

Verkeersafwikkeling Vlasakkerlaan Hellevoetsluis

Het effect van de woningbouwontwikkeling Molshoek – Veerhaven
op de Vlasakkerlaan en omgeving



Opdrachtgever: gemeente Hellevoetsluis
Opdrachtnemer: dS+V, gemeente Rotterdam

Datum: 23-04-08
Versie: Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Probleemstelling	3
1.3	Aanpak	4
1.4	Leeswijzer	4
2	Huidige situatie Vlasakkerlaan	5
2.1	Vorm, functie en gebruik	5
2.2	Ongevallencijfers	7
3	Analyse modelvarianten	8
3.1	Huidige situatie	8
3.2	Toekomstige situatie	9
3.3	Variant 1	10
3.4	Variant 2	11
4	Analyse kruispunten	13
5	Conclusies	16
5.1	Conclusies	16
5.2	Aanbevelingen	16

Bijlage 1: Overzicht Tellocaties

Bijlage 2: Overzicht berekening Cocon

Bijlage 3: Overzicht berekening Rotondeverkenner

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Hellevoetsluis is voornemens om de wijken Molshoek & Veerhaven te ontwikkelen. Het betreft een uitbreiding van het woningaanbod met totaal 600 woningen. In onderstaande afbeelding is de ligging van de geplande wijken weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging uitbreidingslocaties Molshoek & Veerhaven

De gemeente wil inzicht in de effecten van de woningbouwontwikkeling op de Vlasakkerlaan en omgeving. Door gebruik te maken van het verkeersmodel van Hellevoetsluis worden deze effecten inzichtelijk gemaakt.

1.2 Probleemstelling

Centrale vraag die gesteld wordt luidt als volgt: kan het verkeer op de Vlasakkerlaan met voldoende kwaliteit worden afgewikkeld na voltooiing van de bouwplannen Molshoek – Veerhaven? Het gaat hierbij om de aspecten verkeersveiligheid en de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

De onderstaande deelvragen komen hierbij aan bod:

- Hoe is het gebruik van de Vlasakkerlaan in 2008?
- Hoe is het gebruik van de Vlasakkerlaan in 2018 zonder ontwikkeling van Molshoek-Veerhaven?
- Hoe is het gebruik van de Vlasakkerlaan in 2018 met ontwikkeling van Molshoek-Veerhaven, zonder aanpassing van de infrastructuur?
- Hoe is het gebruik van de Vlasakkerlaan in 2018 met ontwikkeling van Molshoek-Veerhaven, met aanpassing van de infrastructuur?

1.3 Aanpak

In 2007 zijn door de DS+V berekeningen uitgevoerd ten behoeve van de ontsluiting van het bedrijventerrein Kickersbloem III. Voor dit project is gewerkt met het verkeersmodel Hellevoetsluis, versie 1. Dit is de stadsregionale RVMK versie 1.1, met een verfijning voor het gebied in en rond Hellevoetsluis. Dit model zal de basis zijn voor deze studie.

Door gebruik te maken van recente tellingen wordt het model aangepast aan de huidige situatie. Vervolgens worden verschillende varianten doorgerekend met het verkeersmodel zodat inzicht wordt verkregen in de consequenties van de bouwplannen Molshoek-Veerhaven voor de gebruikers en omwonenden van de Vlasakkerlaan. De onderstaande scenario's zijn berekend:

1. Huidige situatie in 2008
2. Toekomstige situatie in 2018
3. Toekomstige situatie in 2018 inclusief 600 woningen exclusief nieuwe infrastructuur
4. Toekomstige situatie in 2018 inclusief 600 woningen inclusief nieuwe infrastructuur

Voor de Vlasakkerlaan inclusief relevante kruispunten op de route Vlasakkerlaan – Plataanlaan – De Sprong wordt aandacht besteed aan de hoeveelheid verkeer die wordt verwerkt, de kwaliteit van de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid.

Bij de kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt gekeken naar de intensiteit op de weg en de capaciteit van de weg. De verhouding tussen deze twee (intensiteit gedeeld door capaciteit) is de belastingsgraad van een weg. Als deze waarde lager is dan 0.8 betekent dit een goede verkeersafwikkeling.

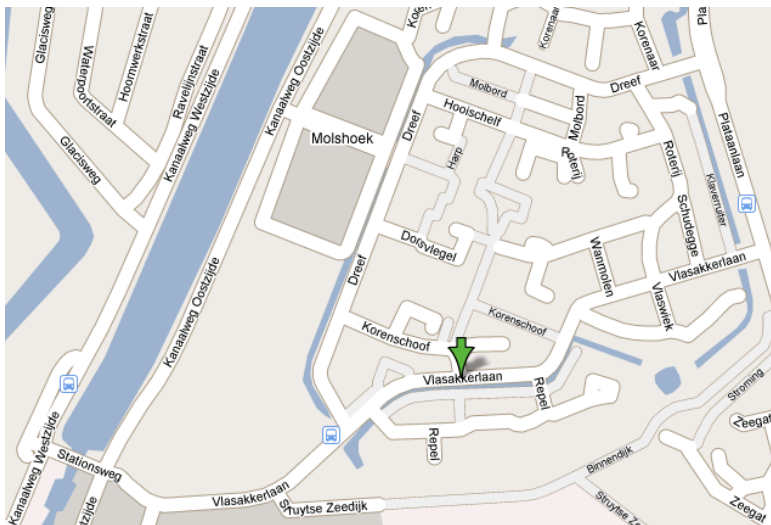
Nieuwe woningbouw betekent meer verkeer. Meer verkeer betekent een grotere kans op ongevallen. Voor het vaststellen van de mate van verkeersveiligheid wordt gekeken naar de functie en vormgeving van de weg. Als de hoeveelheid verkeer goed past binnen de functie en vormgeving van de weg dan komt de verkeersveiligheid niet in het gedrang.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de Vlasakkerlaan beschreven. In hoofdstuk 3 worden de modelvarianten geanalyseerd. Hoofdstuk 4 beschrijft de analyse van de kruispunten. In hoofdstuk 5 volgen tot slot de conclusies en aanbevelingen.

2 Huidige situatie Vlasakkerlaan

De Vlasakkerlaan ligt in de wijk Wittenshoek in Hellevoetsluis. In onderstaande afbeelding is de ligging van de Vlasakkerlaan weergegeven.



Afbeelding 2: Ligging Vlasakkerlaan

In het verleden zijn bij de gemeente klachten binnengekomen over de Vlasakkerlaan. De klachten hadden met name betrekking op de hoge snelheden en parkeerproblemen. Dit is voor de gemeente Hellevoetsluis aanleiding geweest om een onderzoek te verrichten naar de Vlasakkerlaan. Uit dit onderzoek is het huidige ontwerp van de Vlasakkerlaan naar voren gekomen.

2.1 Vorm, functie en gebruik

De Vlasakkerlaan is ingericht als gebiedsontsluitingsweg met een maximum toegestane snelheid van 50 km/uur. Op het wegvak zijn enkele snelheidsremmende maatregelen getroffen zoals een drempel en wegversmallingen (sluisjes).



Afbeelding 3: Fietsuggestiestroken op de Vlasakkerlaan

Tevens zijn over de gehele route fietsuggestiestroken toegepast. Alle zijwegen van de Vlasakkerlaan behoren tot een verblijfsgebied met een maximum toegestane snelheid van 30 km/uur. Alle zijwegen zijn vormgegeven als inritconstructie.



Afbeelding 4: Inritconstructie kruising Dreef met Vlasakkerlaan

De inrichting van de Vlasakkerlaan komt overeen met de Duurzaam Veilig Principes voor een gebiedsontsluitingsweg.

De huidige intensiteit* van ongeveer 4.200 motorvoertuigen per etmaal op de Vlasakkerlaan past prima bij de inrichting en het gebruik van de weg.

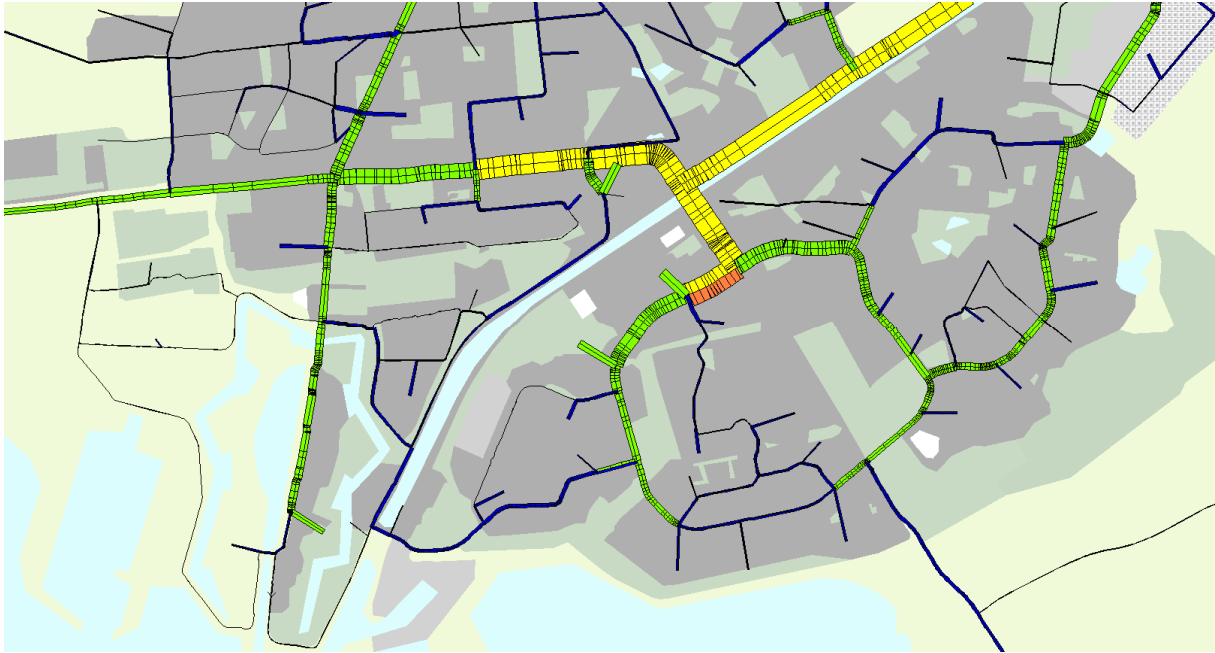
* De grens met betrekking tot leefbaarheid, veiligheid, doorstroming e.d ligt bij gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom op 15.000 mvt/etmaal. Voor de Vlasakkerlaan geldt dat deze weg qua functie maximaal 15.000 mvt/etmaal moet kunnen verwerken. Gekeken naar de vormgeving van de Vlasakkerlaan ligt deze waarde iets lager. (bron: Duurzaam Veilig, aangrijpingspunten voor vandaag, Ministerie van V & W, Rotterdam, 1994)

3 Analyse modelvarianten

3.1 Huidige situatie

Dit model beschrijft de situatie in 2008. Het model is getoetst aan recente tellingen die in bijlage 1 zijn weergegeven.

Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de verkeersstromen in de huidige situatie.



Afbeelding 6: Verkeersstromen huidige situatie

In de huidige situatie zijn er geen problemen met betrekking tot de doorstroming op de Vlasakkerlaan. Gekeken naar de intensiteiten (4.200 mvt/etmaal) komen ook de leefbaarheid en de verkeersveiligheid niet in het gedrang.

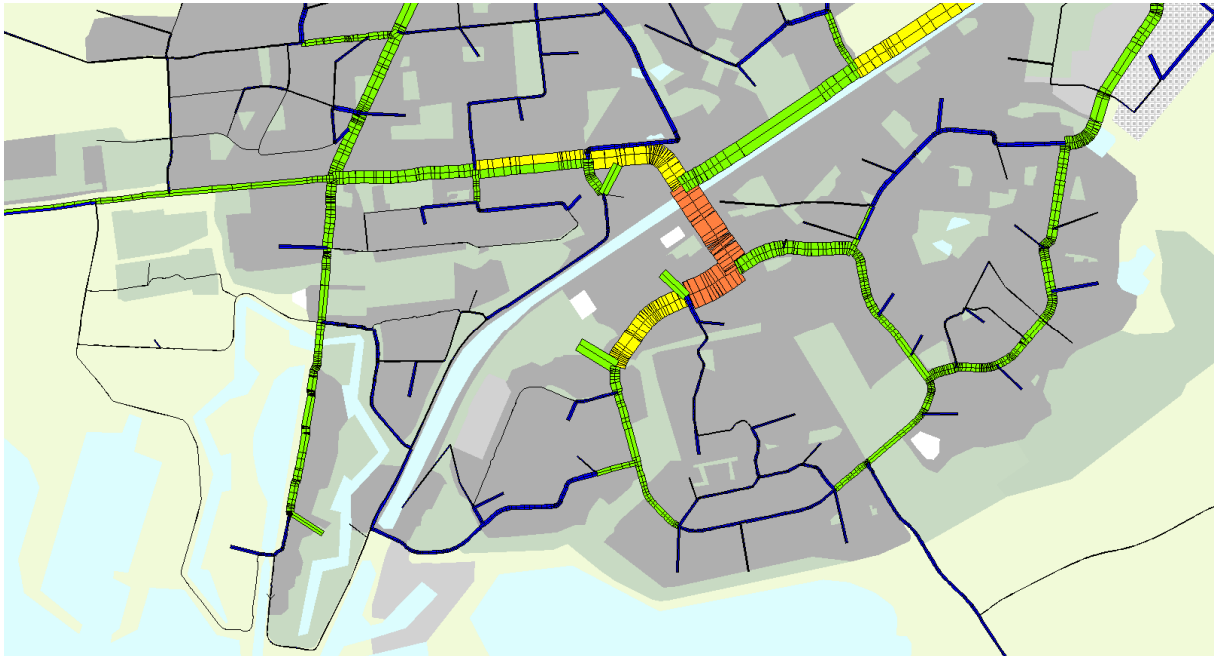
Op de Plataanlaan* ter hoogte van de kruising met de Kooilaan en De Sprong bevinden zich ongeveer 21.000 mvt/etmaal. Dit is een behoorlijk hoog aantal en kan voor problemen zorgen voor wat betreft de doorstroming. Dit geldt tevens voor het wegvak De Sprong waar zich tevens ongeveer 21.000 mvt/etmaal bevinden.

* Een overzichtkaartje met de straatnamen is weergegeven op pagina 14.

3.2 Toekomstige situatie

Dit model beschrijft de referentiesituatie in 2018*. In deze situatie is de wijk Molshoek - Veerhaven niet ontwikkeld en zijn er geen infrastructurele wijzigingen doorgevoerd. Dit model is bedoeld als referentie om het effect van de bovengenoemde ontwikkelingen in beeld te brengen.

Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de verkeersstromen in de referentiesituatie.



Afbeelding 7: Verkeersstromen referentiesituatie 2018

In de referentiesituatie zijn er geen problemen te verwachten met betrekking tot de doorstroming op de Vlasakkerlaan. De intensiteit stijgt met ongeveer 400 motorvoertuigen naar 4.600 motorvoertuigen per etmaal** op de Vlasakkerlaan ten opzichte van de huidige situatie. Dit is een toename van ongeveer 10%. De leefbaarheid en de verkeersveiligheid scoren minder goed dan in de huidige situatie simpelweg omdat er meer verkeer over de Vlasakkerlaan rijdt. Deze intensiteit past prima binnen de functie en vormgeving van de Vlasakkerlaan.

Op de Plataanlaan ter hoogte van de kruising met de Kooilaan en De Sprong stijgt de intensiteit met ongeveer 20% naar ruim 25.000 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de huidige situatie. Dit geeft problemen voor wat betreft de doorstroming op de Plataanweg. Ook op de Sprong neemt de intensiteit toe met 12% naar ongeveer 23.500 mvt/etmaal ten opzichte van de huidige situatie.

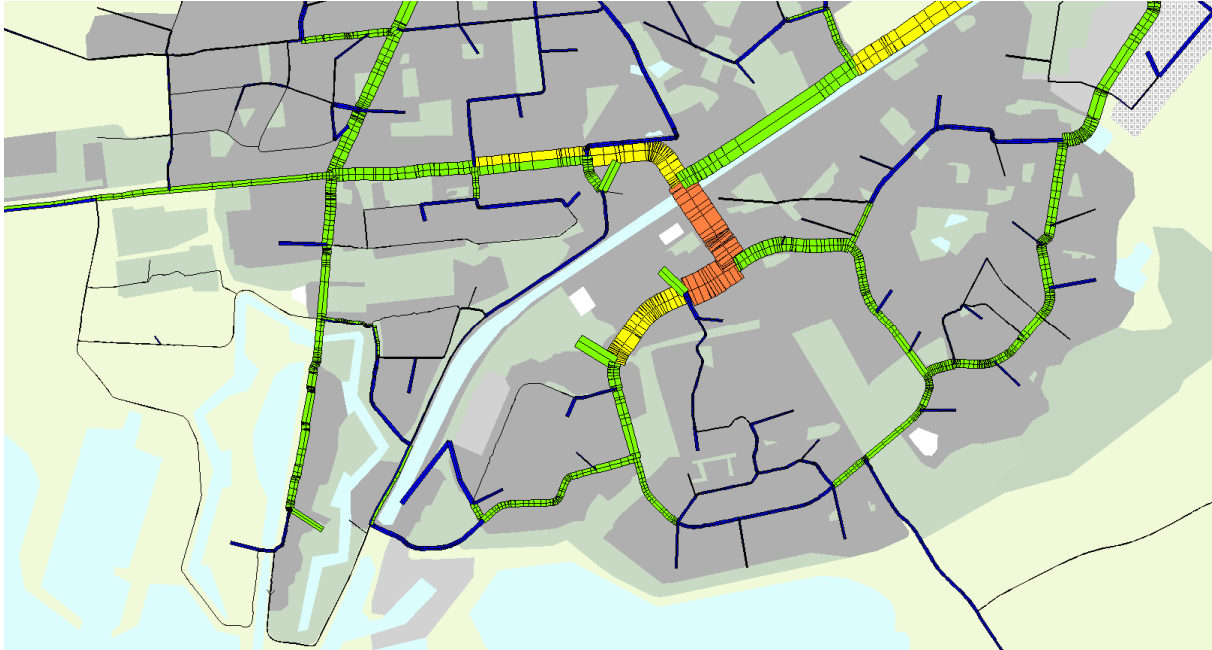
* Dit model is gebaseerd op variant 11 van de studie ontsluiting bedrijventerrein Kickersbloem III. Dit betreft de variant waarin zowel een Noordelijke- als een Oostelijke Randweg is ontwikkeld. Tevens heeft deze Oostelijke Randweg een aansluiting op de Kanaalweg Westzijde.

** Het verkeersmodel betreft een 12-uurs model 07:00 uur – 19:00 uur. Door de intensiteiten uit het verkeersmodel op te hogen met een factor 1.3 worden etmaalwaarden verkregen. De genoemde etmaalcijfers zijn voor de toekomstige situatie inclusief de varianten op deze manier verkregen.

3.3 Variant 1

Dit model beschrijft de situatie in 2018 waarbij de wijk Molshoek - Veerhaven wel is ontwikkeld. Er zijn echter geen wijzigingen in de infrastructuur doorgevoerd.

Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de verkeersstromen van variant 1.

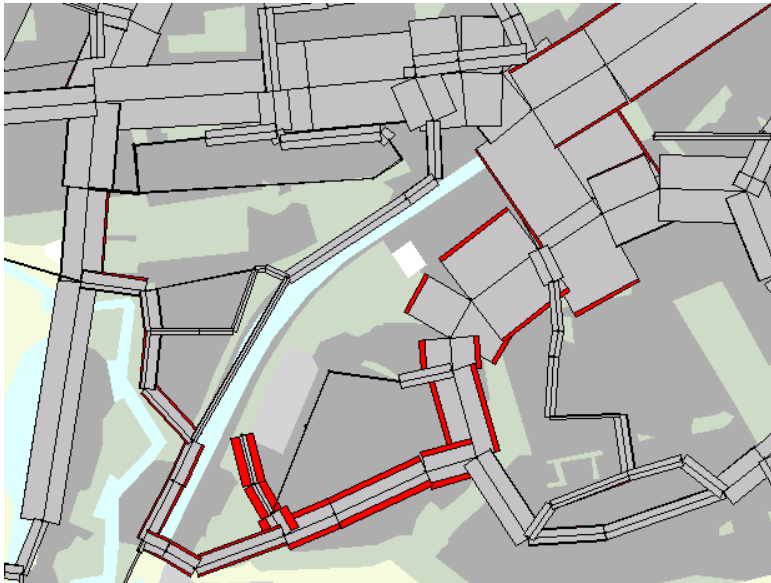


Afbeelding 8: Verkeersstromen variant 1

In deze situatie rijden 6.600 motorvoertuigen per etmaal over de Vlasakkerlaan. Dit is een toename van 57% ten opzichte van de huidige situatie. Door de inrichting van de Vlasakkerlaan (wegversmalling) kan dit in de spits enige vertraging veroorzaken. Gekeken naar de functie van de weg (ontsluitingsfunctie) komt bij deze intensiteit de leefbaarheid en de verkeersveiligheid niet in het gedrang. De weg is immers bedoeld om te ontsluiten. Deze intensiteit past prima binnen de functie en vormgeving van de Vlasakkerlaan.

Op de Plataanlaan ter hoogte van de kruising met de Koilaan en De Sprong stijgt de intensiteit met ongeveer 27% naar ruim 26.000 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de huidige situatie. Dit geeft problemen voor wat betreft de doorstroming op de Plataanweg. Ook op de Sprong neemt de intensiteit toe met 16% naar ongeveer 24.500 mvt/etmaal ten opzichte van de huidige situatie.

Onderstaande afbeelding geeft het effect van de uitbreiding van Molshoek-Veerhaven weer. Rood betekent een toename van verkeer, groen betekent een afname van verkeer.



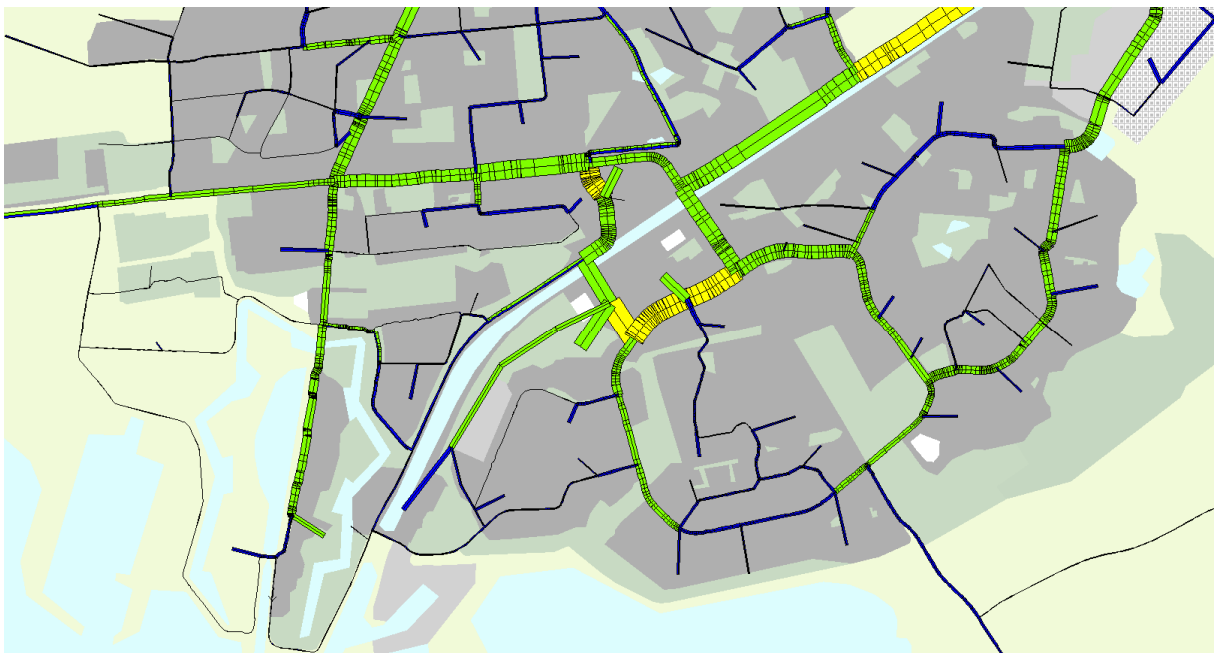
Afbeelding 9: Verschilplot variant 1 met referentiesituatie

Er is duidelijk te zien dat het overall iets drukker wordt. Het verkeer verdeelt zich zowel over de Vlasakkerlaan – Plataanlaan als over de Vlasakkerlaan – Stationsweg. Het merendeel van het verkeer is echter gericht op de route Vlasakkerlaan – Plataanlaan.

3.4 Variant 2

Dit model beschrijft de situatie in 2018 waarbij de wijk Molshoek-Veerhaven is gerealiseerd en waarbij er een brug over het kanaal is aangelegd. De wijk wordt nu tevens via Struytse Hoeck ontsloten.

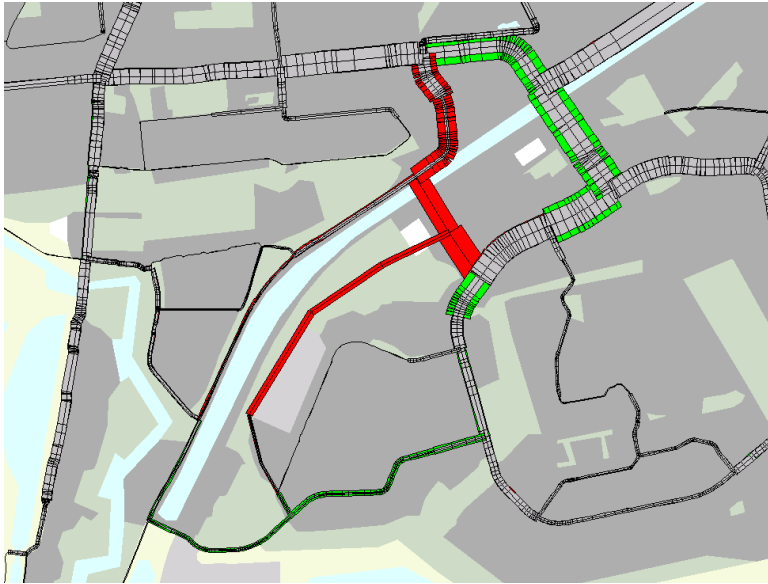
Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de verkeersstromen van variant 2.



Afbeelding 10: Verkeersstromen variant 2

In deze situatie rijden 2.300 motorvoertuigen per etmaal over de Vlasakkerlaan. Dit is een afname van 45% ten opzichte van de huidige situatie. Met deze intensiteit komt de doorstroming en de leefbaarheid niet in het gedrang. Ten opzichte van de huidige situatie wordt tevens de verkeersveiligheid beter op de Vlasakkerlaan.

Onderstaande afbeelding geeft het effect van de uitbreiding van Molshoek-Veerhaven inclusief de infrastructurele wijzigingen weer. Rood betekent een toename van verkeer, groen betekent een afname van verkeer.



Afbeelding 11: Verschilplot variant 2 met referentiesituatie

Er is duidelijk te zien dat er door het aanleggen van nieuwe infra inclusief een brug over het kanaal een flinke afname plaatsvindt op de Vlasakkerlaan. Tevens zorgt de brug ervoor dat de Plataanlaan en De Sprong ontlast worden.

4 Analyse kruispunten

Om de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau te kunnen analyseren is informatie nodig van de drukste uren. Hiervoor zijn recente verkeerstellingen gebruikt, waarbij de groei van het verkeer is afgeleid uit de resultaten van de verschillende varianten van het verkeersmodel. Voor de capaciteitsberekeningen is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Cocon en de meerstrooks rotondeverkenner versie 1.1.



Afbeelding 12: Rotonde Plataanlaan – Kooilaan – De Sprong

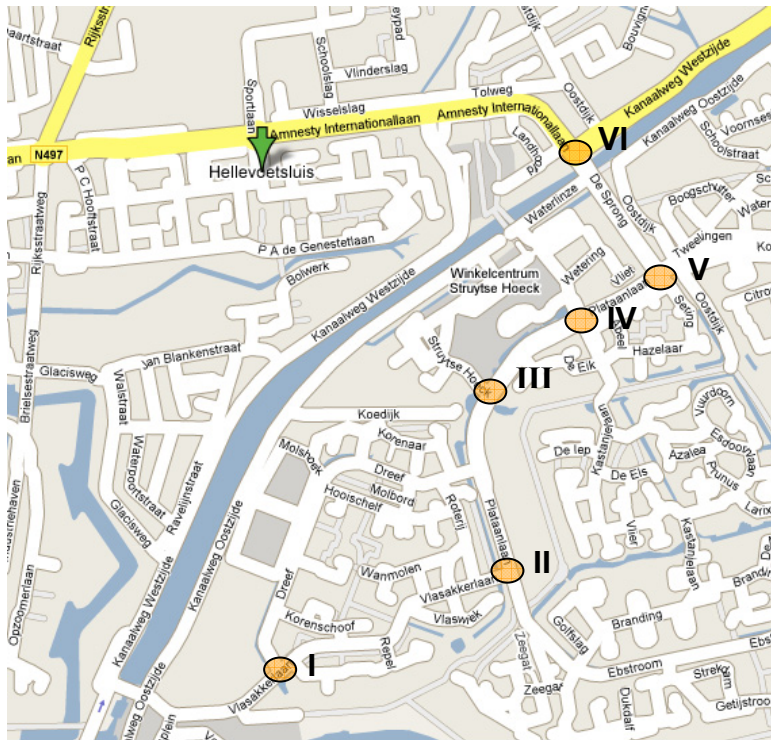
Per variant zijn een aantal kruisingen geanalyseerd. Het gaat om onderstaande kruisingen:

- I. Vlasakkerlaan / Dreef
- II. Vlasakkerlaan / Plataanlaan / Ebstroom
- III. Plataanlaan / Struytse Hoeck nabij aansluiting nieuwe brug
- IV. Plataanlaan / Struytse Hoeck / Kastanjelaan
- V. Plataanlaan / Kooilaan / De Sprong
- VI. Amn. Int. Laan / Kanaalweg WZ / De Sprong



Afbeelding 13: Kruising Vlasakkerlaan – Plataanlaan – Ebstroom

De kruisingen zijn in onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 14: Locaties geanalyseerde kruispunten

De kruisingen zijn olopend genummerd vanaf de Vlasakkerlaan richting de Sprong. De kruisingen I, II, III en VI zijn doorgerekend met Cocon. De kruisingen IV en V zijn doorgerekend met de meerstrooks rotondeverkenner.

Voor de kruising Vlasakkerlaan – Plataanlaan – Ebsprong en de kruising Plataanlaan – Kooilaan – De Sprong zijn zowel ochtendspits- als avondspitsintensiteiten beschikbaar. Voor de overige kruisingen worden de modelintensiteiten vertaald naar een spitsperiode door 10% van de etmaalintensiteiten te gebruiken. Uit de capaciteitsberekeningen* blijkt dat de avondspits maatgevend is. Derhalve wordt de ochtendspits in de resultaten achterwege gelaten.

Voor rotondes wordt de verzadigingsgraad** aangehouden (kruising IV en V) als richtlijn voor het al dan niet vastlopen van een rotonde. Voor kruispunten wordt de conflictbelasting*** van de maatgevende conflictgroep aangehouden (kruising I, II, III en VI) als richtlijn voor het al dan niet vastlopen van een kruising.

* Bij de capaciteitsberekeningen is geen rekening gehouden met het langzaam verkeer. Dit betekent dat de gepresenteerde waarden hoger zullen uitvallen dan wat nu in de tabel is opgenomen afhankelijk van de exacte hoeveelheid langzaam verkeer op de kruisingen.

** De gepresenteerde verzadigingsgraad (= belastingsgraad) is het quotiënt van de intensiteit en de capaciteit op de drukste tak van de rotonde (= intensiteit gedeeld door de capaciteit).

*** De gepresenteerde conflictbelasting is de cumulatieve belastingsgraad van alle maatgevende richtingen (de zgn. maatgevende conflictgroep) van een geregeld kruispunt, waarbij de belastingsgraad van een richting het quotiënt is van de intensiteit en de afrijcapaciteit van de betreffende richting.

Als de verzadigingsgraad/conflictbelasting lager is dan 0.80 mag verondersteld worden dat de kruising/rotonde voldoende capaciteit heeft om het verkeer te kunnen verwerken. De waarde heeft dan een groene kleur.

Bij een verzadigingsgraad/conflictbelasting tussen de 0.80 en 1.00 begint de kruising/rotonde aan haar capaciteit te geraken. De waarde krijgt dan een oranje kleur.

Bij een verzadigingsgraad/conflictbelasting boven de 1.00 kan de kruising/rotonde het verkeer niet meer verwerken. De waarde krijgt dan een rode kleur.

Er is bij de berekeningen voor de T-kruisingen uitgegaan van een maximaal aanvaardbare cyclustijd van 90 seconden. In bijlage 2 wordt dieper ingegaan op de kruispuntberekeningen. In bijlage 3 is een voorbeeldberekening weergegeven van de rotondeverkenner.

In onderstaande tabel wordt per kruising en variant aangegeven of de kruising nog voldoende capaciteit heeft om het verkeer te kunnen verwerken.

Variant / Kruising	I	II	III	IV	V	VI
Basis 2008	0.21	0.31	0.82	0.84	0.84	0.76
Referentie 2018	0.25	0.33	> 1	> 1	> 1	0.77
Variant 1	0.41	0.42	> 1	> 1	> 1	0.80
Variant 2	0.09	0.25	> 1	0.80	0.64	0.51

Tabel 1: Verzadigingsgraad en/of conflictbelasting per kruising per variant

Ter verduidelijking van bovenstaande tabel zijn nogmaals de kruisingen opgesomd:

- I. Vlasakkerlaan / Dreef
- II. Vlasakkerlaan / Plataanlaan / Ebstream
- III. Plataanlaan / Struytse Hoeck nabij aansluiting nieuwe brug
- IV. Plataanlaan / Struytse Hoeck / Kastanjelaan
- V. Plataanlaan / Kooilaan / De Sprong
- VI. Amn. Int. Laan / Kanaalweg WZ / De Sprong

Huidige situatie 2008

Uit de tabel blijkt dat er in de huidige situatie op de rotondes op de Plataanlaan in de avondspits wachtrijen kunnen ontstaan. Tevens zit de kruising Struytse Hoeck met de Plataanlaan nagenoeg aan haar capaciteit. De overige kruisingen kunnen het verkeer in de huidige situatie goed verwerken.

Referentie 2018

In 2018 zullen de rotondes op de Plataanlaan in de avondspits het verkeer niet kunnen verwerken. Dit geldt tevens voor de kruising Struytse Hoeck met de Plataanlaan. De overige kruisingen kunnen het verkeer goed verwerken.

Variant 1

Als gekozen wordt voor deze variant dan moeten aanvullende maatregelen getroffen worden op de Plataanlaan omdat de rotondes het verkeer niet kunnen verwerken. Ook de kruising De Sprong – Amn Int Laan – Kanaalweg WZ verdient extra aandacht. De kruising Plataanlaan - Struytse Hoeck kan het verkeer in haar huidige vorm niet verwerken en dient aangepast te worden als gekozen wordt voor deze variant. De overige kruisingen kunnen het verkeer goed verwerken.

Variant 2

Door het aanleggen van een brug over het kanaal worden de rotondes ontlast. Op de rotonde Plataanlaan – Struytse Hoeck – Kastanjelaan kunnen mogelijk wachtrijen ontstaan in de avondspits, echter zal dit minder voorkomen dan in de huidige situatie. De kruising Plataanlaan - Struytse Hoeck dient aangepast te worden als gekozen wordt voor deze variant. De overige kruisingen kunnen het verkeer goed verwerken.

5 Conclusies

5.1 Conclusies

Ontwikkeling van de woonwijken Molshoek & Veerhaven geeft geen doorstromingproblemen op de Vlasakkerlaan. De leefbaarheid en de verkeersveiligheid op de Vlasakkerlaan wordt in alle varianten gewaarborgd omdat vorm (inrichting), functie (ontsluiten) en gebruik (intensiteit) van de weg in overeenstemming zijn.

De snelheidsremmende maatregelen geven weinig hinder voor personenautoverkeer, vrachtverkeer en openbaar vervoer, omdat de spitsintensiteit op de Vlasakkerlaan zich voor het grootste deel in één richting afspeelt. Bij variant 1 zal er meer hinder kunnen optreden omdat de intensiteit in deze variant hoger ligt dan in de overige varianten. Met betrekking tot de inrichting van de Vlasakkerlaan luidt het advies dat de huidige inrichting gehandhaafd kan worden.

Bij alle modelvarianten inclusief de huidige situatie en de referentiesituatie zijn er problemen wat betreft de doorstroming op de kruising Struytse Hoeck / Plataanlaan. Deze dient aangepast te worden om een goede doorstroming in de toekomst te waarborgen. De rotonde Struytse Hoeck / Plataanlaan / Kastanjelaan zal afhankelijk van de gekozen variant al dan niet aangepast moeten worden.

Gekeken naar de genoemde kruisingen scoort variant 2 beter dan variant 1.

De kruisingen met betrekking tot de Vlasakkerlaan functioneren zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie goed ongeacht voor welke variant gekozen wordt.

5.2 Aanbevelingen

- De huidige inrichting van de Vlasakkerlaan behouden;
- Nader onderzoek verrichten naar de genoemde kruisingen op de Plataanlaan om de doorstroming in de toekomst te kunnen waarborgen.

Bijlage 1

Om het huidige verkeersmodel te toetsen zijn er een aantal tellingen verricht.
In onderstaande tabel zijn deze tellingen weergegeven met bijbehorende intensiteiten.

Wegvak	Intensiteiten (mvt/etmaal)	Intensiteiten (07:00–19:00 uur in mvt)
De Sprong, tussen kanaal en Plataanlaan	20.987	16.454
Plataanlaan, tussen De Sprong en Kastanjelaan	21.037	17.148
Kooilaan, ten oosten van De Sprong	13.310	10.371
Struytse Hoeck, ten noorden van de Plataanlaan	4.768	4.240
Plataanlaan, ten noorden van de Vlasakkerlaan	5.359	4.227
Vlasakkerlaan, ten westen van de Plataanlaan	4.176	3.302
Ebstream, ten zuiden van de Vlasakkerlaan	4.757	3.849
Brug Stationsweg	4.284	3.469

Tabel 2: Getelde intensiteiten per wegvak in 2008

Op basis van deze tellingen is het huidige model met basisjaar 2004 aangepast aan de situatie in 2008. Dit model (RVMK Hellevoetsluis versie 2) wordt Basisjaar 2008 genoemd en beschrijft de huidige situatie. Het model is aangepast voor de Vlasakkerlaan en Plataanlaan. Deze aanpassing heeft geen invloed op het gebied rond Kickersbloem III.

Bijlage 2

Voor een geregelde T-aansluiting wordt als maximaal aanvaardbare cyclustijd 90 seconden als standaard genomen.

Alle doorgerekende aansluitingen (kruispunten) in Hellevoetsluis zijn T-aansluitingen.

Voor de kruispuntbelasting (conflictbelasting) gelden de volgende rules-of-the-thumb:

- Cb 0 - 0,5 Kruising zwak belast; VRI niet noodzakelijk vanuit doorstromingsperspectief.
- Cb 0,5 – 0,8 Kruising redelijk belast. Rond de 0,8 kan de regeling weinig groei meer aan.
Voor bestaande situaties vaak nog niet problematisch, maar er niet op ontwerpen.
- Cb 0,8 – 0,9 Kruising zwaar belast. De regeling is niet in staat om het verkeer op adequate wijze af te wikkelen, regelmatig kan niet de volledige wachtrij worden weggewerkt.
- Cb 0,9 - Kruising overbelast. Wachtrijen kunnen continue niet worden afgewikkeld.

Vlasakkerlaan – Dreef (krp I)

Voor het kruispunt Vlasakker – Dreef geldt dat het verkeersaanbod in alle 4 de doorgerekende situaties geen aanleiding geeft om het verkeer middels een VRI te regelen. De cyclustijd blijft in alle varianten onder de 45 seconden, de conflictbelasting blijft in alle varianten ruim onder de 0,5.

Het verkeersaanbod maakt het gebruik van een VRI zeker niet noodzakelijk, wellicht zelfs ongewenst.

Vlasakkerlaan – Plataanlaan (krp II)

Ook voor het kruispunt Vlasakkerlaan – Plataanlaan – Ebstream geldt dat het verkeersaanbod in alle 4 de doorgerekende situaties geen aanleiding geeft om het verkeer middels een VRI te regelen. De cyclustijd blijft in alle varianten onder de 45 seconden, de conflictbelasting blijft in alle varianten ruim onder de 0,5.

Het verkeersaanbod maakt het gebruik van een VRI zeker niet noodzakelijk, wellicht zelfs ongewenst.

Plataanlaan – Struytse Hoeck (krp III)

Voor het kruispunt Plataanlaan – Struytse Hoeck geldt dat dit met het huidige verkeersaanbod in de spits al een zwaar belast kruispunt is. De aansluiting is te regelen met een cyclustijd van 101 seconden onder een conflictbelasting van 0,82.

Beide waarden geven aan dat het huidige wegontwerp het verkeersaanbod (in de spits) maar nauwelijks aan kan. Op basis hiervan kan worden gesteld dat reeds een geringe toename van de verkeersdruk zal leiden tot een niet-regelbare situatie.

Het programma Cocon geeft voor de hogere belastingen bij de andere varianten aan dat de belastingsgraad groter wordt dan 1, en dat er (dus) bij het huidige kruispunt-ontwerp geen regeling mogelijk is.

Kanaalweg – De Sprong (krp VI)

Het kruispunt Kanaalweg – De Sprong is in de huidige situatie (basisjaar 2008) al behoorlijk belast. Hierbij moet worden opgemerkt dat *in de berekeningen het langzaam verkeer NIET is meegenomen*; de situatie op straat is dus mogelijk in de spitsen nog minder rooskleuriger.

Voor het basisjaar 2008 geldt een cyclustijd van 85 seconden (dus nog nét onder het gestelde maximum van 90 seconden) bij een conflictbelasting van 0,76.

Uit de evaluatiegegevens blijkt dat voor de drukste richting 5 (De Sprong) de gemiddelde wachtrijlengte in de spits ongeveer 80 meter is, en dat in 10 % van de gevallen zelfs een wachtrijlengte van ongeveer 110 meter optreedt.

In het referentiejaar 2018 geldt bij ongewijzigde situatie een cyclustijd van 89 seconden bij een conflictbelasting van 0,77. Dit is dus een geringe toename ten opzichte van het basisjaar. Ook de gemiddelde wachtrijlengte neemt licht toe tot 85 meter op de drukste richting (richting 5). Hierbij zij nogmaals opgemerkt dat bij deze berekeningen GEEN rekening is gehouden met het langzaam verkeer.

Wanneer voor de toekomstige ontsluiting van Molshoek & Veerhaven gebruik gemaakt wordt van Variant 1, geldt iets vergelijkbaars als wat nu al geldt voor het kruispunt Plataanlaan – Struytse Hoeck.

De cyclustijd wordt volgens de berekeningen 100 seconden, bij een belastingsgraad van 0,8. De kruising zit dan, ook zonder langzaam verkeer, ongeveer aan het maximum dat regeltechnisch haalbaar is.

De gemiddelde wachtrijlengte op de (drukste) richting 5 wordt ruim 100 meter, in 10% van de gevallen is deze zelfs bijna 140 meter.

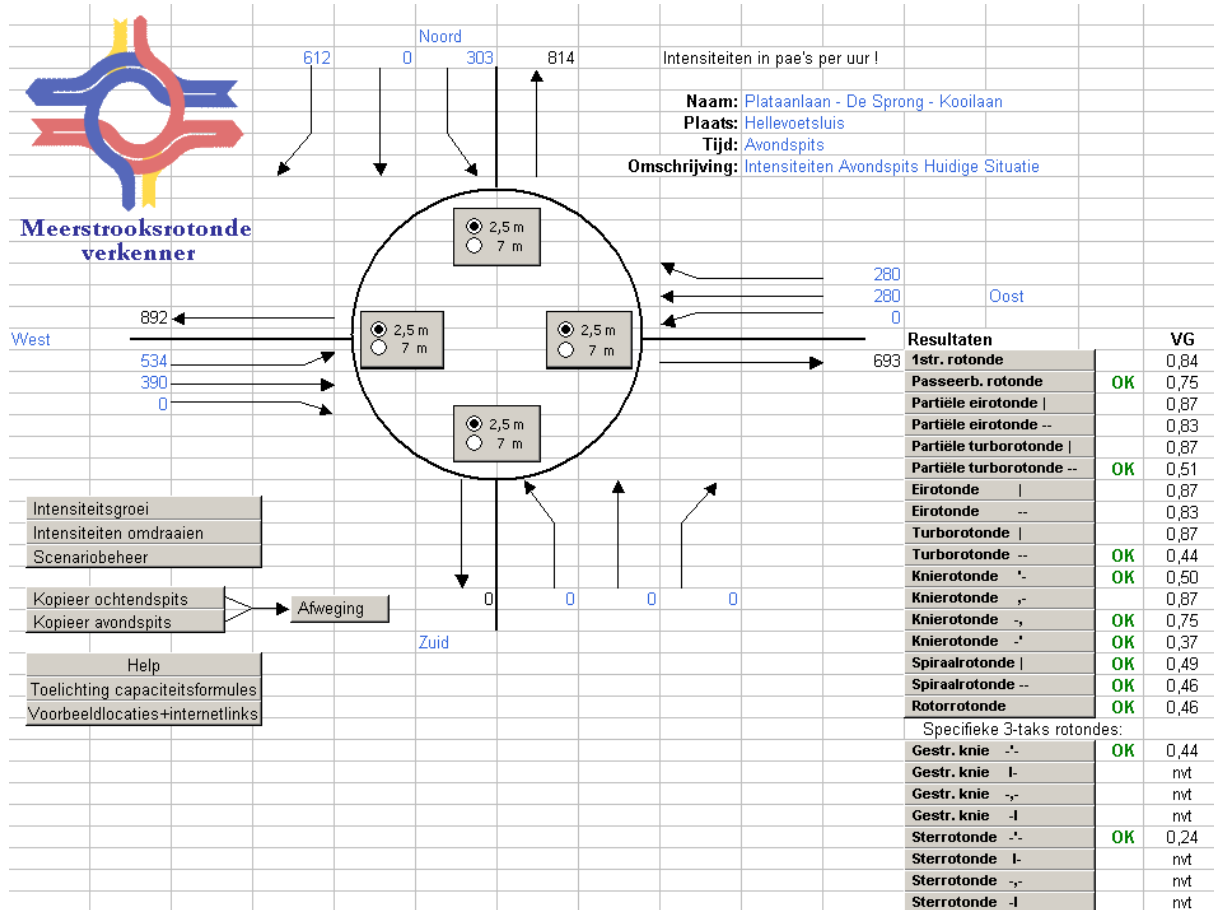
Dit is vanuit verkeersregeltechnisch perspectief geen wenselijke situatie, mede omdat een toenemende groei van het autoverkeer zal leiden tot nóg hogere cyclustijden, langere wachtrijen en langere wachttijden.

Bij Variant 2 liggen de kaarten anders. Volgens de berekeningen wordt de cyclustijd 49 seconden bij een kruispuntbelasting van 0,51. De gemiddelde wachtrijlengte op de drukste richting (bij deze variant richting 3) bedraagt minder dan 30 meter, een wachtrij langer dan 50 meter komt maar in 5% van de gevallen voor.

Dit scenario biedt tevens voldoende ruimte voor een eventuele groei van het autoverkeer, en is vanwege de korte cyclustijd ook voor langzaam verkeer een 'plezierige regeling'.

Bijlage 3

In onderstaande afbeelding is de berekening weergegeven voor de huidige situatie in de avondspits voor de rotonde Plataanlaan – De Sprong – Kooilaan. De verzadigingsgraad bij een enkelstrooksrotonde zit op 0.84. Hiermee voldoet een enkelstrooksrotonde niet. Tevens wordt aangegeven welke mogelijke oplossingen wel voldoen.



Afbeelding 15: Rotondeberekening huidige situatie avondspits rotonde Plataanlaan – De Sprong - Kooilaan