



# RAPPORT

## Onderzoek Pont De Kaag

De Kaag - Buitenkaag

Klant: gemeente Kaag en Braassem

Referentie: BJ7223-MI-RP-250909-1447

Status: Definitief/1

Datum: 27 februari 2026

**HASKONING NEDERLAND B.V.**

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Netherlands  
Mobility & Infrastructure  
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00  
Fax: +31 33 463 36 52  
E-mail: [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)  
Website: [haskoning.com](http://haskoning.com)

Titel document: Onderzoek Pont De Kaag  
Ondertitel: De Kaag - Buitenkaag  
Referentie: BJ7223-MI-RP-250909-1447  
Uw kenmerk: Kaageiland  
Status: Definitief/1  
Datum: 27 februari 2026  
Projectnaam: Onderzoek Kaageiland  
Projectnummer: BJ7223  
Auteur(s): JK en AvN

Opgesteld door: JK

Gecontroleerd door: AvN

Datum: 26-2-2026

Goedgekeurd door: JD

Datum: 27-2-2026

Classificatie: Projectgerelateerd

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.*

*Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.*

## Inhoud

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                      | <b>1</b>  |
| 1.1      | Scope                                                 | 1         |
| 1.2      | Aanpak                                                | 2         |
| 1.3      | Leeswijzer                                            | 3         |
| <b>2</b> | <b>Observatie Pont</b>                                | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>Cameraonderzoek</b>                                | <b>8</b>  |
| 3.1      | Verzamelde data                                       | 8         |
| <b>4</b> | <b>Enquêteresultaten</b>                              | <b>21</b> |
| <b>5</b> | <b>Effect extra aanbod van verkeer op wachttijden</b> | <b>31</b> |
| <b>6</b> | <b>Conclusie en aanbevelingen</b>                     | <b>35</b> |
| 6.1      | Maatregelen                                           | 37        |
| 6.1.1    | Capaciteit verhogende maatregelen                     | 37        |
| 6.1.2    | Maatregelen ter verbetering van de verkeersveiligheid | 38        |

## Tabellen

|           |                                                        |    |
|-----------|--------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3-1 | Etmaalintensiteit Julianalaan                          | 8  |
| Tabel 3-2 | Samenvatting daadwerkelijke bezetting pont             | 12 |
| Tabel 3-3 | Gemiddelde oversteektijd en wachttijd beide richtingen | 13 |
| Tabel 5-1 | Kans op wachttijd per etmaal (5, 10 of 15 min)         | 34 |

## Figuren

|            |                                                                          |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1-1 | luchtfoto van de pont en omgeving                                        | 2  |
| Figuur 2-1 | Voertuig rijdt over fietsstrook bij het nemen van de bocht vanaf de pont | 4  |
| Figuur 2-2 | bebording leidt af van de verkeerssituatie                               | 5  |
| Figuur 2-3 | gedeeltelijk geparkeerde voertuigen op fietsstrook                       | 5  |
| Figuur 2-4 | ruimte voor pont aan Kaagzijde                                           | 6  |
| Figuur 3-1 | Vaar- en laadtijd pont per gemeten dag                                   | 9  |
| Figuur 3-2 | Wachtrijlengte motorvoertuigen voor pont zijde Huigsloterdijk            | 10 |
| Figuur 3-3 | Wachtrijlengte motorvoertuigen voor pont zijde Julianalaan               | 10 |
| Figuur 3-4 | Bezetting pont vanaf Huigsloterdijk in de zomerperiode en het najaar     | 11 |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 3-5 Bezetting pont vanaf Julianalaan zomerperiode en najaar. | 11 |
| Figuur 3-6 Oversteekduur vanaf Huigsloterdijk in minuten            | 14 |
| Figuur 3-7 Oversteekduur vanaf Julianalaan                          | 14 |
| Figuur 3-8 Oversteekduur ochtendspits vanaf Huigsloterdijk          | 15 |
| Figuur 3-9 Oversteekduur avondspits vanaf Huigsloterdijk            | 15 |
| Figuur 3-10 Oversteekduur ochtendspits vanaf Julianalaan            | 16 |
| Figuur 3-11 Oversteekduur avondspits vanaf Julianalaan              | 16 |
| Figuur 3-12 Wachtrijlengte Julianalaan per dag                      | 18 |
| Figuur 3-13 Wachtrijlengte op Huigsloterdijk per dag                | 19 |
| Figuur 4-1 Aantal auto's per huishouden                             | 21 |
| Figuur 4-2 Aantal oversteken per huishouden                         | 22 |
| Figuur 4-3 Aanpassing reisgedrag                                    | 23 |
| Figuur 4-4 Moeite bij gebruik van Pont                              | 24 |
| Figuur 4-5 Acceptabele wachttijd                                    | 25 |
| Figuur 4-6 wachttijd langer dan 5 minuten                           | 25 |
| Figuur 4-7 Wachttijd langer dan 10 minuten                          | 26 |
| Figuur 4-8 Wachttijd langer dan 20 minuten                          | 27 |
| Figuur 4-9 Wachttijd langer dan 30 minuten                          | 28 |
| Figuur 4-10 Brug alternatief                                        | 30 |
| Figuur 5-1 Voorbeeldscenario's extra voertuigen                     | 32 |
| Figuur 5-2 Voorbeeld oversteektijd bij toename voertuigen           | 33 |
| Figuur 6-1 Illustratie van krapte pont (bron: Cyclomedia)           | 38 |
| Figuur 6-2 Parkeerstrook aan de Julianalaan                         | 39 |

## Bijlagen

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| A1 | Samenvatting Enquêteresultaten |
| A2 | Opzet cameraonderzoek          |

## 1 Inleiding

De bereikbaarheid van Kaageiland (ook wel De Kaag genoemd) is momenteel onderwerp van discussie met bewoners, ondernemers en de gemeente Kaag en Braassem. Met name het functioneren van de pont wordt als een knelpunt gezien. Met mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen op het eiland leeft de verwachting dat de knelpunten aan beide zijden van de pont en de wachttijden om de oversteek te kunnen maken, zullen toenemen. Vanuit de bewonersraad is er behoefte ontstaan aan een nulmeting van de wachttijden en een observatie van de verkeerssituatie. Haskoning heeft onderzoek uitgevoerd naar het functioneren van de pont.

De **onderzoeksvragen** die in dit rapport van antwoord zijn voorzien:

- Wat is de huidige verkeerssituatie rond de pont en op Kaageiland?
- Zijn de wachttijden voor de pont binnen de marges die men mag verwachten?
- Aan welke maatregelen kan in brede zin worden gedacht om eventuele knelpunten op te lossen?

Dit onderzoek is uitgevoerd waarbij **2 onderzoeksmethoden** zijn toegepast. Er zijn subjectieve en objectieve methoden gebruikt om een compleet beeld te krijgen:

- De subjectieve methode geeft een beeld van de verkeerssituatie en hoe de gebruikers van de pont die ervaren. Hierbij zijn ervaringen van gebruikers, bewoners en ondernemers verzameld en vergeleken met onze analyse van gedragsspecialisten verkeer op locatie.
- De objectieve analyse omvat cameradata met waarnemingen van wachttijden, wachtrijen en daadwerkelijk bezetting van de pont. Ook is met behulp van telslangen het verkeer geteld aan beide zijden van de pont.

Het project heeft plaatsgevonden binnen een participatieproces waarbij betrokken partijen, de klankbordgroep vanaf de start (offertefase) mee konden denken over de aanpak van de studie, zijn meegenomen in het proces en hebben input geleverd in de deelonderzoeken. Denk hierbij aan de uitgezette bewonersenquête en de wijze van verzamelen en presenteren van de onderzoeksdata. Hierbij is gebruik gemaakt van de Strategische Omgevingsmanagement (SOM)-methodiek.

### 1.1 Scope

De pont tussen Buitenkaag en Kaageiland vormt de enige verbinding tussen het eiland De Kaag en het vasteland. Deze motorveerboot vaart over de Ringvaart van de Haarlemmermeer en is 24 uur per dag, 7 dagen per week in bedrijf. De pont wordt gebruikt door voetgangers, fietsers, auto's en vrachtverkeer, waaronder transporten richting de scheepswerf van Royal Van Lent, gevestigd op Kaageiland. De bezetting van de pont is nauw verbonden met de activiteiten van Van Lent, die ook gebruikmaakt van een

laad- en loskade in Buitenkaag voor goederenvervoer. De pont speelt daarmee een cruciale rol in zowel de bereikbaarheid van het eiland als de lokale economische infrastructuur.



*Figuur 1-1 luchtfoto van de pont en omgeving*

## 1.2 Aanpak

In het kort zijn samen met de klankbordgroep vier stappen doorlopen. Deze vier stappen zijn parallel aan elkaar uitgevoerd.

### **Stap 1 – Afstemming met klankbordgroep**

In het kader van draagvlak voor het onderzoek is het Plan van Aanpak afgestemd met de klankbordgroep, bestaande uit gemeente Kaag en Braassem, Dorpsraad Kaag en Buitenkaag, Stichting Promotie Kaag en Haskoning. Via informatiesessies is kennisgemaakt en is gekozen voor een Joint Fact Finding-proces, waarin gezamenlijk en transparant onderzoek wordt uitgevoerd.

### **Stap 2 – Observatie verkeersinrichting en -gedrag**

Op twee drukke momenten (ochtend- en avondspts) donderdag 4 en dinsdag 9 september 2025 zijn wachttijden en verkeersgedragingen rond de pont geobserveerd. Een verkeerspsycholoog en een verkeerskundige hebben gezamenlijk deze schouw uitgevoerd. Daarbij is de gehele verkeerssituatie rond de pont beoordeeld.

### **Stap 3 – Wachttijdenonderzoek via camerabeelden**

HIG heeft gedurende drie weken in juni en eind september twee weken een meting uitgevoerd met camera's en telslangen. Wachtrijlengtes, wachtduur en duur van de oversteek zelf, verkeersvolume,

bezetting van de pont en opvallende gedragingen zijn in beeld gebracht. Haskoning heeft dit onderzoek begeleid en de resultaten geïnterpreteerd.

#### **Stap 4 – Digitale enquête onder gebruikers**

Haskoning heeft een enquête opgesteld. Na beoordeling en akkoord door de klankbordgroep is deze verspreid via digitale kanalen. Mensen hebben vier weken de tijd gehad om de enquête in te kunnen vullen. Alle inwoners van De Kaag mochten deze enquête invullen. De resultaten hiervan zijn opgenomen in het rapport.

### **1.3 Leeswijzer**

Dit rapport volgt de opbouw van het onderzoeksproces in vier hoofdstappen. Hoofdstuk 2 beschrijft de observatie van de verkeersinrichting en -gedrag rond de pont. Hoofdstuk 3 gaat in op het wachttijdenonderzoek met camerabeelden, uitgevoerd door HIG. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de digitale enquête onder bewoners en gebruikers van de pont weergegeven en van conclusies voorzien. In hoofdstuk 5 is bepaald wat de effecten zijn van een toename van het verkeersaanbod op de wachttijden voor de pont. In hoofdstuk 6 zijn conclusies geformuleerd en zijn aanbevelingen gedaan. Elk hoofdstuk bevat de aanpak, uitvoering en de bevindingen van het betreffende deelonderzoek.

## 2 Observatie Pont

Er is op twee momenten geschouwd bij de Pont. Eenmaal in de ochtendspits en één keer in de avondspits. Tijdens deze schouw aan beide zijden van de pont tussen Buitenkaag en De Kaag zijn diverse verkeerskundige knelpunten geconstateerd. Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste bevindingen en aandachtspunten.

Donderdag 4 september 2025

Tijd: 15:45 uur tot 17:30 uur

Weersomstandigheden: Zonnig, 21 graden

Dinsdag 9 september 2025

Tijd: 7:00 uur tot 9:00 uur

Weersomstandigheden: Bewolkt, 10 graden

### Buitenkaag-zijde

Aan de zijde van Buitenkaag ontstaan regelmatig conflicten tussen afrijdend verkeer van de pont en doorgaande fietsers op de Huigsloterdijk. Dit komt doordat automobilisten een ruime bocht moeten maken, waarbij zij op de fietsstrook aan de overzijde terechtkomen. Vooral groot en zwaar verkeer heeft moeite met het nemen van de bocht vanaf de pont en gebruikt daarbij de volledige breedte van de weg, wat leidt tot gevaarlijke situaties met fietsers.



*Figuur 2-1 Voertuig rijdt over fietsstrook bij het nemen van de bocht vanaf de pont*

Ook inkomend verkeer richting de pont maakt een ruime bocht en komt daardoor in conflict met zowel rechtdoorgaande fietsers als fietsers uit tegengestelde richting. Het kruispuntoppervlak blijkt in de praktijk te smal voor de benodigde manoeuvres van voertuigen in combinatie met het aanwezige fietsverkeer. Daarnaast is er sprake van een overvloed aan bebording rondom het kruispunt, wat leidt tot visuele ruis en afleiding bij weggebruikers. Belangrijke informatie kan hierdoor over het hoofd worden gezien. De aanwezigheid van objecten zoals een bootverhuur en reclameborden draagt hieraan bij.



*Figuur 2-2 bebording leidt af van de verkeerssituatie*

Een ander knelpunt is het parkeren van auto's op het trottoir en deels op het fietspad tegenover de pont. Dit belemmert het rechtdoorgaande fietsverkeer en veroorzaakt conflicten met tegemoetkomende fietsers. Positief is dat de inrichting van de weg als overzichtelijk en duidelijk wordt ervaren. Weggebruikers weten goed waar zij zich moeten opstellen voor de pont en welke rijrichting zij moeten volgen.



*Figuur 2-3 gedeeltelijk geparkeerde voertuigen op fietsstrook*

Uit gesprek met de schipper blijkt dat er regelmatig blikschade ontstaat door de beperkte ruimte op de pont. Tijdens de observatie werd dit beeld bevestigd. De slagbomen staan op de pont, hierdoor is de breedte bij het oprijden van de pont beperkt. Dit kan ertoe leiden dat er auto's verkeerd oprijden en parkeren, waardoor de daadwerkelijke capaciteit van de pont minder wordt. De schipper gaf aan dat er weinig beroepsvaart is waar voorrang aan moet worden verleend, maar dat er wel recreatievaart is waarmee rekening wordt gehouden, waarbij de pont wel voorrang heeft op de recreatievaart. De pont is 24 uur per dag in bedrijf. In principe kunnen alle voertuigen, inclusief zwaar verkeer, gebruik maken van de pont.

Tijdens de ochtendspits is er veel verkeer met busjes en aanhangers, wat de capaciteit van de pont verlaagt en leidt tot langere wachttijden. Sommige voertuigen moeten meerdere keren steken om de pont op te kunnen rijden. Bovendien blijkt dat automobilisten op de pont vooral letten op de slagbomen en niet op het verkeerslicht, dat door de schipper wordt bediend. De slagbomen en de verkeerslichten staan niet aan elkaar gekoppeld, de slagbomen kunnen open zijn en het licht op rood. Beide dient door de schipper

bediend te worden, wat vaak niet gebeurt. Dit kan leiden tot conflicten met het doorgaande verkeer. Dit is een veiligheidsknelpunt.

Ter hoogte van de pont staat een bushalte. Hier halteert buslijn 164 en 723. De buslijnen wisselen elkaar af, ongeveer ieder half uur halteert er een bus. De haltelocatie is direct nabij het uitrijden van de pont. Als de pont tegelijk aankomt wanneer een bus is gehalteerd dan moeten de auto's om de bus heenrijden. Zij moeten dan uitwijken over de fietsstrook.

### De Kaag-zijde

Aan de zijde van De Kaag is de routing en inrichting duidelijk. Dit zorgt voor minder conflicten, mede dankzij de kruisen voor de pont, die goed worden opgevolgd door weggebruikers. Ook is de hoeveelheid verkeer op het eiland beduidend lager dan aan de overzijde. Tijdens de schouw werd geen grote drukte waargenomen, maar bij piekmomenten kunnen inkomende en uitgaande verkeersstromen elkaar kruisen op een punt waar slechts één rijrichting tegelijk mogelijk is. Dit kan leiden tot lange wachtrijen en ongewenste manoeuvres. Een calamiteitenstrook die extra voertuigen tijdelijk kan opvangen kan een oplossing zijn als een piekmoment samenvalt met een calamiteit.

In de avonduren vergeten automobilisten regelmatig hun verlichting uit te schakelen, wat de schipper kan verblinden en overlast kan veroorzaken voor omwonenden aan de kade.



*Figuur 2-4 ruimte voor pont aan Kaagzijde*

### Algemene bevindingen

Tijdens de schouw is gesproken met de schipper. De schipper gaf aan dat er structureel te weinig budget is om de pont te bemensen met twee personen. Daarnaast zijn er organisatorische problemen ten aanzien van personeel. Hierdoor kan slechts één maand per jaar met twee schippers worden gevaren, wat nodig is om geld te kunnen innen van over te zetten reizigers. Gedurende de rest van het jaar is dit met één persoon niet mogelijk.

**Conclusie schouw:**

Tijdens de schouw is een aantal knelpunten gesignaleerd:

*Buitenkaag*

- De ruimte op het kruispunt voor de pont is te krap voor het verkeer dat de pont op en af gaat. Hier ontstaat een conflict met tegemoetkomende fietsers.
- Er is veel (onnodige) bebording aanwezig wat leidt tot ruis bij bestuurders en hindert het zicht van de schipper.
- Er wordt deels geparkeerd op het voetpad en het fietspad naast de pont wat tegemoetkomende fietsers hindert.
- Doordat de slagbomen op de pont staan wordt de toegang smaller waardoor het goed positioneren van de auto's op de pont lastiger is en de capaciteit wordt beperkt.
- De slagbomen functioneren niet synchroon met de verkeerslichten wat kan leiden tot onveilige situaties
- De bushalte is onhandig gepositioneerd voor de uitgang van de pont

*Kaagzijde*

- Aan de zijde van Kaag vergeten automobilisten hun lichten te dimmen bij het wachten voor de pont
- Een structureel probleem is de bemensing van de pont waardoor afrekenen niet altijd mogelijk is.

### 3 Cameraonderzoek

Om beter inzicht te krijgen in de wachttijd, vaartijd en laadtijd is cameraonderzoek verricht op de locatie. Op twee perioden in het jaar zijn camera's geplaatst op verschillende locaties, waarbij er gekozen is voor een periode in de zomer met meer recreatief verkeer van en naar het eiland en in een dalperiode, waarbij het gebruik meer bewoners en werknemers zijn:

- 16 juni t/m 6 juli 2025 (1 week extra i.v.m. NAVO)
- 30 sept t/m 7 okt 2025

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van het cameraonderzoek toegelicht.

#### 3.1 Verzamelde data

##### Intensiteit Julianalaan

Op de Julianalaan is een tellus geplaatst die het aantal voertuigen meet en deze verdeelt naar voertuigklasse. Dit geeft een beeld van de werkelijke verkeersintensiteit.

Licht verkeer (2 assen, as afstand < 3,7 m)

Middelzwaar verkeer (2 assen, as afstand > 3,7 m)

Incl. auto met aanhanger

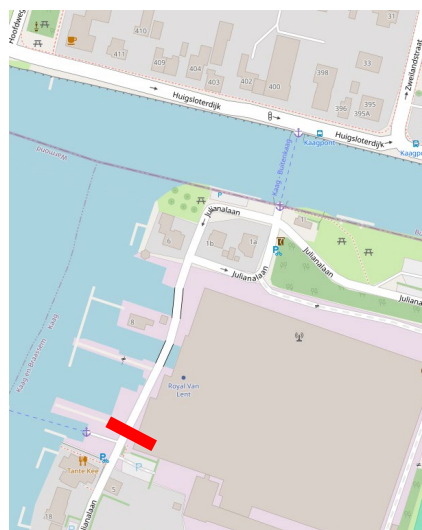
Zwaar verkeer (3 of meer assen)

Incl. busje met aanhanger

De hoeveelheid verkeer is in de zomerperiode hoger dan in het najaar. Dit komt door toeristen die in de zomermaanden met fiets en auto het eiland bezoeken. Daarnaast is opvallend dat er dagelijks een redelijk hoog aandeel zwaar en middelzwaar verkeer over de Julianalaan rijdt. Dit heeft uiteraard impact op de bezetting en capaciteit van de pont.

| Hoeveelheid verkeer Julianalaan | Juni                                     | September  |
|---------------------------------|------------------------------------------|------------|
|                                 | Etmaal intensiteit<br>(beide richtingen) |            |
| Licht (L)                       | 361                                      | 259        |
| Middelzwaar (M)                 | 48                                       | 31         |
| Zwaar (Z)                       | 26                                       | 18         |
| Tweewielers                     | 385                                      | 142        |
| <b>Totaal</b>                   | <b>821</b>                               | <b>450</b> |

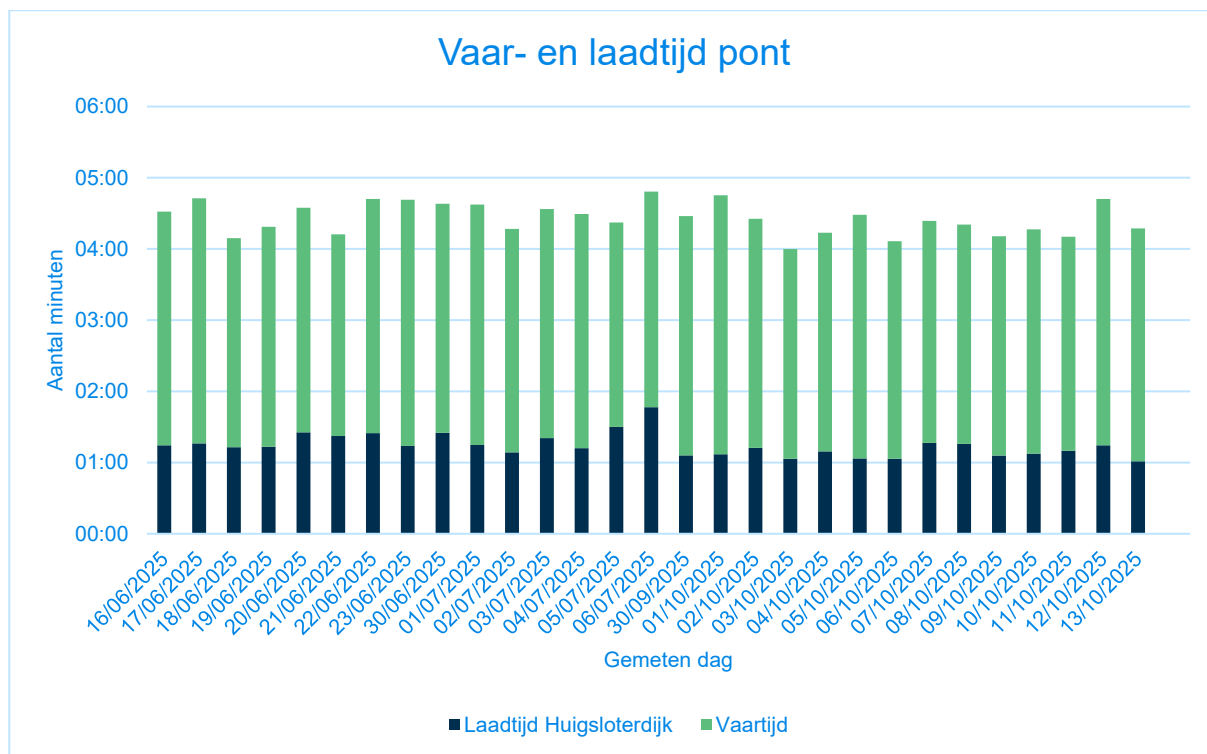
Tabel 3-1 Etmaalintensiteit Julianalaan



##### Vaar- en laadtijd pont

De camera voor het meten van de aankomst en vertrektijd van de pont stond aan de zijde van Buitenkaag. Hierdoor is alleen van deze zijde de laadtijd bekend. De vaartijd is inclusief het laden aan de zijde van Kaag. Verwachting is dat deze echter aan de eilandzijde ongeveer hetzelfde zal zijn.

De weergegeven laad- en vaartijd in figuur 3-1 zijn gemiddeld over de betreffende dag tussen 7:00 en 20:00 uur. Tussen die tijd wordt de pont continu gebruikt. Gemiddeld doet de pont er 4:25 minuten over om heen- en terug te varen inclusief het laden en lossen.



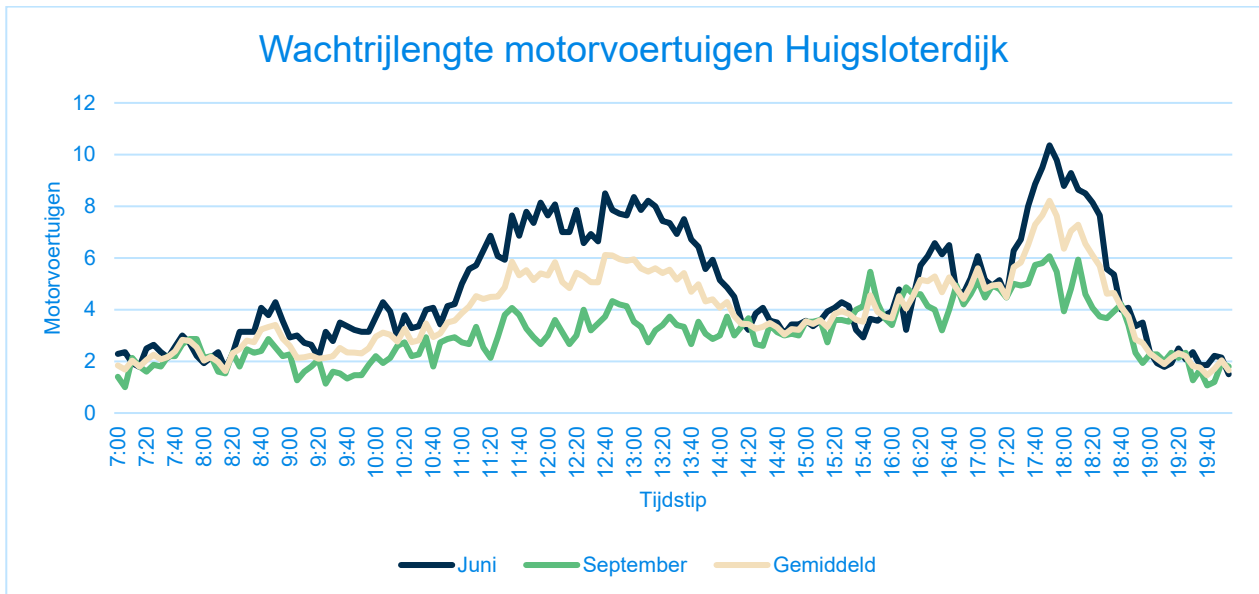
Figuur 3-1 Vaar- en laadtijd pont per gemeten dag

### Wachtrijlengte

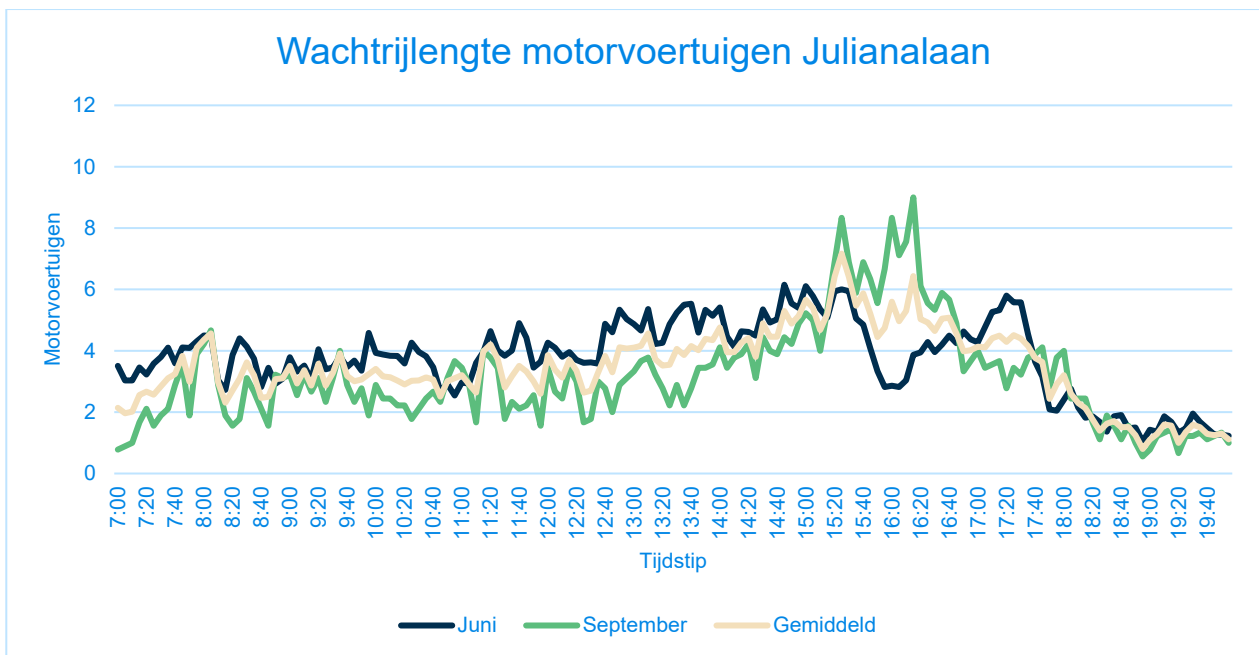
Tijdens de meetperiode, drie weken in de zomer en twee weken in het najaar, is iedere vijf minuten het aantal wachtende voertuigen genoteerd voor beide zijden van de pont. In figuur 3.2 en 3.3 zijn de gemiddelden van iedere vijf minuten gepresenteerd binnen de meetperiode.

Er is een duidelijk verschil te zien in het aanbod van motorvoertuigen tussen de zomer en het najaar. Met name rond het middaguur is op de Huigsloterdijk het verkeersaanbod in de zomer twee keer zo hoog. Naar verwachting is dit met name recreatief verkeer dat het eiland bezoekt. Hetzelfde verschil is zichtbaar in de avondspits om 17:00 uur op de Huigsloterdijk.

Op de Julianalaan ligt gedurende de zomer het aanbod van verkeer de gehele dag hoger dan in het najaar. Rond 15:00 uur is er in het najaar wel meer verkeersaanbod, dit kan komen door verkeer vanuit Van Lent die zomers minder of niet rijdt.



Figuur 3-2 Wachtrijlengte motorvoertuigen voor pont zijde Huigsloterdijk



Figuur 3-3 Wachtrijlengte motorvoertuigen voor pont zijde Julianalaan

### Bezetting van Pont

Op de pont kunnen in de ideale situatie vier auto's staan, dit aantal wordt in de praktijk echter zelden gehaald. Dit komt doordat de ruimte op de pont beperkt is waardoor één onhandig geparkeerde auto de capaciteit beperkt. Daarnaast neemt een busje direct twee plaatsen in en als deze is voorzien van een aanhanger dan kan er geen ander voertuig meer bij.

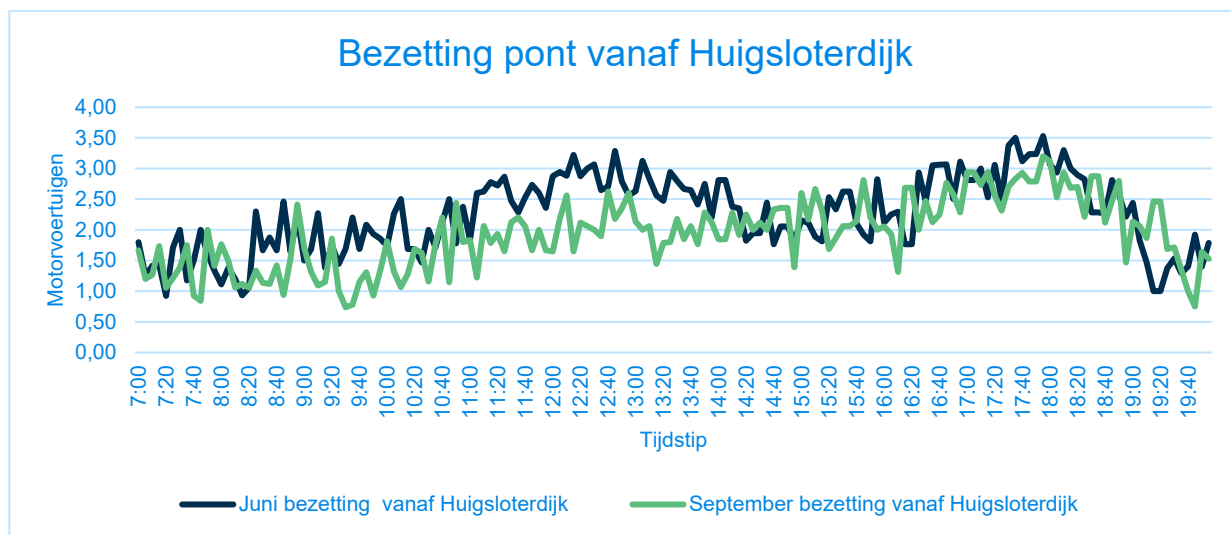
De camera's hebben bij iedere aankomst en vertrek aan de zijde van de Huigsloterdijk de bezetting van de pont genoteerd. We focussen ons hier op het aantal motorvoertuigen.

De theoretische capaciteit van de pont is vier auto's, in praktijk zien we dat de bezetting van de pont dagelijks tussen de 2 á 3 voertuigen is, gemiddeld is de bezetting 2,1 tussen 7 uur en 19 uur. In piektijden

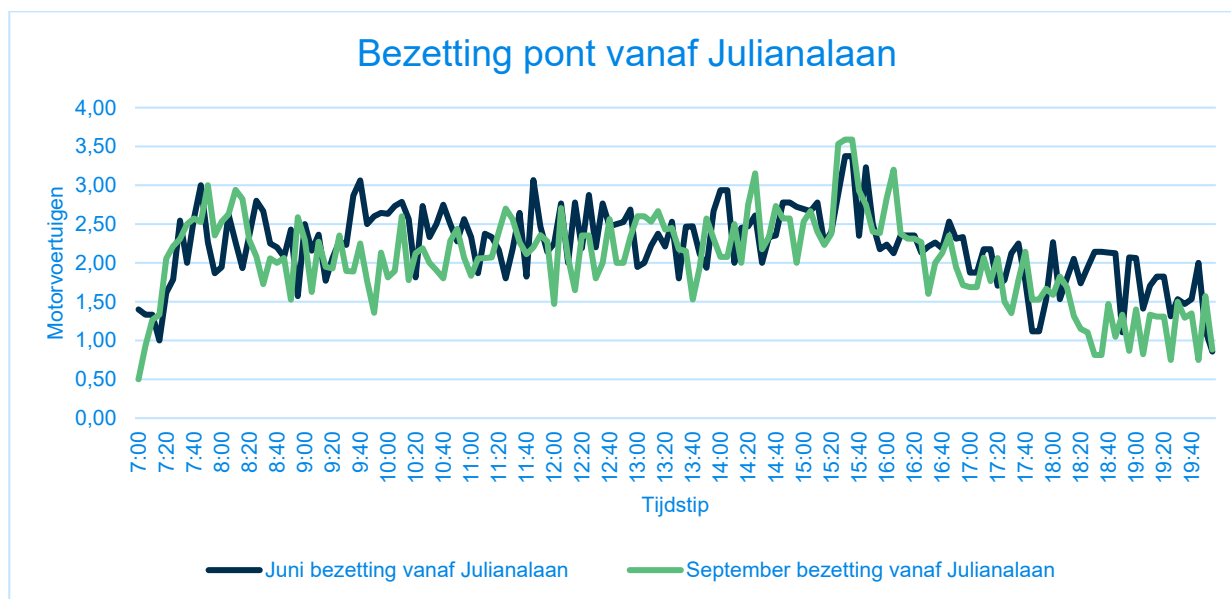
is de bezetting vanaf Huigsloterdijk wel hoger (2,9) dan het gemiddelde. In de avond neemt de bezetting af doordat ook het aanbod van verkeer afneemt.

Vanaf de Huigsloterdijk is te zien dat de bezetting tijdens piekmomenten iets hoger ligt dan het gemiddelde. Ook neemt het aanbod van motorvoertuigen af vanaf deze zijde richting de avond waardoor de bezetting daalt. Wat opvalt is dat in de zomerperiode de daadwerkelijke bezetting van de pont hoger ligt. Dat wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat er dan juist meer personenauto's van de pont gebruik maken (toeristen) en in het najaar er meer bestelbussen en aanhangers zijn waargenomen die een negatief effect op de bezetting hebben.

In tabel 3-2 is de daadwerkelijke bezetting van de pont te zien. De maximale gemeten waarde gedurende de dag ligt bij tussen de 3,3 en 3,5. In deze situatie gebruiken uitsluitend personenauto's de pont. Tijdens de spits is de bezetting lager, mede door grotere voertuigen die meerdere plekken bezetten op de pont. De theoretische bezetting van 4 voertuigen wordt niet gehaald.



Figuur 3-4 Bezetting pont vanaf Huigsloterdijk in de zomerperiode en het najaar



Figuur 3-5 Bezetting pont vanaf Julianalaan zomerperiode en najaar.

| Samenvatting bezetting pont |           |                    |                    |
|-----------------------------|-----------|--------------------|--------------------|
| Juni                        |           |                    |                    |
| Ochtendspits                |           |                    |                    |
| Vanaf                       | Gemiddeld | Minimaal           | Maximaal           |
| Julianalaan                 | 2,3       | 1,6                | 3,1                |
| Huigsloterdijk              | 1,6       | 0,9                | 2,5                |
| Avondspits                  |           |                    |                    |
| Julianalaan                 | 2,0       | 1,1                | 2,3                |
| Huigsloterdijk              | 3,0       | 2,5                | 3,5                |
| Gehele dag<br>(7 – 19 uur)  |           |                    |                    |
| Julianalaan                 | 2,2       | 0,9                | 3,4                |
| Huigsloterdijk              | 2,3       | 0,9                | 3,5                |
| September                   |           |                    |                    |
| Ochtendspits                |           |                    |                    |
| Vanaf                       | Gemiddeld | Minimaal           | Maximaal           |
| Julianalaan                 | 2,4       | 1,5                | 2,6                |
| Huigsloterdijk              | 1,4       | 0,9                | 2,4                |
| Avondspits                  |           |                    |                    |
| Julianalaan                 | 1,8       | 1,1                | 2,1                |
| Huigsloterdijk              | 2,7       | 2,2                | 3,2                |
| Gehele dag                  |           |                    |                    |
| Julianalaan                 | 2,0       | 0,8                | 3,5                |
| Huigsloterdijk              | 1,9       | 0,7                | 3,2                |
| Totaal                      |           |                    |                    |
| Ochtendspits                |           |                    |                    |
| Vanaf                       | Gemiddeld | Gemiddeld Minimaal | Gemiddeld Maximaal |
| Julianalaan                 | 2,3       | 1,6                | 2,8                |
| Huigsloterdijk              | 1,5       | 0,9                | 2,4                |
| Avondspits                  |           |                    |                    |
| Julianalaan                 | 1,9       | 1,1                | 2,2                |
| Huigsloterdijk              | 2,9       | 2,4                | 3,4                |
| Gehele dag                  |           |                    |                    |
| Julianalaan                 | 2,1       | 0,8                | 3,5                |
| Huigsloterdijk              | 2,1       | 0,8                | 3,4                |

Tabel 3-2 Samenvatting daadwerkelijke bezetting pont

### Totale oversteekduur

Door gebruik te maken van data uit voorgaande paragrafen kan de oversteekduur van een bestuurder worden berekend voor een weekdag. Door te beschouwen hoelang de wachtrij is en de gemiddelde bezetting is rond dat tijdstip weten we hoeveel overvaarten de pont moet maken voordat de betreffende bestuurder de oversteek heeft gemaakt. We weten hoeveel tijd één oversteek duurt. Door ook de eigen vaartijd erbij te voegen krijgen we de totale oversteektijd van een bestuurder die de pont wil gebruiken.

*Oversteektijd: vanaf het moment dat een bestuurder aansluit in de rij om over te steken tot het moment dat de bestuurder aan de overzijde van de Ringvaart de pont is afgeden.*

De formule om dit te berekenen is als volgt:

$$\frac{\text{Oversteek van voertuigen voor u in wachtrij}}{\text{Eigen vaartijd}} = \frac{(wachtrijlengte / \text{pont bezetting}) \times \text{totale vaartijd}}{(\text{totale vaartijd} / 2)} = \text{Totale oversteekduur bestuurder}$$

#### Voorbeeld toepassing formule

Stel u komt aanrijden en er staan zeven voertuigen voor u waarvan één werkbusje. De vier auto's gaan tegelijk op de pont, het laden, lossen, heen en weer varen kosten 4 minuten en 25 seconden. Vervolgens rijden de twee auto's en het werkbusje erop, u past er niet meer bij. Wederom duurt het 4 minuten en 25 seconden. Vervolgens mag u op de pont, u hoeft alleen erop, varen en er weer af, dus dit kost maar de helft van de tijd. Totaal heeft de oversteek u twee keer 4 minuten en 25 seconden en eenmaal 2 minuten en 12 seconden, dus 10 minuten en 2 seconden.

De formule simuleert voor elke vijf minuten de oversteekduur van dat moment, alsof u onderdeel was van de wachtrij in die vijf minuten

Door deze berekening toe te passen voor ieder vijf minuten krijgen we de grafieken voor Huigsloterdijk en Julianalaan zoals weergegeven in figuur 3-6 en figuur 3-7.

De gemeten oversteekduur ligt constant tussen 5 á 10 minuten met een aantal uitschieters naar boven toe op piekmomenten en naar beneden op rustige momenten. Gemiddeld is de oversteekduur 7 minuten en 45 seconden. De gemiddelde wachttijd is ongeveer 5 minuten en 33 seconden. Dit gegeven wil dus zeggen dat men gemiddeld 1 of 2 ponten moet wachten voordat ze de oversteek kunnen maken.

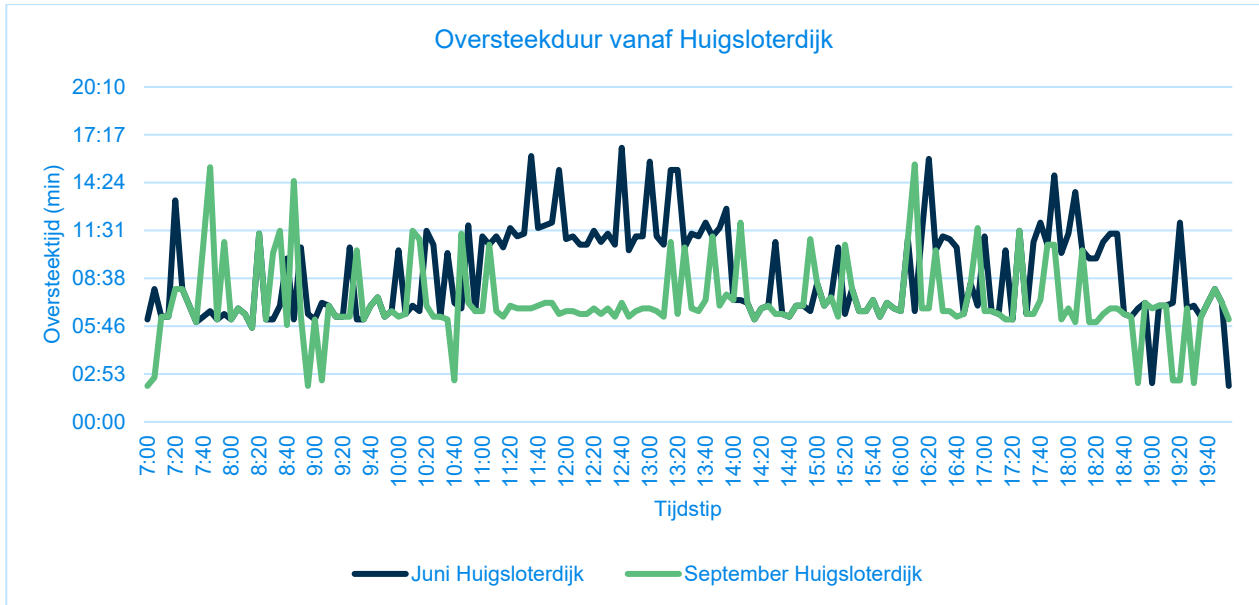
De ochtendspits is rustiger dan het gemiddelde. In de avondspits neemt de oversteekduur en wachttijd wel toe.

|                                                | Etmaal | Ochtendspits | Avondspits |
|------------------------------------------------|--------|--------------|------------|
| Gemiddelde oversteekduur<br>(Beide richtingen) | 07:45  | 06:56        | 09:17      |
| Gemiddelde wachttijd<br>(Beide richtingen)     | 05:33  | 04:43        | 07:04      |

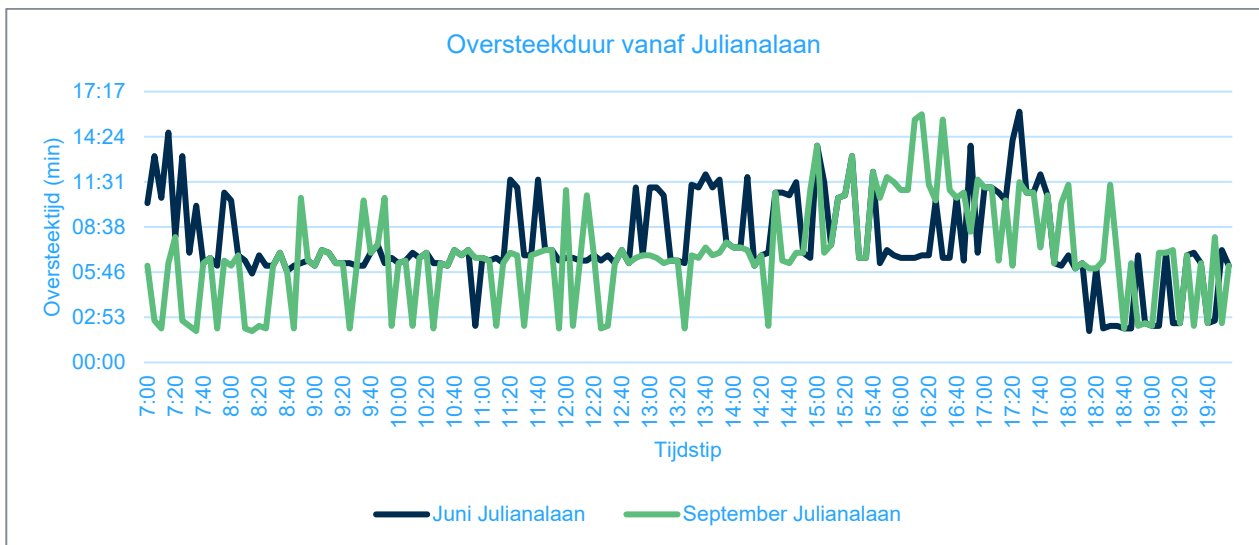
Tabel 3-3 Gemiddelde oversteektijd en wachttijd beide richtingen

Met name tijdens de zomer is de wachttijd op de Huigsloterdijk rond het middag- en avonduur hoger dan in het najaar. Dit is in lijn met de lengte van de wachtrij op datzelfde moment. Op de Julianalaan zien we

een vergelijkbaar beeld waarbij er pieken zijn van rond de 17 minuten. Over het algemeen kunnen we stellen dat de zomer drukker is dan het najaar. Dit is in lijn met de verkeerstellingen op de Julianalaan.



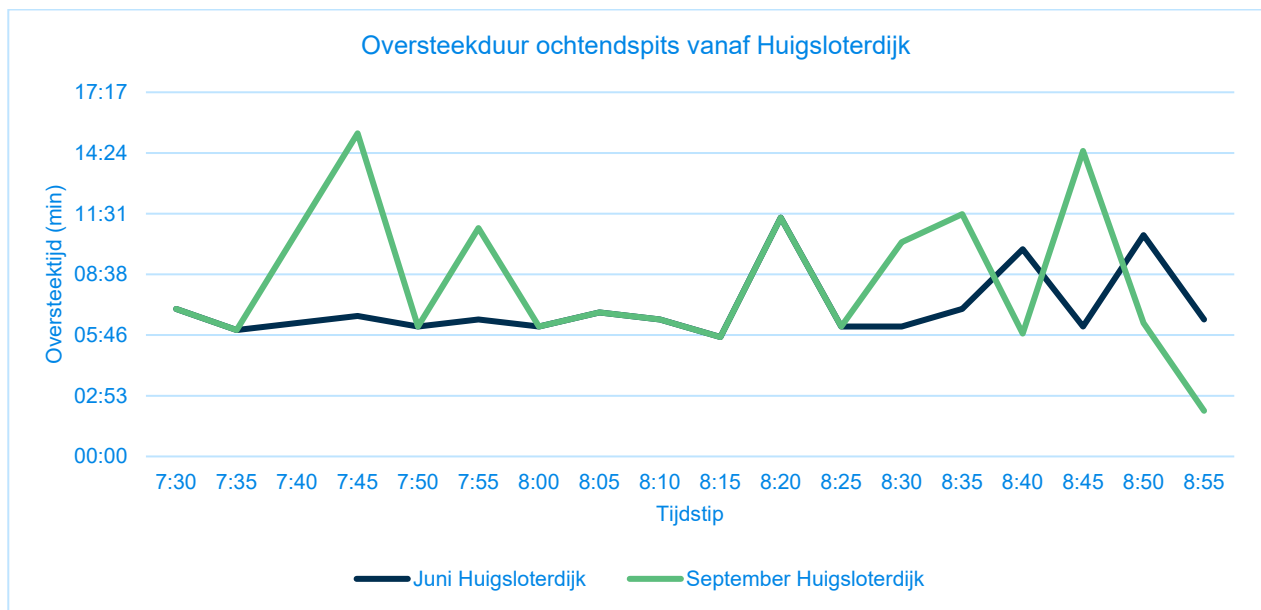
Figuur 3-6 Oversteekduur vanaf Huigsloterdijk in minuten



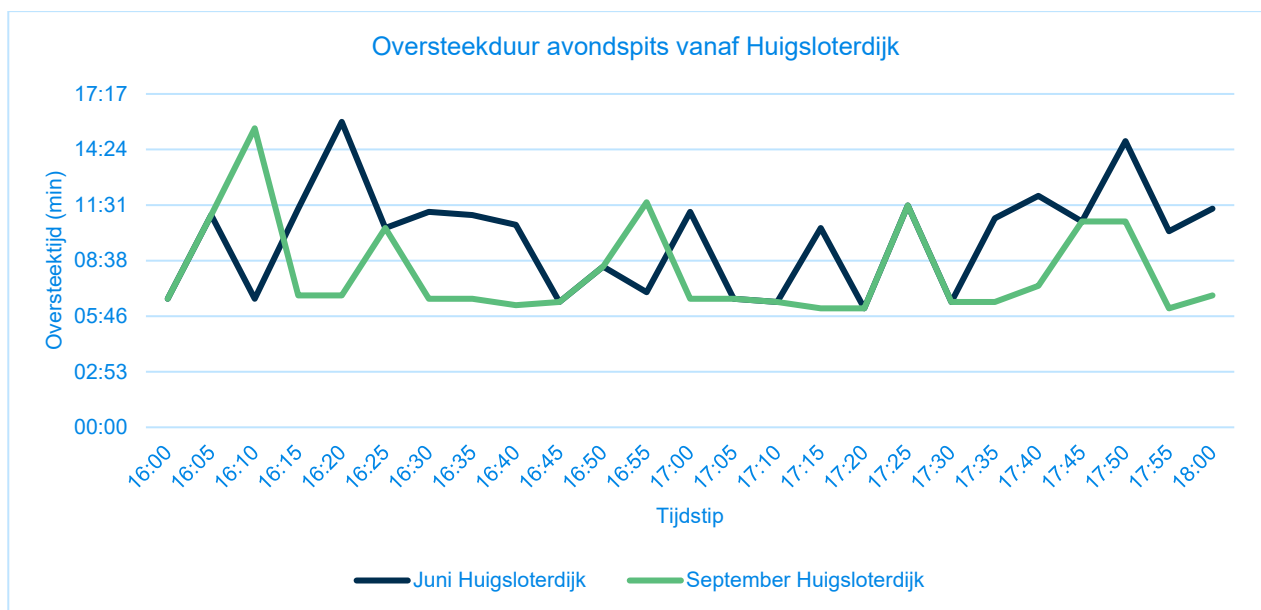
Figuur 3-7 Oversteekduur vanaf Julianalaan

### Oversteekduur in spijstijden

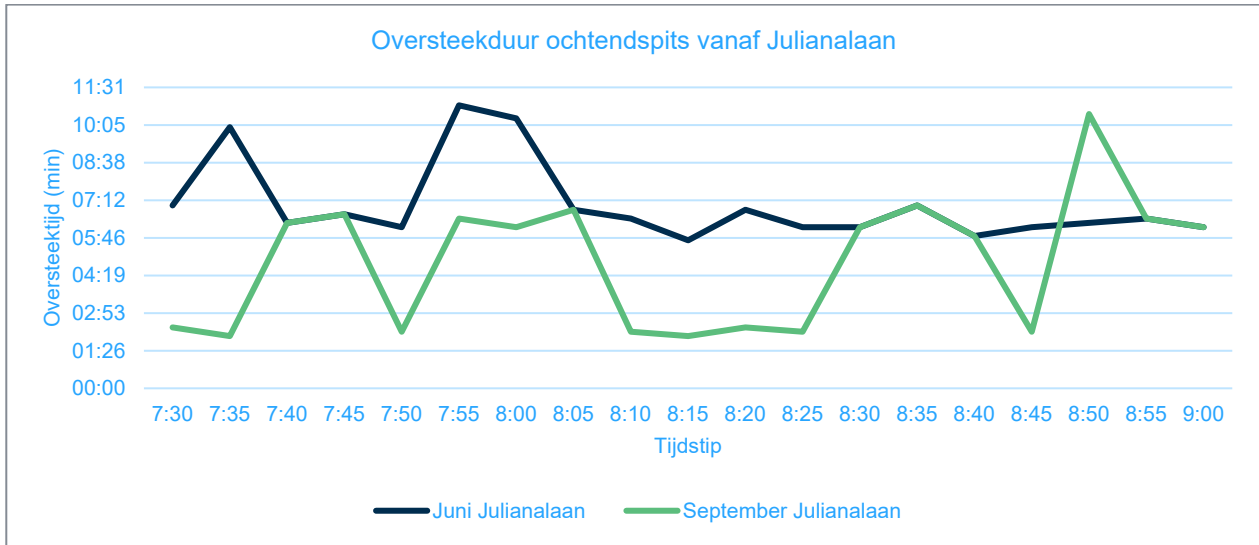
Op basis van de data is de oversteekduur gedurende de spijstijden bepaald. Er is gekeken naar wanneer het structureel drukker wordt in de ochtend en avond. De drukere periode in de ochtend start ongeveer om 7:30 en eindigt rond 9:00 uur. De avondspits start rond 16:30 uur en eindigt om 18:00 uur.



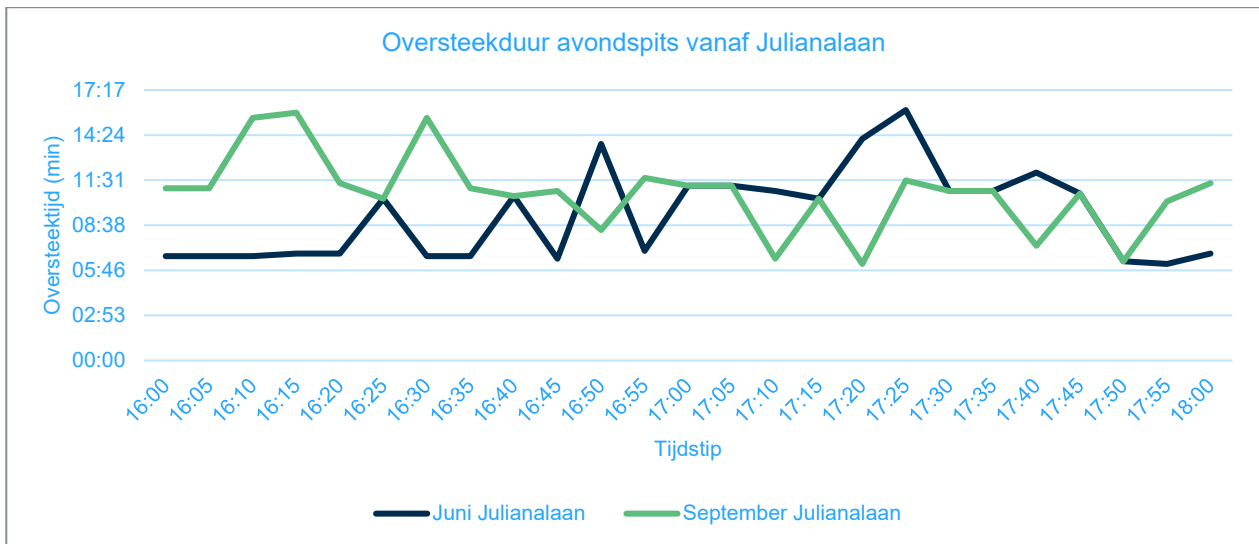
Figuur 3-8 Oversteekduur ochtendspits vanaf Huigsloterdijk



Figuur 3-9 Oversteekduur avondspits vanaf Huigsloterdijk



Figuur 3-10 Oversteekduur ochtendspits vanaf Julianalaan



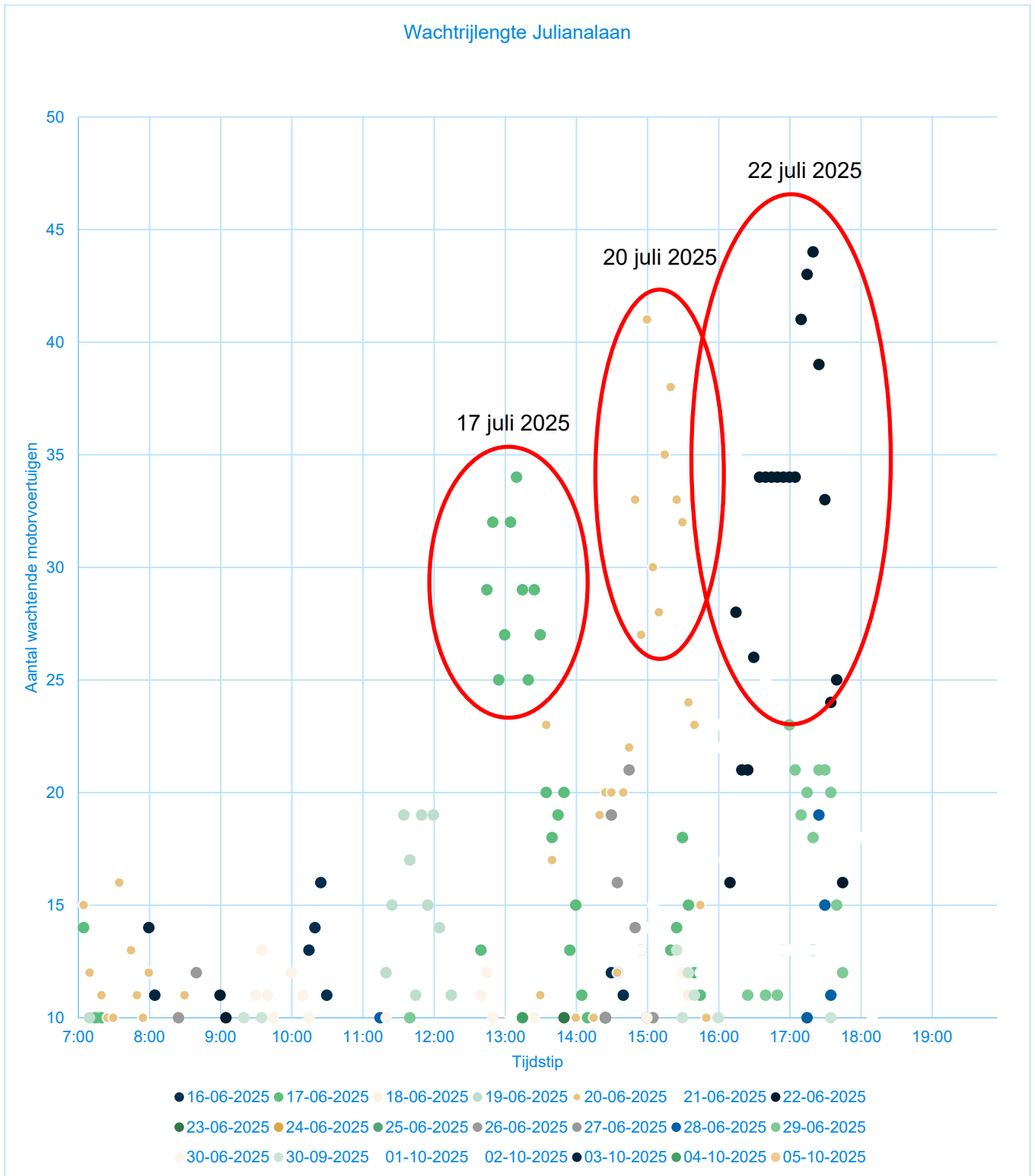
Figuur 3-11 Oversteekduur avondspits vanaf Julianalaan

### **Excessen analyse**

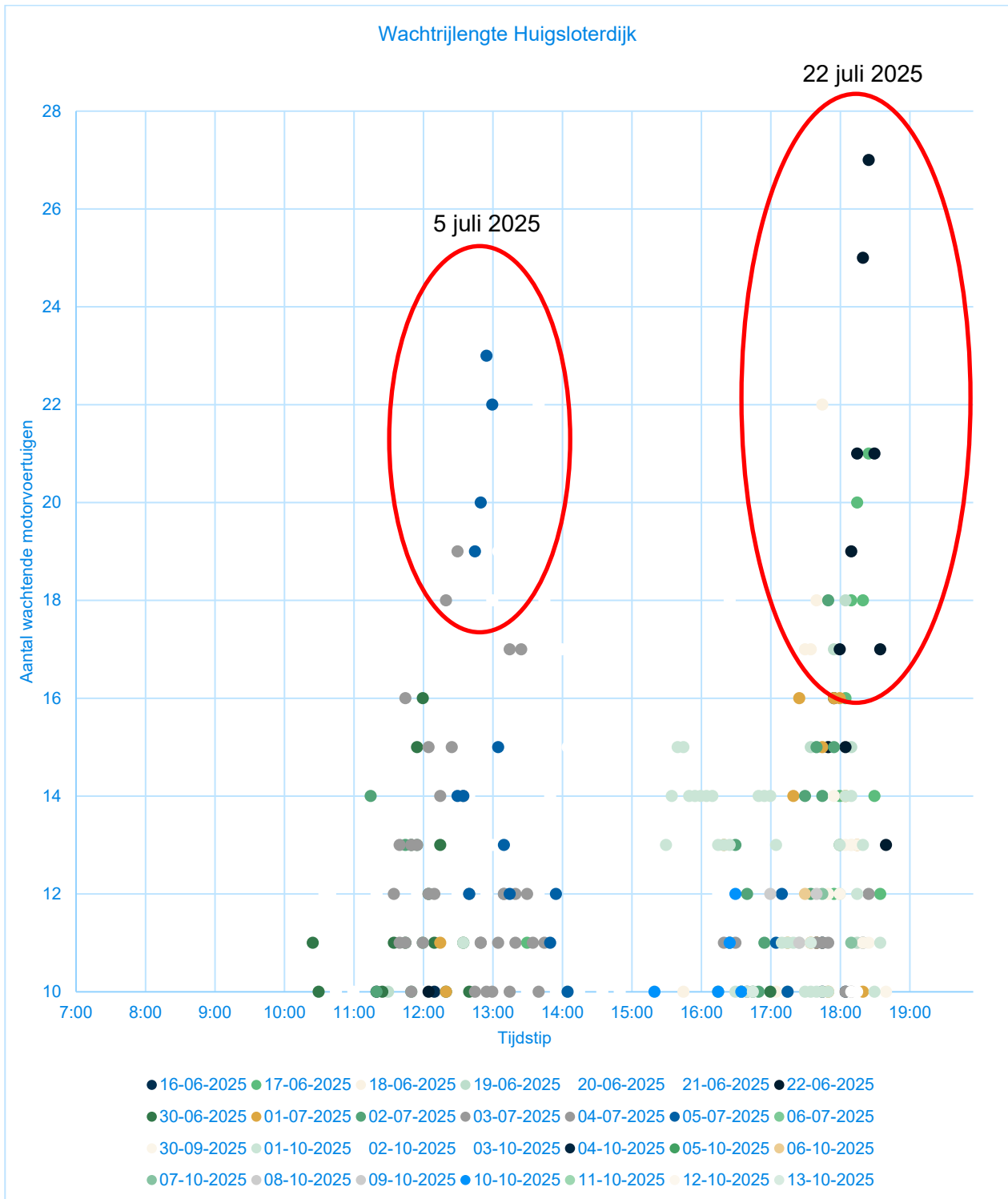
De berekening van de oversteekduur is gebaseerd op gemiddelde, gemeten waarden van de weken in juni en september. Vanuit de dorpsraad werd aangegeven dat er ook sprake was van excessen die voor langere wachttijd zorgen. Excessen komen in gemiddelde data niet goed naar voren. Daarom is een aparte analyse gemaakt hoe vaak een excès voorkomt en wat voor impact dit dan heeft.

De meeste impact op de wachttijd is de wachtrijlengte voor de pont. Er kunnen praktische redenen zijn dat de pont even verstoord is waardoor de wachtrij toeneemt. Het duurt dan even voordat de wachtrij is weggewerkt.

Voor de gemeten dagen is een diagram per zijde gemaakt van het aantal wachtende voertuigen. De stippen in het diagram geven het aantal wachtende voertuigen op een bepaalde dag aan. De kleur van de stip is de dag waarop de gemeten waarde is gebaseerd. In het diagram is goed te zien dat er veelvuldig excessen plaatsvinden waarbij meer dan 20 voertuigen te wachten staan, dit is op 8 dagen voorgekomen in de meetperiode van 5 weken.



Figuur 3-12 Wachtrijlengte Julianalaan per dag



Figuur 3-13 Wachtrijlengte op Huigsloterdijk per dag

Een langere wachtrij heeft direct impact op de totale wachttijd en oversteekduur. Uit de analyse zien we dat er vaker meer dan 20 voertuigen staan te wachten. Als er 20 voertuigen staan te wachten zorgt dit voor een wachttijd van circa 35 á 40 minuten. Er is zelfs een voorval geweest waarbij 40 voertuigen stonden te wachten. Dan moet men meer dan 60 minuten wachten voordat ze de overkant bereiken. Een exces van die orde grootte heeft grote impact op de betrouwbaarheid en bereikbaarheid van Kaag. Op de Julianalaan is in de drie weken dat de camera's er stonden er tweemaal een exces geweest waarbij de wachttijd meer dan 30 of zelfs 60 minuten was.

De oorzaak van de lange wachttijd is niet te achterhalen uit de data. Dit kan diverse oorzaken hebben, zoals enkele grote voertuigen die het eiland op willen rijden of verlaten, een vrachtschip of anderszins waarna de pont de oplopende wachtrijen lastig kan wegwerken.

Aan de Huigsloterdijk is het drie keer voorgekomen dat er meer dan 20 voertuigen stonden te wachten voor de pont. Daarbij moet wel vermeld worden dat de camera's alleen de wachtrij voor het verkeerslicht hebben genoteerd. De werkelijke wachtrij kan langer zijn geweest als die buiten het zicht van de camera was.

Het kan lang duren voordat de pont een wachtrij heeft weggewerkt. In het diagram is dit ook zichtbaar als er meerdere zelfde kleur stippen naast elkaar staan. Dit betekent dat de wachtrij in die tijd niet is afgenomen. Ofwel door het tijdelijk niet varen van de pont of door nieuw verkeer wat er is bijgekomen.

Uit de data is niet op een betrouwbare wijze een inschatting te maken hoe vaak een exces jaarlijks voorkomt. Wel is opvallend dat dit in de beperkte hoeveelheid dagen dat er gemeten is, al twee a drie keer een exces heeft plaatsgevonden waarbij de wachttijd langer is dan 30 minuten. Dit heeft een negatieve impact op de betrouwbaarheid van de pont.

#### **Conclusie cameraonderzoek en verkeerstellingen:**

- Gemiddeld doet de pont er 4 minuten en 25 seconden om heen en weer te varen inclusief laden en lossen.
- De daadwerkelijke bezetting van de pont is beduidend lager dan de theoretische capaciteit van de pont (4 personenvoertuigen).
  - o De maximale bezetting op piekmomenten is 3,5 maar gedurende de dag is deze 2,1.
- Er ontstaan regelmatig wachtrijen voor de pont.
  - o De gemiddelde oversteektijd is 7 minuten en 45 seconden
  - o De gemiddelde wachttijd is 5 minuten en 33 seconden
  - o De oversteekduur en wachttijd neemt in de avondspits toe tot 9 minuten en 17 seconden
- Tijdens de meetperioden zijn er excessen waargenomen:
  - o Meer dan 20 voertuigen: op 8 dagen voorgekomen
  - o Meer dan 40 voertuigen: op 2 dagen voorgekomen

## 4 Enquêteresultaten

Onderstaande bevindingen zijn gebaseerd op een uitgezette online enquête onder bewoners Buitenkaag en Kaageiland. Doel was om inzicht te krijgen in de gebruikservaringen, ervaren knelpunten en mogelijke aangedragen verbetermaatregelen.

In onderstaande paragraaf zijn de belangrijkste bevindingen uit de enquête weergegeven. In bijlage 1 staan alle vragen en ingevulde antwoorden van de respondenten.

In totaal zijn er 127 respondenten die de enquête hebben ingevuld. Op basis van het aantal bewoners van Kaag Eiland is dit een goede respons en daarmee is de betrouwbaarheid van de resultaten groot.

### Bevindingen

#### Aantal auto's per huishouden en oversteken

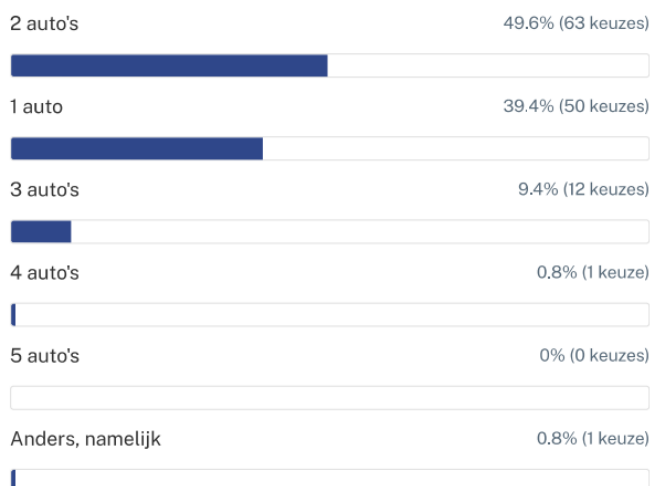
De meeste huishoudens op het Kaageiland hebben één of twee auto's, waarbij twee auto's het vaakst voorkomt.

Het grootste deel van de huishoudens beschikt over twee auto's; dit betreft 50% van de huishoudens. Daarna volgt de categorie met één auto, waarin 39% van de huishoudens vallen. Een kleiner aantal huishoudens, namelijk 9%, heeft drie auto's. Slechts enkele huishoudens hebben vier auto's of een andere situatie; beide categorieën omvatten één huishouden (zie figuur 4.1).

Uit de enquête blijkt dat gemiddeld een huishouden op Kaag 1,7 auto's heeft. Dit is hoger dan het gemeentelijk gemiddelde van 1,2 (CBS, 2023)

#### Hoeveel auto's heeft jouw huishouden?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



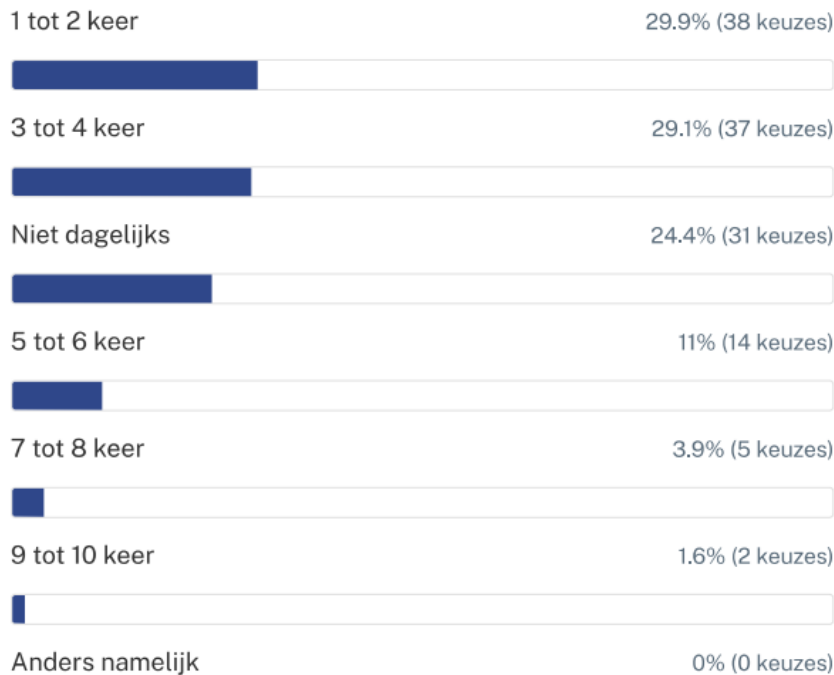
Figuur 4-1 Aantal auto's per huishouden

Hoe vaak huishoudens gemiddeld per dag (met alle auto's samen) gebruikmaken van de pont is als volgt verdeeld: 30% van de huishoudens gebruiken de pont tot twee keer per dag, 29% van de huishoudens drie tot vier keer per dag, 11% van de huishoudens vijf tot zes keer per dag, 4% van de huishoudens

zeven tot acht keer per dag en 2 huishoudens negen tot tien keer per dag. Daarnaast gebruikt 24% van de huishoudens de pont niet dagelijks. Gemiddeld wordt de pont 2,6 keer gebruikt door één huishouden.

### Hoeveel overtochten met alle auto's in jouw huishouden maak je gemiddeld per dag met de pont?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



Figuur 4-2 Aantal oversteken per huishouden

#### Samengevat:

Aantal auto's per huishouden:

- Het gemiddelde autobezit op Kaageiland is hoger dan het gemiddelde van de gemeente Kaag en Braassem (1,7 auto per huishouden vs 1,2 voertuigen gemeentebreed).

Frequentie van gebruik van de auto:

- Het gemiddeld gebruik van de auto onder bewoners Kaageiland ligt iets lager dan het landelijk gemiddelde.

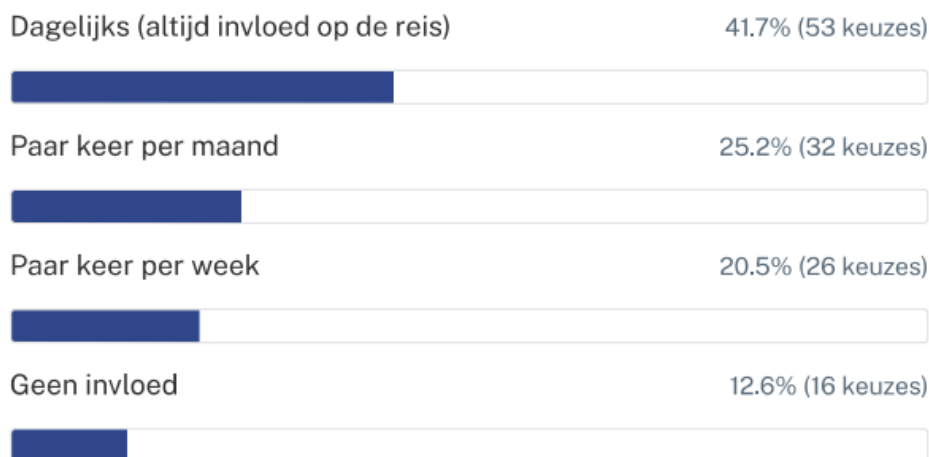
### Gebruik en Ervaring

De pont wordt intensief gebruikt, met een meerderheid van respondenten die meerdere keren per week oversteken. Wachttijden vormen een terugkerend probleem, vooral tijdens piekmomenten zoals de ochtendspits en zomerse dagen.

De meeste mensen passen hun reisgedrag dagelijks aan op de wachttijd van de pont; dit is door 42% van de respondenten aangegeven. Daarnaast geeft 25% van de respondenten aan dat zij dit een paar keer per maand doen, terwijl 21% van de personen dit een paar keer per week doen. Verder heeft 13% van personen aangegeven dat de wachttijd geen invloed heeft op hun reisgedrag (zie figuur 4.3).

### **Hoe vaak pas je jouw reisgedrag aan op de wachttijd van de pont?**

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



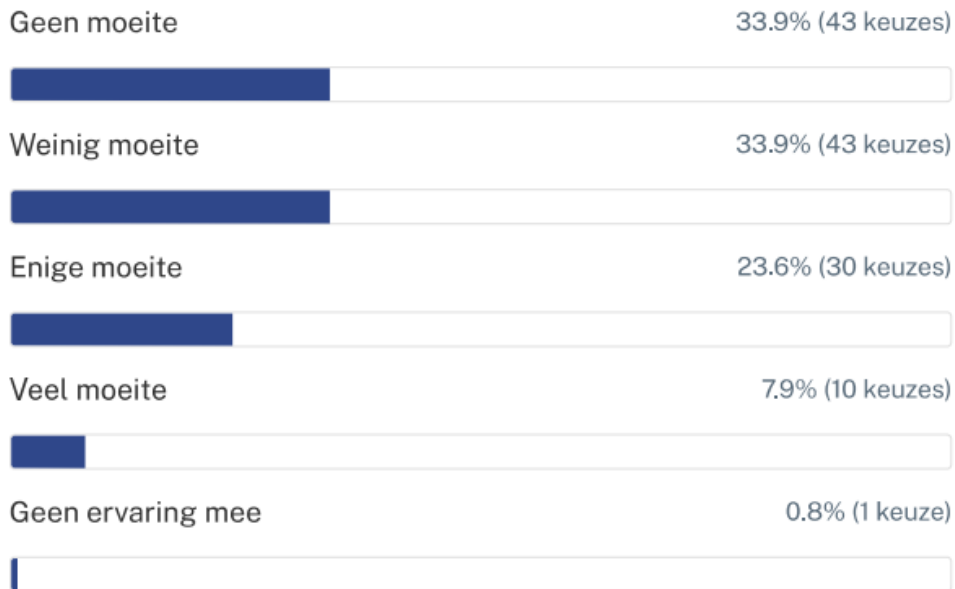
*Figuur 4-3 Aanpassing reisgedrag*

De meeste mensen ervaren weinig moeite of helemaal geen moeite om met de auto de pont te gebruiken; beide categorieën zijn door 68% van de respondenten aangegeven. Daarnaast geeft 24% van de personen aan dat zij enige moeite ervaren en 8% respondenten dat zij veel moeite hebben. Slechts 1 respondent heeft geen ervaring met het gebruik van de pont met de auto (zie figuur 4.4).

*Disclaimer: Uit feedback van respondenten blijkt dat deze vraag anders geïnterpreteerd is als voorzien. Men heeft aangegeven hoeveel moeite zij fysiek ervaren bij het gebruik van de pont (ruimte, draaicirkel, veiligheid etc.) in plaats over het algemene gebruik van de pont.*

## Hoeveel moeite ervaar je om met de auto de pont te gebruiken?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



Figuur 4-4 Moeite bij gebruik van Pont

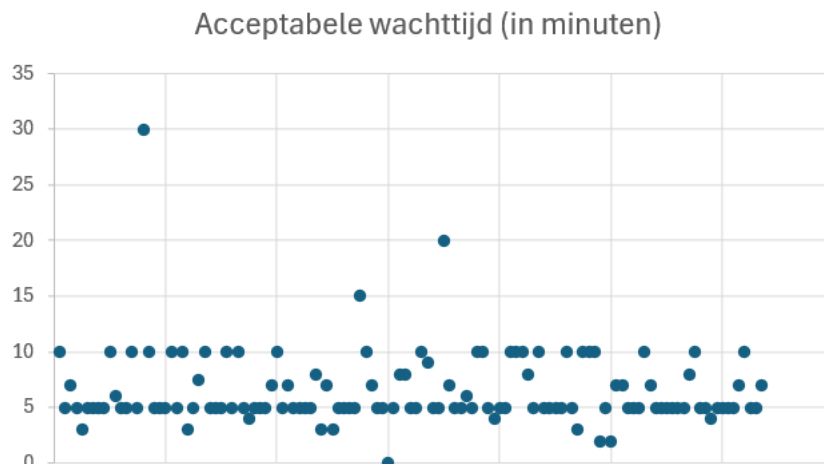
### Samengevat:

- 42% van de respondenten geven aan dat wachttijd dagelijks invloed heeft op hun reisgedrag.
- 25% van de respondenten passen hun gedrag een paar keer per maand aan.
- 68% van de respondenten geven aan geen of weinig moeite te hebben.
- 24% van de respondenten geven aan enige moeite te hebben met de pont.

### Wachttijd en Acceptatie

Hoewel door de respondenten een wachttijd van circa 6 minuten als acceptabel wordt beschouwd, ervaart een groot deel van de respondenten regelmatig langere wachttijden. Vooral wachttijden boven de 10 minuten komen vaak voor, wat leidt tot aanpassing van reisgedrag.

De gegevens uit de figuur op de volgende pagina geven aan dat de acceptabele wachttijd voor de pont gemiddeld 6,4 minuten is. De meeste antwoorden liggen tussen 5 en 10 minuten, wat suggereert dat de meerderheid een relatief korte wachttijd acceptabel vindt. Er zijn enkele uitschieters, waarbij sommige respondenten een wachttijd van 20 tot 30 minuten acceptabel achten, maar dit komt duidelijk minder vaak voor (zie figuur 4.5).



Figuur 4-5 Acceptabele wachttijd

Het komt meestal vaker dan één keer per week voor dat de wachttijd voor de pont langer is dan vijf minuten; dit is door 70% van de respondenten aangegeven. Daarnaast geeft 15% aan dat dit ongeveer één keer per week gebeurt. Voor 6% van de respondenten gebeurt het ongeveer één keer per twee weken en voor 4% van de respondenten één keer per maand. Verder hebben 6 respondenten een andere frequentie genoemd dan de genoemde opties (zie figuur 4.6).

#### Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd voor de pont langer dan 5 minuten is?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



Figuur 4-6 wachttijd langer dan 5 minuten

Het komt meestal vaker dan één keer per week voor dat de wachttijd voor de pont langer is dan tien minuten; dit is door 51% van de respondenten aangegeven. Daarnaast geeft 17% aan dat dit ongeveer één keer per week gebeurt. Voor 12% gebeurt het ongeveer één keer per twee weken en voor 10% van de respondenten één keer per maand. Verder hebben enkele respondenten een andere frequentie genoemd, waaronder één keer per kwartaal (4 personen), één keer per jaar (2 personen) en 6 respondenten die een andere optie hebben opgegeven.

### Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd voor de pont langer dan 10 minuten is?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



Figuur 4-7 Wachttijd langer dan 10 minuten

Het komt het vaakst, ongeveer één keer per week voor, dat de wachttijd voor de pont langer is dan twintig minuten; dit is door 21% van de respondenten aangegeven. Daarnaast geeft 18% aan dat dit één keer per maand gebeurt en nog eens 18% van de respondenten dat het één keer per twee weken voorkomt. Voor 13% van de respondenten gebeurt het één keer per kwartaal. Verder hebben 10 respondenten aangegeven dat het één keer per jaar voorkomt en nog eens 10 personen hebben een andere frequentie opgegeven (zie figuur 4.8).

## Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd voor de pont langer dan 20 minuten is?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



Figuur 4-8 Wachttijd langer dan 20 minuten

Het komt ongeveer één keer per maand voor dat de wachttijd voor de pont langer is dan dertig minuten; dit is door 25% van de respondenten aangegeven. Daarnaast geeft 18% aan dat dit één keer per kwartaal voorkomt en nog eens 17% van de respondenten dat het één keer per jaar gebeurt. Voor 11% van de respondenten gebeurt het één keer per twee weken, terwijl 8% aangeeft dat het één keer per week voorkomt. Verder hebben 6 respondenten aangegeven dat het vaker dan één keer per week gebeurt en 21 personen hebben een andere frequentie opgegeven (zie figuur 4.9).

## Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd voor de pont langer dan 30 minuten is?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



Figuur 4-9 Wachttijd langer dan 30 minuten

### Samengevat wachttijden pont:

- Gemiddeld acceptabel geachte wachttijd: 6:20 minuten
- Ervaring wachttijd > 5 minuten:
  - Vaker dan 1x per week of 1x per week: 85% van de respondenten
- Ervaring wachttijd > 10 minuten:
  - Vaker dan 1x per week of 1x per week: 69% van de respondenten
- Ervaring wachttijd > 20 minuten:
  - 1x per week, 2 weken of maand: 58% van de respondenten
- Ervaring wachttijd > 30 minuten:
  - 1x per maand of kwartaal: 43% van de respondenten

#### Knelpunten benoemd door respondenten

Uit de open antwoorden en statistieken blijkt dat er meerdere knelpunten spelen rondom het gebruik van de pont.

Een belangrijk probleem is het tekort aan personeel, vooral tijdens drukke momenten, wat leidt tot vertragingen en een verminderde doorstroming. Daarnaast zorgt het feit dat passagiers op de pont moeten afrekenen voor extra oponthoud. De slagbomen op de pont veroorzaken een versmalling van de doorgang, wat leidt tot onveilige situaties, zeker wanneer het druk is. Ook is er sprake van een toename in werkverkeer en pakketdiensten, met name afkomstig van Van Lent, wat de druk op de pont verder vergroot. Tot slot worden er regelmatig gevaarlijke verkeerssituaties gemeld, vooral veroorzaakt door wielrenners die door rood rijden en daarmee andere weggebruikers in gevaar brengen.

#### **Samengevat veelgenoemde knelpunten functioneren pont:**

- Te weinig personeel op de pont, vooral tijdens drukke momenten.
- Afrekenen op de pont vertraagt het oversteekproces.
- Slagbomen op de pont zorgen voor versmalling en onveilige situaties.
- Veel werkverkeer en pakketdiensten, met name van Van Lent.
- Onveilige verkeerssituaties, vooral door wielrenners die door rood rijden.

#### Verbetermaatregelen (suggesties van respondenten)

Uit de open antwoorden en statistieken komen verschillende suggesties naar voren om de situatie op en rond de pont te verbeteren. Een veelgenoemde maatregel is het verplaatsen van het afrekenproces naar de wal of het invoeren van digitale systemen zoals QR-codes of kentekenherkenning, zodat de doorstroming niet langer wordt vertraagd. Ook wordt geadviseerd om extra personeel in te zetten tijdens drukke momenten om de capaciteit en veiligheid te vergroten. Verder wordt voorgesteld om Van Lent te voorzien van een eigen pont en om een pakketpunt te realiseren op Buitenkaag, zodat het reguliere verkeer minder wordt belast. Tot slot worden er diverse verkeersmaatregelen genoemd, waaronder betere verkeerslichten, duidelijke bebording en aparte opstelstroken, om de verkeersveiligheid en doorstroming te verbeteren.

#### **Samengevat genoemde verbetermaatregelen pont:**

- Afrekenen op de wal of via digitale systemen (QR, kentekenherkenning).
- Extra personeel op drukke momenten.
- Eigen pont voor Van Lent en pakketpunt op Buitenkaag.
- Verkeersmaatregelen zoals betere stoplichten, duidelijke bebording en aparte opstelstroken.
- Beperking van toeristisch autoverkeer op het eiland.

#### Brug als alternatief

Hoewel een brug door sommigen als oplossing wordt gezien, is de meerderheid van de respondenten hier geen voorstander van. De meeste mensen vinden het geen wenselijke oplossing om de pont te vervangen door een brug, zelfs als dit op een verkeersveilige manier mogelijk is; dit is door 76% van de respondenten aangegeven. Daarnaast geeft 21% van de respondenten aan dat zij dit wel een wenselijke oplossing vinden, terwijl 4 respondenten hierover geen mening hebben (zie figuur 4.10).

### Als een brug op een verkeersveilige manier mogelijk is. Vind je het dan een wenselijke oplossing als de pont wordt vervangen door een brug?

127/127 - Meerkeuze - kies er één - vereist



Figuur 4-10 Brug alternatief

De belangrijkste redenen die mensen noemen voor hun voorkeur voor het behoud van de pont zijn het verlies van het eilandgevoel, de verwachte toename van verkeer en parkeerdruk, en de beperkte hoeveelheid en geschiktheid van de infrastructuur op het eiland. Deze zorgen maken dat veel mensen een brug als een minder wenselijke oplossing zien, ondanks mogelijke voordelen op het gebied van doorstroming.

#### Samenvatting

- Een meerderheid van de respondenten vindt het vervangen van de pont door een brug geen wenselijke oplossing, vooral vanwege het verlies van het eilandgevoel, verwachte verkeersdrukte en beperkte aanwezigheid en geschiktheid infrastructuur.
- Slechts 26 van de respondenten zijn voorstander van een brug.

#### Conclusie enquête

De enquête over de pontverbinding tussen Buitenkaag en Kaageiland is ingevuld door 127 respondenten en geeft een duidelijk beeld van de ervaringen en knelpunten. De meeste huishoudens hebben één of twee auto's en maken meerdere keren per week gebruik van de pont. Wachttijden van meer dan vijf minuten komen zeer vaak voor en bij een deel van de gebruikers zelfs dagelijks. De gemiddelde acceptabele wachttijd ligt rond de 6,4 minuten, maar in de praktijk worden regelmatig langere wachttijden ervaren, vooral tijdens piekmomenten. Dit heeft bij ruim 40% van de respondenten dagelijks invloed op hun reisgedrag.

Respondenten ervaren over het algemeen weinig tot enige moeite met het gebruik van de pont, maar noemen veel verbeterpunten. De meest genoemde oorzaken van wachttijd zijn: te weinig personeel, inefficiënt afrekenen op de pont, veel werkverkeer (vooral van Van Lent), en onveilige verkeerssituaties door bijvoorbeeld wielrenners die door rood rijden. Er is brede steun voor maatregelen zoals digitale betaling, extra personeel, een pakketpunt op Buitenkaag en betere verkeersregulering. Een brug als alternatief wordt door de meerderheid (76%) niet wenselijk gevonden, vooral vanwege het verlies van het eilandgevoel en de verwachte toename van verkeer, waar de wegenstructuur van Kaageiland niet op berekend is.

## 5 Effect extra aanbod van verkeer op wachttijden

Uitbreiding van het woningaanbod op Kaag zal ertoe leiden dat er meer autoverkeer gebruik gaat maken van de pont. De afwikkelingssnelheid van de pont is niet te vergelijken met andere situaties, zoals voor kruispunten waar standaard rekenmethoden voor zijn om de afwikkelcapaciteit te onderzoeken. Er dient maatwerk toegepast te worden om te bepalen wat de effecten zijn als er aanvullende woningbouw met bijkomende verkeersbewegingen plaatsvindt. Vaak bij complexe verkeerssituaties kan een dynamisch verkeersmodel uitkomst bieden, dit is te overwegen om toekomstscenario's door te rekenen. In dit rapport doen we een theoretische berekening.

### **Theoretische berekening**

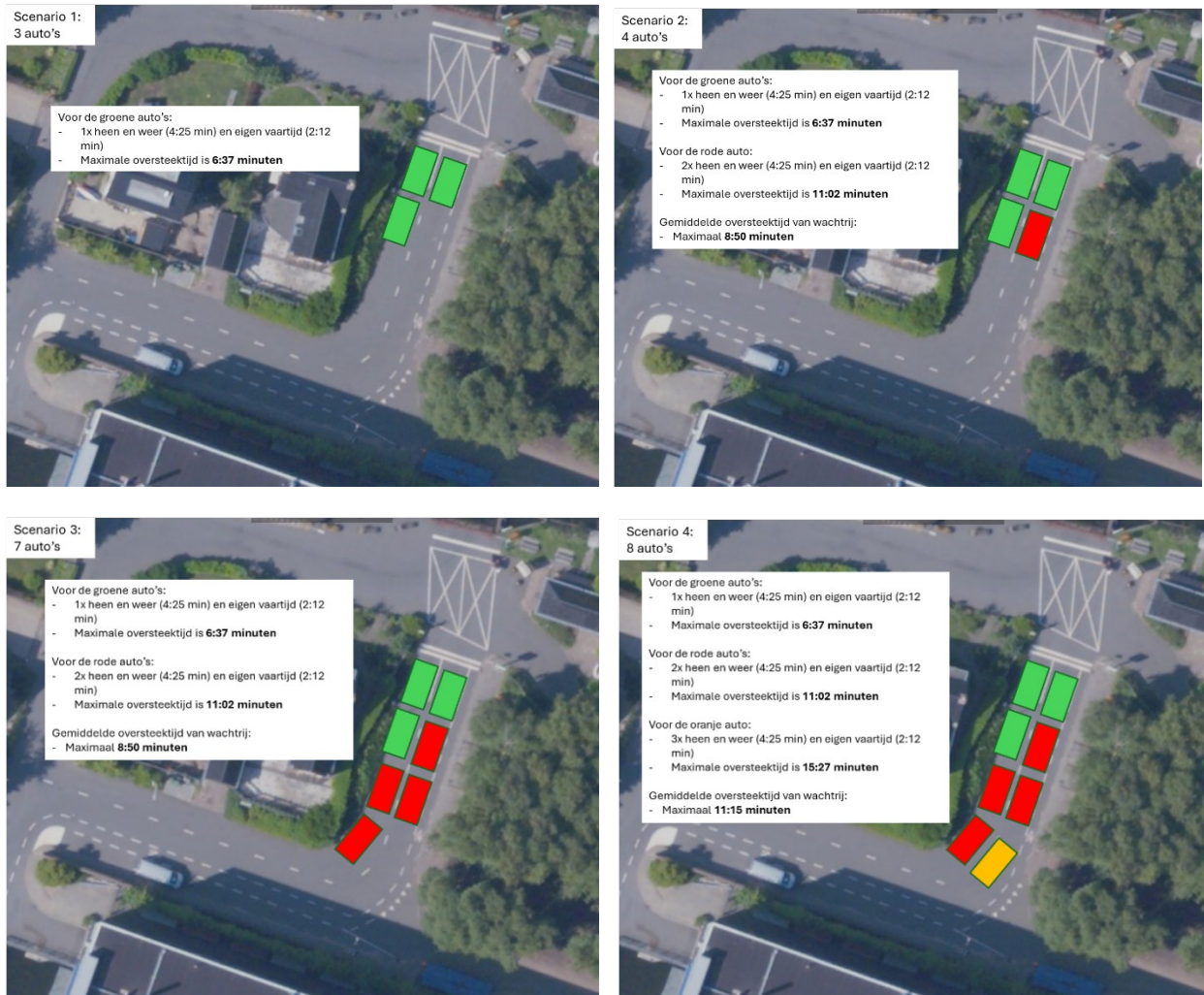
Stel er worden 10 extra woningen gebouwd op het eiland. Gemiddeld is iedere woning goed voor 2,6 (volgens enquête) verkeersbewegingen die de pont met de auto gebruiken. Dit is totaal 26 verkeersbewegingen per etmaal waarbij de vuistregel is dat 10% hiervan in de spits plaatsvindt. Er komen dus 3 (2,6) voertuigen in de spits bij wat potentieel resulteert in een tot twee extra vaarbewegingen voordat de wachtrij weg is. Theoretisch wordt de wachtduur dan 4:25 tot 8:50 minuten langer.

Het duurt 4:25 minuten om heen en weer te varen met de pont. Door deze constante factor neemt de wachttijd ook met deze stappen toe. De bezetting van de pont fluctueert gedurende dag tussen gemiddeld 2,1 en maximaal 3,5 voertuigen in piektijden. Als er 3 á 4 auto's bijkomen in dezelfde vijf minuten dan neemt de gemiddelde wachttijd toe met 4:25 minuten.

Ter verduidelijking zijn een aantal scenario's uitgewerkt van **de gemiddelde oversteektijd** van een **wachtrij**. De uitgangspunten bij dit scenario zijn als volgt:

- De rij auto's vormt zich als de pont net vertrekt aan de Julianalaan.
- Heen en weer varen inclusief laden en lossen duurt 4:25 minuten
- Voor eigen vaartijd rekenen we 2:12 minuten (helft van heen en weer varen)
- De bezetting van de pont is 3,5 auto's (ideale situatie)

Bij scenario 1 kan iedere auto op de volgende pont. Doordat de bezetting 3,5 is kan de vierde auto theoretisch niet op de pont in scenario 2. De gemiddelde oversteektijd van de wachtrij neemt toe naar 8:50 minuten. In scenario 3 kunnen de zeven auto's worden afgewikkeld in twee overvaarten met de pont, hierdoor blijft de gemiddelde oversteektijd gelijk aan scenario 2. Bij 8 auto's in scenario 4 moet de pont een extra keer varen om de wachtrij weg te werken, hierdoor neemt de gemiddelde oversteektijd toe tot 11:15 minuten.

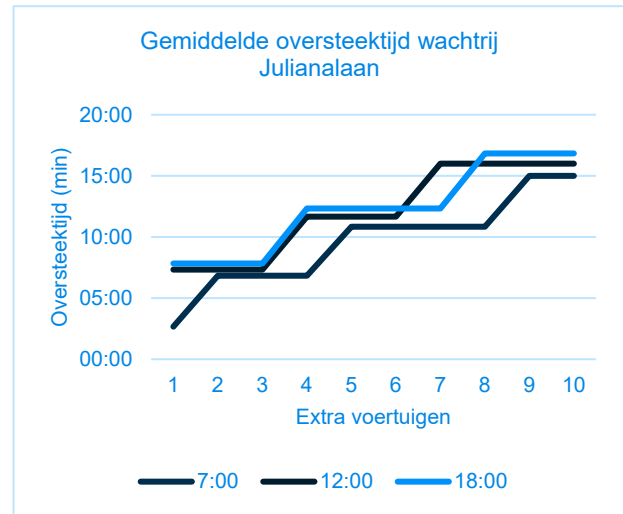


*Figuur 5-1 Voorbeeldscenario's extra voertuigen*

De scenario's geven een beeld van de weerbarstigheid van functioneren van de pont. Bij een kleine toevoeging van het verkeersaanbod kan de impact op één voertuig significant zijn, het is zeer afhankelijk van de locatie in de wachtrij. Met een toename van 5 auto's stijgt de gemiddelde oversteektijd van 6:37 minuten naar 11:15 minuten. Voor het individu achter aan de wachtrij, kan het zelfs stijgen naar 15:27 minuten.

In figuur 5-2 is een voorbeeld gegeven op basis van de verzamelde data en de gemiddelde oversteektijd van de wachtrij om 7:00, 12:00 en 18:00 uur. De extra voertuigen op de x-as komen exact op dat moment erbij.

Deze berekening neemt de vaartijd, laadtijd, wachtrij en bezetting in acht van dat exacte moment.



Figuur 5-2 Voorbeeld oversteektijd bij toename voertuigen

### Acceptabele wachttijd

Gelet op de enquêteresultaten is de acceptabele wachttijd onder bewoners en gebruikers net iets meer dan één pont wachten. Vaak gebeurt het dat men twee ponten moeten wachten. De situatie met het wachten voor de pont is lastig te vergelijken met andere verkeerssituaties waar een wachtrij ontstaat. Ter referentie, voor een verkeerslicht wordt een maximale wachttijd gehanteerd van 120 seconden. Daarbij is het met name van belang dat de automobilist ziet waarvoor gewacht wordt. Als het kruispunt leeg is en de bestuurder heeft nog steeds roodlicht dan neemt de kans op roodlicht negatie toe. Ditzelfde geldt voor de pont, als de bestuurder kan zien wanneer die aan de beurt is dan is de irritatie en de gevoelsmatige wachttijd minder.

Het is daarom wenselijk om de wachttijd te beperken tot maximaal twee overvaarten om vervolgens de pont op te kunnen rijden. Dan is de wachttijd maximaal 10 minuten voordat de bestuurder op de pont kan en is het overzichtelijk genoeg om te zien wanneer de bestuurder de pont kan oprijden.

In tabel 5-1 is het percentage opgenomen hoe vaak het gemiddeld voorkomt in een etmaal dat men langer dan 5, 10 of 15 minuten moet wachten. Hieruit blijkt dat het vaak voorkomt dat men tussen de 10 – 15 minuten moet wachten. Langer dan 15 minuten wachten komt maar een paar keer per dag voor. Dit is in lijn met de enquêteresultaten.

*Disclaimer: onderstaande tabel houdt geen rekening met excessen, deze worden door de hoeveelheid verzamelde data uitgemiddeld.*

| Vanaf          | Kans op wachttijd per etmaal |         |        |
|----------------|------------------------------|---------|--------|
|                | >15 min                      | >10 min | >5 min |
| Huigsloterdijk | 5%                           | 34%     | 100%   |
| Julianalaan    | 1%                           | 20%     | 94%    |

Tabel 5-1 Kans op wachttijd per etmaal (5, 10 of 15 min)

### Conclusie extra verkeersaanbod op wachttijden

- De oversteekduur en wachttijd neemt toe met 4 minuten en 25 seconden bij een extra aanbod van 3 voertuigen indien deze drie voertuigen zich voor de betreffende bestuurder in de wachtrij bevinden. Bij een extra aanbod van drie tot zes voertuigen, kan de wachttijd oplopen naar 8 minuten en 50 seconden.

## 6 Conclusie en aanbevelingen

De bereikbaarheid van Kaag en met de pont als middelpunt is onderwerp van discussie. Eerdere onderzoeken hebben geen eenduidig en volledig beeld gegeven over het functioneren van de pont. Vanuit de Dorpsraad Kaag en Buitenkaag en vanuit de Stichting Promotie Kaag was er behoefte aan een nulmeting van de wachttijden en een observatie van de verkeerssituatie.

Dit onderzoek heeft antwoord geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de huidige verkeerssituatie rond de pont en op Kaageiland?
- Zijn de wachttijden voor de pont binnen de marges die men mag verwachten?
- Aan welke maatregelen kan in brede zin worden gedacht om eventuele knelpunten op te lossen?

### *Huidige verkeerssituatie*

Door de schouw op locatie en de input van de enquête is de verkeerssituatie om en rond de pont inzichtelijk gemaakt. Met name aan de zijde van Buitenkaag zijn knelpunten gesignaleerd. De volgende knelpunten zijn op locatie waargenomen:

- De ruimte op het kruispunt op de Huigsloterdijk is te krap voor het verkeer dat de pont op en af gaat. Hier ontstaat een conflict met tegemoetkomende fietsers.
- Er is veel (onnodige) bebording aanwezig wat leidt tot ruis bij bestuurders en hindert het zicht van de schipper.
- Een structureel probleem is de bemensing van de pont waardoor afrekenen niet altijd mogelijk is en de snelheid waarmee geladen wordt lager is, wat een negatief effect heeft op de capaciteit van de pont.
- Er wordt deels geparkeerd op het voetpad en het fietspad naast de pont wat tegemoetkomende fietsers hindert.
- Doordat de slagbomen op de pont staan wordt de toegang smaller waardoor het goed positioneren van de auto op de pont lastig is en hierdoor de capaciteit van de pont wordt verminderd.
- De slagbomen functioneren niet synchroon met de verkeerslichten, dit is een significant veiligheidsknelpunt.
- De bushalte is onhandig gepositioneerd voor de uitgang van de pont.

Deze knelpunten worden ondersteund door de uitkomsten van de enquête. De respondenten noemen in grote mate dezelfde knelpunten.

### *Wachttijd voor de pont*

Door het cameraonderzoek is veel objectieve data verzameld over de pont. De intensiteit, wachtrij, bezetting en vaar- en laadtijd zijn in beeld gebracht. Door deze data te combineren is een betrouwbare inschatting gemaakt van de gemiddelde oversteektijd gedurende een weekdag. De oversteektijd is de tijd die een bestuurder kwijt is vanaf het moment dat hij plaatsneemt in de wachtrij totdat hij aan de overkant is.

De twee meetmomenten (zomer en herfstperiode) laten een andere verdeling van pieken in de wachttijden gedurende de dag zien. Over de dag heen schommelt het gemiddelde tussen de 5 á 10 minuten met een aantal uitschieters omhoog rond het middaguur in de zomer en in de middag in het najaar. Dit beeld wordt ondersteund door de resultaten van de enquête, daarbij geeft het merendeel aan vaker dan 1 keer in de week 10 minuten te moeten wachten.

Uit gesprekken met de stakeholders werd met name zorgelijk gesproken over de excessen die plaatsvinden waarbij de wachttijd significant toeneemt. In de data die tot stand is gekomen door het middelen van de dagen is dit niet goed zichtbaar. Door uitgebreidere analyse van iedere meetdag zijn deze excessen geïdentificeerd. Op de Julianalaan zijn er twee duidelijke excessen gesignaleerd waarbij de wachttijd meer dan 30 minuten was en opliep tot 1 uur. Totaal hebben de camera's er 4 weken gehangen. Daarbij kan voorzichtig geconcludeerd worden dat het dus maandelijks voorkomt dat er een exces plaatsvindt. Deze conclusie wordt ondersteund door de resultaten van de enquête, merendeel van de respondenten heeft aangegeven dat een wachttijd van 30 minuten maandelijks voorkomt.

Een incidentele verhoging van de wachttijden is slecht voor de betrouwbaarheid van de pont, bereikbaarheid en leefbaarheid van Kaag. De bewoners vinden gemiddeld een wachttijd van 6 minuten en 40 seconden acceptabel, dit is net iets minder dan twee overvaarten. Voor bestuurders is het wenselijk om te zien waarvoor ze wachten om zo een inschatting te kunnen maken hoelang het duurt. Daarom adviseren wij om een streefwaarde te hanteren van maximaal twee overvaarten wachten, dus ongeveer 10 minuten (~12 minuten inclusief eigen vaartijd). De bestuurder kan dan een goede inschatting maken wanneer hij aan de beurt is zodat het gevoelsmatig minder lang duurt.

De huidige gemiddelde wachttijd is 5 minuten en 33 seconden, dit is lager dan de geadviseerde streefwaarde van 10 minuten. Maar dit is slechts een gemiddelde, het knelpunt bevindt zich met name in de excessen.

Met dit onderzoek is ook zichtbaar geworden dat een extra verkeersaanbod door bijvoorbeeld extra woningbouw op De Kaag al snel leidt tot een toename van wachttijden. Nieuwe ontwikkelingen toetsen dient aan de hand van maatwerk gedaan te worden, of middels een dynamisch verkeersmodel dat is gebaseerd op de lokale situatie. Hiermee wordt de impact zichtbaar op iedere personenauto.

## 6.1 Maatregelen

De voorgestelde maatregelen hebben tot doel om de veiligheid te verhogen op en rond de pont maar ook om de wachttijd te verlagen.

Daarnaast adviseren we de gemeente om meer inzicht te krijgen in de effecten die nieuwe ontwikkelingen, zoals woningbouw heeft op de oversteektijden. Een reguliere aanpak en berekening volgens richtlijnen kan hier niet gehanteerd worden. Het is aan te raden om middels een microsimulatie van de verkeerssituatie om en rond de pont beter en visueel inzicht te krijgen in de effecten van extra verkeersaanbod. Een microsimulatie (dynamisch verkeersmodel) kan zorgen voor een gedegen toetsing voor toekomstige ontwikkelingen op Kaag. De basisinformatie is uit dit onderzoek beschikbaar gekomen.

### 6.1.1 Capaciteit verhogende maatregelen

Er zijn maatregelen die de efficiëntie van de pont verhogen zonder veel extra aanpassingen te moeten doen.

1. Het verplaatsen van de slagboom van de pont naar de kade zorgt voor comfortabeler en sneller oprijden van voertuigen de pont op en efficiënter parkeren.
2. Betaling van de pont aan de Kaagzijde via een QR-code aan de kade zorgt ervoor dat de schipper niet op de pont betalingen hoeft te doen en dus sneller kan overvaren.
3. Bij nieuwe aanbesteding in 2028 contractvoorwaarden en regels scherper formuleren zodat in ieder geval overdag (met name in de zomer) met 2 personen de pont wordt bediend.
4. Capaciteit uitbreiding pont

Geconstateerd is dat de maatregelen 1 tot en met 3 wel wat tijdswinst opleveren, maar dat dit niet leidt tot significant kortere overvaartijden. In de praktijk kiest de schipper er al voor om bij het parkeren van een groter voertuig op de pont snel de overtocht te maken en niet minutenlang te passen en meten om een ander personenauto alsnog mee te laten reizen. Doordat er relatief veel busjes en aanhangers van de pont gebruik maken wordt de theoretische capaciteit van de pont in de praktijk niet gehaald. Ook worden personenvoertuigen over het algemeen wat groter en breder, wat ook een negatief effect op de capaciteit heeft.

Het huidige contract met de pontexploitant loopt tot 2028. Het is aan te raden om de voorwaarden en regels in de nieuwe aanbesteding scherper te formuleren. Waarbij een verplichting wordt ingesteld om tijdens piekmomenten met twee personen op de pont te staan. Dit zorgt voor een snellere overvaart en afwikkeling van de wachtrij.

Een grotere capaciteit van de pont zou een meer structurele oplossing zijn. Bijvoorbeeld een pont die in theorie 6 plekken heeft voor personenvoertuigen. Aangezien in de huidige situatie een kleine toename van verkeersaanbod snel leidt tot een verhoging van de wachttijden en wachtrijen met bijbehorende hinder, is het zaak dat de capaciteit structureel wordt vergroot. Een toename van verkeer in de spitsperioden, bijvoorbeeld door extra woningbouw leidt al snel tot hogere wachttijden. De genoemde capaciteit onder 1 tot en met 3 kunnen dan onvoldoende zijn.

Een ander alternatief wordt gezien in een bredere pont, zodat het mogelijk is als er een groter voertuig parkeert er alsnog gemakkelijk een personenvoertuig naast kan parkeren. Hiermee zou de praktische capaciteit kunnen worden verhoogd per overvaart en de theoretische capaciteit van 4 plekken beter benaderen.



Figuur 6-1 Illustratie van krapte pont (bron: Cyclomedia)

### 6.1.2 Maatregelen ter verbetering van de verkeersveiligheid

1. Koppeling slagbomen met de verkeerslichten
2. Aanbrengen van calamiteitenstrook aan de Julianalaan om als buffer te gebruiken bij lange wachtrijen (excessen)
3. Verplaatsen bushalte aan de Huigsloterdijk richting het kruispunt met de Zweilandstraat
4. Saneren bebording op de Huigsloterdijk

Uit de locatieschouw en de enquête komen diverse verkeersveiligheidsaandachtspunten naar voren. Eén van de belangrijkste punten is de juiste besturing van het verkeerslicht. De schipper moet deze besturen tezamen met de slagbomen. Deze zijn echter niet met elkaar verbonden. Dit zorgt ervoor dat de slagbomen open kunnen gaan terwijl het verkeerslicht op rood staat. Dit leidt tot gevaarlijke situaties. Deze twee systemen dienen met elkaar te communiceren om verwarring in het verkeer te voorkomen.

Uit de excessen analyse blijkt dat het voorkomt dat er lange wachtrijen staan op de Julianalaan. Hierdoor is de bereikbaarheid voor hulpdiensten kwetsbaar. In de praktijk zal de schipper in dat geval niet meer laden aan Huigsloterdijkzijde om de wachtrij op de Julianalaan sneller weg te kunnen werken. Aan de Julianalaan is een parkeerstrook die kan worden omgevormd naar bufferstrook c.q. calamiteitenstrook. Dit kan uitwijkruimte bieden als er ten tijde van drukke hulpdiensten langs moeten.



*Figuur 6-2 Parkeerstrook aan de Julianalaan*

Het halteren van de bus bij de bushalte conflicteert met het verkeer vanaf de pont. Deze moeten uitwijken en komen hierdoor op de fietsstrook. Door de bushalte te verplaatsen richting de Zweilandstraat wordt het conflict opgelost.

Aan de Huigsloterdijk staat veel onnodige borden die het zicht op de pont belemmeren. Ook zorgt dit voor ruis bij de bestuurders waardoor ze eerder zijn afgeleid. Door kritisch te beschouwen welke borden noodzakelijk zijn kan de uitstraling en veiligheid verbeterd worden.

Hoewel er verschillende knelpunten op het aspect verkeersveiligheid zijn benoemd, blijkt uit het ongevallenbeeld niet dat er sprake is van het frequent voorkomen van ongevallen. Op basis van dit onderzoek wordt het meeste effect gezien in het vergroten van de capaciteit van de pont om het huidig en toekomstige verkeersaanbod beter te kunnen afwikkelen.

## A1 Samenvatting Enquêteresultaten

### 1. Hoeveel auto's heeft jouw huishouden?

- 2 auto's: 63
- 1 auto: 50
- 3 auto's: 12
- 4 auto's: 1
- Anders: 1

### 2. Hoeveel overtochten met alle auto's in jouw huishouden maak je gemiddeld per dag met de pont?

- 1 tot 2 keer: 38
- 3 tot 4 keer: 37
- Niet dagelijks: 31
- 5 tot 6 keer: 14
- 7 tot 8 keer: 5
- 9 tot 10 keer: 2

---

### 3. Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd > 5 minuten is?

- Vaker dan 1x per week: 89
- 1x per week: 19
- 1x per 2 weken: 8
- Anders: 6
- 1x per maand: 5

### 4. Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd > 10 minuten is?

- Vaker dan 1x per week: 65
- 1x per week: 22
- 1x per 2 weken: 15
- 1x per maand: 13
- 1x per kwartaal: 4
- 1x per jaar: 2
- Anders: 6

### 5. Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd > 20 minuten is?

- 1x per week: 27
- 1x per maand: 23
- 1x per 2 weken: 23
- Vaker dan 1x per week: 17
- 1x per kwartaal: 17
- 1x per jaar: 10
- Anders: 10

### 6. Hoe vaak komt het voor dat de wachttijd > 30 minuten is?

- 1x per maand: 32
- 1x per kwartaal: 23
- 1x per jaar: 21
- Anders: 21
- 1x per 2 weken: 14
- 1x per week: 10
- Vaker dan 1x per week: 6

---

### 7. Hoe vaak pas je jouw reisgedrag aan op de wachttijd van de pont?

- Dagelijks (altijd invloed): 53
- Paar keer per maand: 32
- Paar keer per week: 26
- Geen invloed: 16

**8. Hoeveel moeite ervaar je om met de auto de pont te gebruiken?**

- Geen moeite: 43
- Weinig moeite: 43
- Enige moeite: 30
- Veel moeite: 10
- Geen ervaring mee: 1

---

**9. Als een brug op een verkeersveilige manier mogelijk is, vind je het dan wenselijk dat de pont wordt vervangen door een brug?**

- Nee: 97
- Ja: 26
- Geen mening: 4

## A2 Opzet cameraonderzoek

Om beter inzicht te krijgen in de wachttijd, vaartijd en laadtijd is cameraonderzoek verricht bij de pont. Op twee perioden in het jaar zijn camera's geplaatst op verschillende locaties, waarbij er gekozen is voor een periode in de zomer met meer recreatief verkeer van en naar het eiland en een periode in de dalperiode, waarbij het gebruik meer bewoners en werknemers zijn:

- 16 juni t/m 6 juli 2025 (1 week extra i.v.m. NAVO)
- 30 sept t/m 7 okt 2025

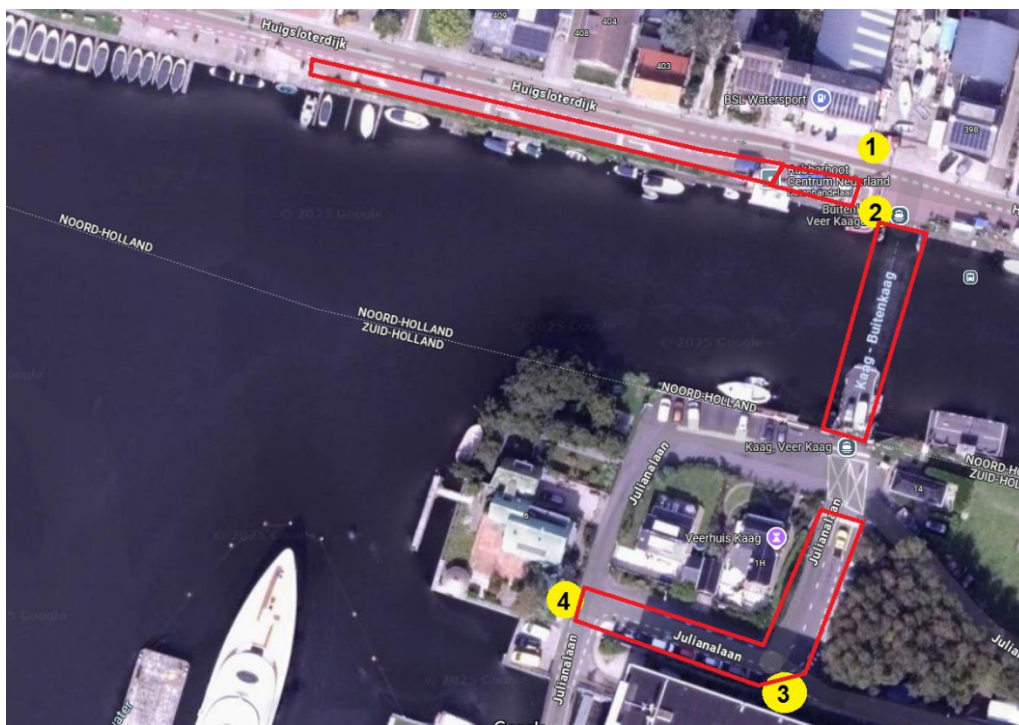
De camera's zijn geplaatst op onderstaande locaties:

Locatie 1: iedere 5 minuten meten van de wachtrij op de Huigsloterdijk

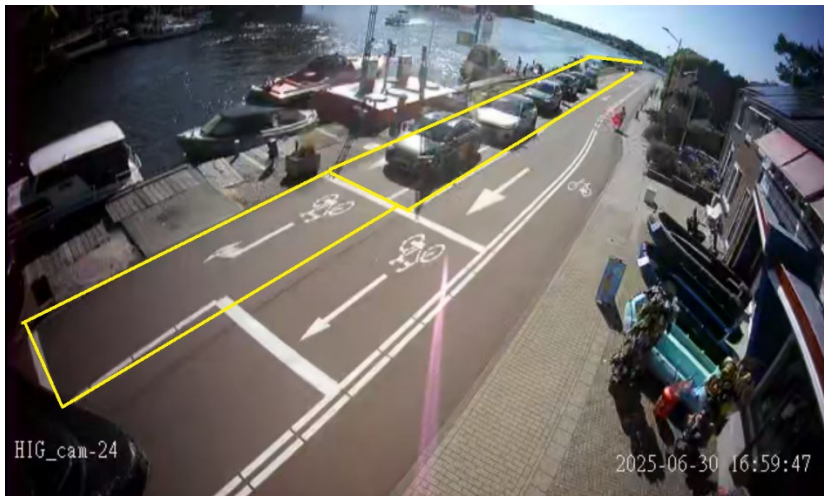
Locatie 2: aankomst, vertrek en bezetting meten van de pont

Locatie 3: iedere 5 minuten meten van de wachtrij op de Julianalaan

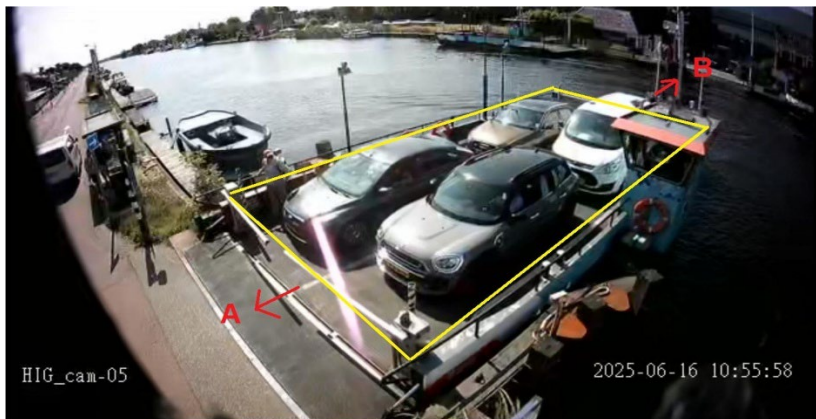
Locatie 4: iedere 5 minuten meten van de wachtrij op de Julianalaan



**Locatie 1**



**Locatie 2**



**Locatie 3**



**Locatie 4**

