



Rapportage verkeersstromenonderzoek Het Veen, Hattem

Rapportage referentienummer
5682-V4

Aan
Gemeente Hattem
t.a.v. dhr. E. van der Kolk
Markt 1
8051 EZ Hattem

Opgemaakt op 30 juni 2021 te Nijmegen, door
Loendersloot Groep B.V.
Waalbandijk 8b
6541 GA Nijmegen

Colofon

Opdrachtgever:	Gemeente Hattem Markt 1 8051 EZ Hattem
Contactpersonen:	Edwin van der Kolk – Adviseur Civiele Techniek
Opdrachtnemer:	Loendersloot Groep B.V. Waalbandijk 8b 6541 GA Nijmegen
Uitgevoerd door:	Koen Beekhuis – Projectleider Inge de Vries – Verkeerskundige Michiel Brouwer – Verkeerskundige Hilde Oudman – Communicatieadviseur
Nacontrole door:	Alexander Beterams – Senior Projectmanager
Referentie:	5682-V4

Inhoud

Inhoud	3
1. Achtergrond en aanpak.....	4
1.1 Achtergrond	4
1.2 Aanpak	6
2. Methodologie verkeersgeneratie	7
3. Verkeersdruk 't Veen	8
3.1 Huidige verkeersgeneratie	8
3.2 Toekomstige verkeersgeneratie	9
3.3 Verkeerstellingen.....	10
3.4 Analyse hoofdtragers en aansluitingen	12
4. Effecten transitie.....	14
5. Oplossingen.....	15
5.1. Kleinschalige oplossingen m.b.t. snelheid	15
5.2. Oplossingen aanpassen wegennet.....	16
6. Wensbeeld	21
7. Conclusie & Advies	23
8. Nieuwe ontwikkelingen	24
8.1 Overzicht nieuw programma	24
8.2 Berekening verkeersgeneratie nieuw programma	25
8.3 Vergelijking verkeersgeneratie met 'oude' programma	28
Appendix 1 – Verkeersgeneratie per sector (programma 'oud')	29
Appendix 2 - Telslangmetingen.....	34
Appendix 3 – Verkeersgeneratie per sector (programma 'nieuw'; op basis van wensbeeld)	38
Sector blauw	38
Sector oranje.....	38
Sector geel	39
Sector rood.....	39
Sector paars	39

1. Achtergrond en aanpak

1.1 Achtergrond

Voor de geplande transitie van bedrijventerrein Het Veen te Hattem van bedrijventerrein naar woningbouw heeft de Gemeente Hattem de Loendersloot Groep verzocht een verkeersstromenonderzoek en een verkeersplan op te stellen. Het plan is om deze transitie over een meerjarige periode te laten plaatsvinden, waarbij de huidige inrichting als bedrijventerrein langzaam tot woongebied wordt omgevormd. Hierbij is specifiek gevraagd naar de volgende zaken:

- Onderzoek naar de huidige verkeersdruk op de 'hoofddragers'; te weten de Hoopjesweg, Populierenlaan en Burg. Moslaan, waarbij onderzoek wordt uitgevoerd naar zowel de verschillende verkeerssoorten als snelheden;
- Onderzoek naar de mate van geschiktheid van de huidige infrastructuur van deze hoofddrager met het oog op de aanstaande ontwikkelingen;
- Onderzoek naar de mogelijke gevolgen voor de aanwezige wegen in en rondom Het Veen;
- Advies aangaande maatregelen om de doorstroming en verkeersveiligheid in het gebied te waarborgen tijdens de transitie van Het Veen;
- Advies aangaande maatregelen om de aanzuigende werking op sluipverkeer in de omliggende wijken te voorkomen.

Het onderzoeksgebied omvat het gehele gebied ten oosten van de Apeldoornseweg en de Nieuweweg, aan de Zuidkant begrensd door de Konijnenbergerweg (zie figuur 1).

Transitie bedrijventerrein

De aanleiding voor het verkeersstromenonderzoek is de transitie van bedrijventerrein Het Veen. Dit bedrijventerrein van circa 20 ha wordt op verzoek van de Gemeente Hattem in de komende jaren geleidelijk getransformeerd tot een hoogwaardig gemengd woongebied. Het Veen is de laatste plek waar binnen de gemeentegrenzen op deze schaal de woonfunctie kan worden uitgebreid¹. Daarnaast komt er ook een filiaal van de supermarktketen Lidl aan de Populierenlaan².

Klachten en meldingen vanuit omgeving

Er zijn meerdere signalen bekend waaruit blijkt dat de huidige bestemming van dit gebied een stempel drukt op de verkeersveiligheid en -doorstroming in het omliggende gebied. Bewoners aan omliggende straten hebben meermaals geklaagd over te hard rijdend verkeer. In het bijzonder klagen de bewoners van de Burgemeester Moslaan over het vrachtverkeer tussen de 2^e en 3^e industrieweg. Bewoners van de Hoopjeslaan geven aan veel trillingen en te hard rijdend verkeer te ervaren en aan zowel de Leliestraat als Tulpstraat wordt geklaagd over teveel verkeer, waarbij de bewoners van de Tulpstraat ook aangeven dat dit verkeer te snel rijdt.

¹ <https://www.stedelijketransformatie.nl/projecten/hattem-bedrijventerrein-t-veen>

² https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0244.bpPopulierenlaan-0002/t_NL.IMRO.0244.bpPopulierenlaan-0002.pdf

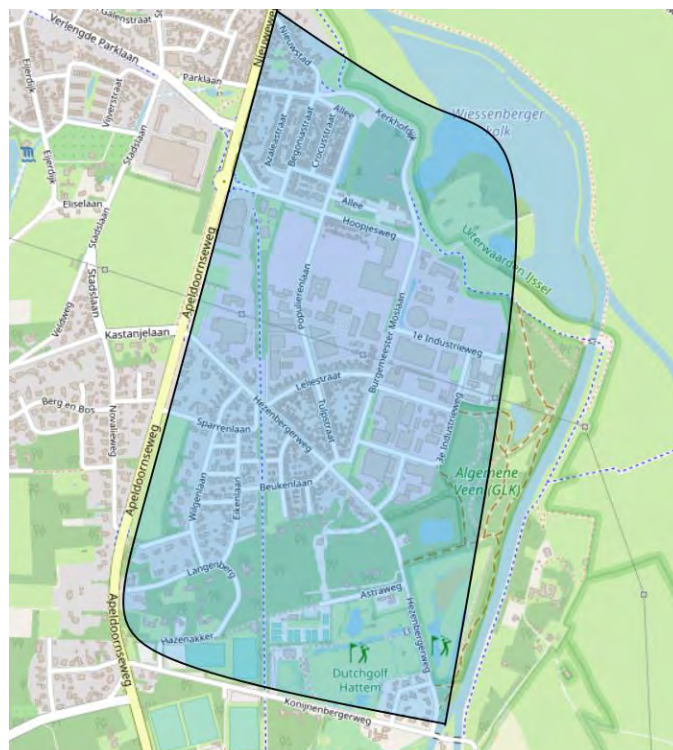
Aandacht voor sluipverkeer

Sluipverkeer is een term die gebruikt wordt om verkeer dat een alternatieve, vaak snellere route neemt dan de aangewezen route die bedoeld is voor grote verkeersstromen aan te duiden. Ook rondom Het Veen speelt dit probleem mogelijk. Dit sluipverkeer betreft met name de Leliestraat en Tulpstraat. Het is te verwachten dat deze straten gebruikt zullen worden door de bezoekers van de nog te realiseren vestiging van een Lidl supermarkt aan de Populierenlaan, eveneens als door woon-/werkverkeer vanuit Het Veen Noord richting Heerde. Zodoende is er ook aandacht besteed aan de mogelijke rol van sluipverkeer in dit onderzoek.

Hoogspanningskabels

Binnen het ontwikkelgebied wordt de bestaande hoogspanningsverbinding ondergronds gebracht. Doordat deze strook niet bebouwd mag worden ontstaat hier een gebied waar een fiets-/wanderverbinding of extra auto-ontsluiting kan worden gerealiseerd op de Apeldoornseweg. Dit biedt extra mogelijkheden om het gebied goed te kunnen ontsluiten in relatie tot de toekomstige inrichting.

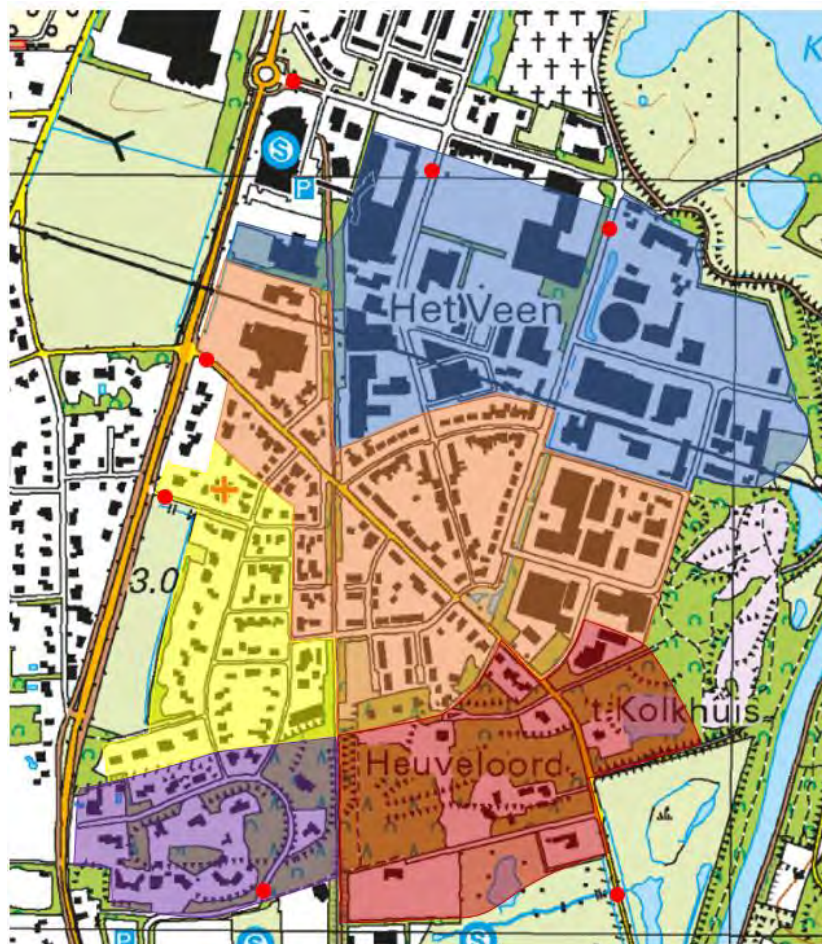
De geplande transformatie zal ook veranderingen in de verkeersstromen met zich meebrengen. Om de doorstroming en verkeersveiligheid te waarborgen, is het daarom belangrijk dat er vooraf inzicht wordt verkregen in de mate waarin de huidige infrastructuur deze verandering adequaat kan verwerken. Daarnaast wordt gekeken wat de invloed is van de herontwikkeling van het gebied, waarbij op netwerkniveau maatregelen worden voorgesteld.



Figuur 1 - Onderzoeksgebied Het Veen

1.2 Aanpak

Om tot een gedegen advies te komen, hebben we het onderzoeksgebied in een aantal sectoren verdeeld. Deze sectorverdeling is vastgesteld door te kijken welke wegen binnen de sector liggen en op welke weg deze naar verwachting op kunnen ontsluiten. Deze sectorverdeling is in figuur 2 weergegeven. Per gebied is vervolgens de verkeersgeneratie van de huidige situatie berekend, de toekomstige verkeersgeneratie berekend op basis van geleverde informatie, zijn verkeerstellingen uitgevoerd op zeven locaties (in de afbeeldingen gemarkeerd met de rode stip) en zijn op basis van deze gegevens een aantal knelpunten geïdentificeerd en oplossingen geboden. Als laatste hebben we een wensbeeld voor de inrichting van de verkeersstructuur voorgesteld.

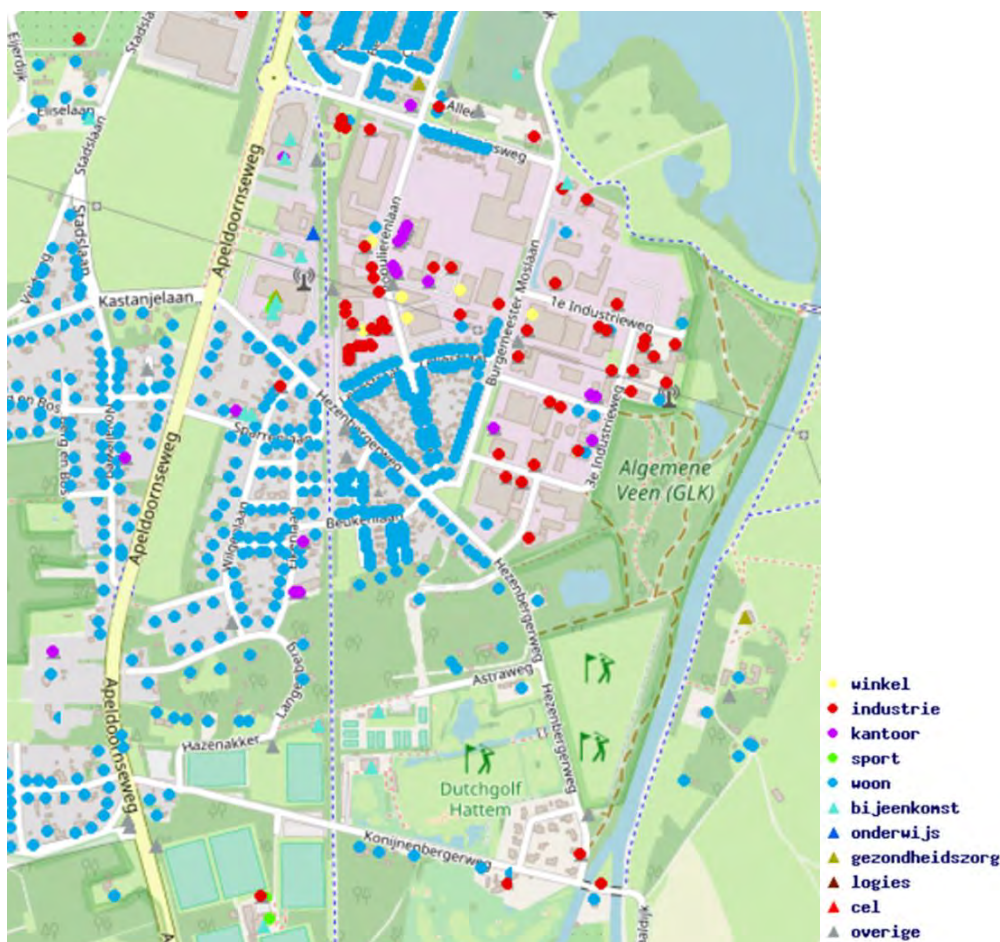


Figuur 2- Sectorverdeling van het onderzoeksgebied.

2. Methodologie verkeersgeneratie

Het CROW is op het gebied van parkeren en verkeersgeneratie het belangrijkste kennisinstituut in Nederland. Haar aanbevelingen en richtlijnen worden in de praktijk vrijwel altijd overgenomen door het bevoegd gezag en worden in jurisprudentie over het algemeen geaccepteerd. In dit onderzoek is dan ook gebruik gemaakt van CROW-richtlijnen en kengetallen voor het vaststellen van de verkeersgeneratie.

In werkelijkheid zal de verkeersgeneratie altijd verschillen van een door kengetallen berekende waarde. De kengetallen zijn ontwikkeld als hulpmiddel voor specialisten bij het opstellen of uitvoeren van ruimtelijke plannen, de ruimtelijke ontwikkeling van een gebied of de realisatie van een voorziening op een bepaalde locatie. Het doel hiervan is om verkeers- en vervoersaspecten op een relatief eenvoudige wijze inzichtelijk te maken in een vroeg stadium van het proces van ruimtelijke ontwikkeling en de omvang van verkeersstromen in grote lijnen te kunnen bepalen³.



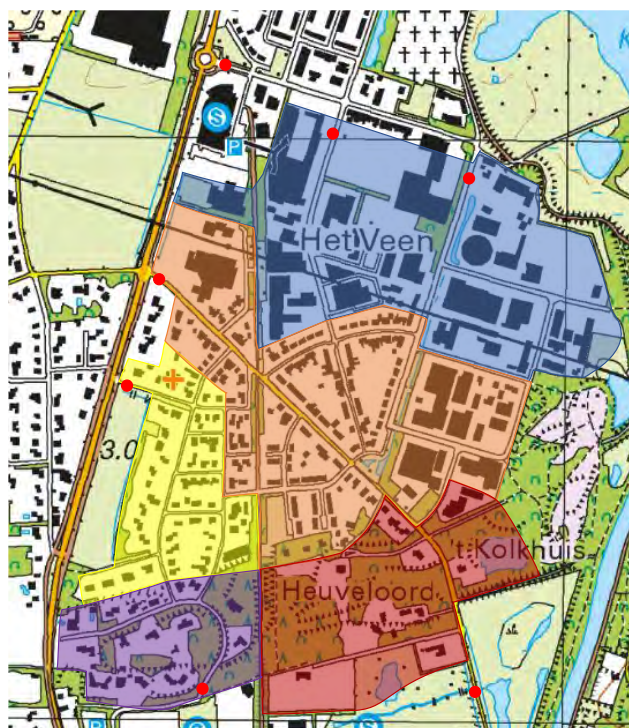
Figuur 3 - Weergave van het locatie en functie per object.

³ CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren" (2018)

3. Verkeersdruk 't Veen

3.1 Huidige verkeersgeneratie

Om de huidige verkeersgeneratie volledig in beeld te krijgen, is op voorhand een sectieverdeling gemaakt die aansluit bij het bestaande wegennet. Hierbij is gekeken naar de aanwezige ontsluitingswegen en rekening gehouden met de bestaande knip op de Burgemeester Moslaan.



Figuur 4 - Sectorverdeling van de wijk.

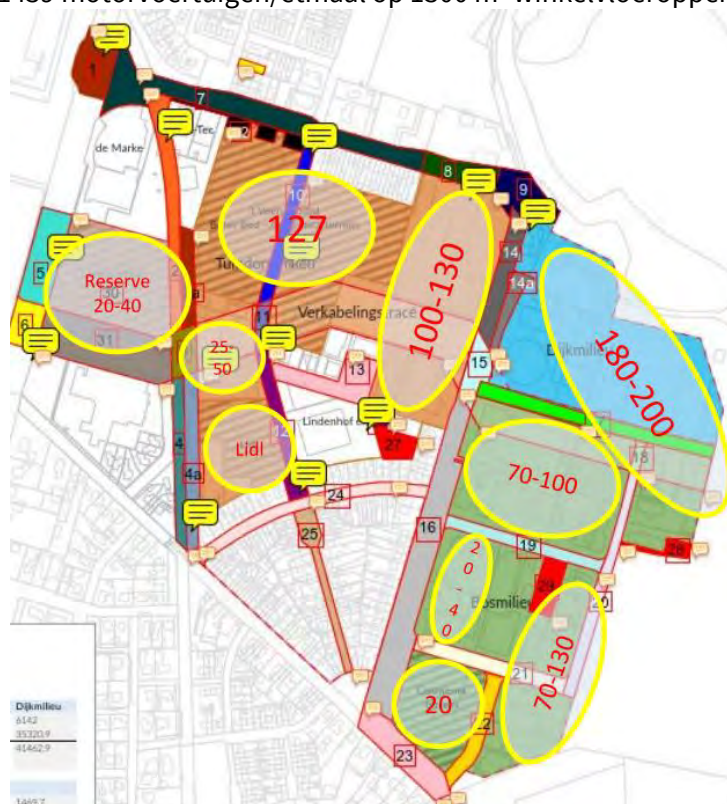
Vervolgens is per sector gekeken naar de aanwezige functies en aantallen. Op basis van deze inventarisatie is per sector de huidige druk bepaald, conform de kencijfers voor verkeersgeneratie zoals gegeven door CROW. De sectoren blauw, oranje en rood zijn de sectoren waarbinnen de herontwikkeling zal plaatsvinden. Voor deze sectoren geldt dus dat de verkeersgeneratie zal veranderen. De sectoren geel en paars zullen niet worden herontwikkeld, desondanks is de verkeersgeneratie wel meegenomen omdat deze sectoren wel een invloed hebben op netwerkniveau binnen dit gebied. In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie per sector opgenomen, de achterliggende data is te vinden in Appendix 1.

Sector	Huidige verkeersgeneratie in mvt/etm
Blauw	1140
Oranje	1355
Geel	451,1
Rood	335,5
Paars	126
Totaal	3408

Tabel 1: Overzicht van de huidige verkeersgeneratie per sector.

3.2 Toekomstige verkeersgeneratie

Gemeente Hattem heeft voor de herontwikkeling van het gebied een conceptprogramma ontwikkeld, waarbij het aantal en type woningen is weergegeven. Een uitsnede is in figuur 4 hieronder weergegeven. Per zone is daarbij een schatting van de aantallen en de typen opgegeven. Deze gegevens zijn het uitgangspunt voor de bepaling van de verkeersgeneratie in de toekomst, waarbij een groot deel van de bedrijven komen te vervallen voor de komst van woningen. Een extra aandachtspunt daarbij is de komst van een Lidl-filiaal aan de Populierenlaan, die de nodige extra verkeersgeneratie (1439 motorvoertuigen/etmaal op 1300 m² winkelvloeroppervlak) teweegbrengt.



Figuur 5 - Uitsnede uit het concept-programma voor nieuw te bouwen woningen in het gebied.

Op basis van deze getallen is de verkeersgeneratie per sector vastgesteld, conform de verdeling zoals deze in figuur 4 is weergegeven. Volledige uitwerking van deze getallen per sector is wederom in appendix 1 te vinden, in de tabel hieronder staat een overzicht opgenomen.

Sector	Toekomstige verkeersgeneratie in mvt/etm	Vershil t.o.v. huidig in mvt/etm
Blauw	7.110	5.970
Oranje	1.495	140
Geel	451,1	0
Rood	888,3	553
Paars	126	0
Totaal	10.070,4	6.663

Tabel 2: Overzicht van de toekomstige verkeersgeneratie, in relatie tot de huidige.

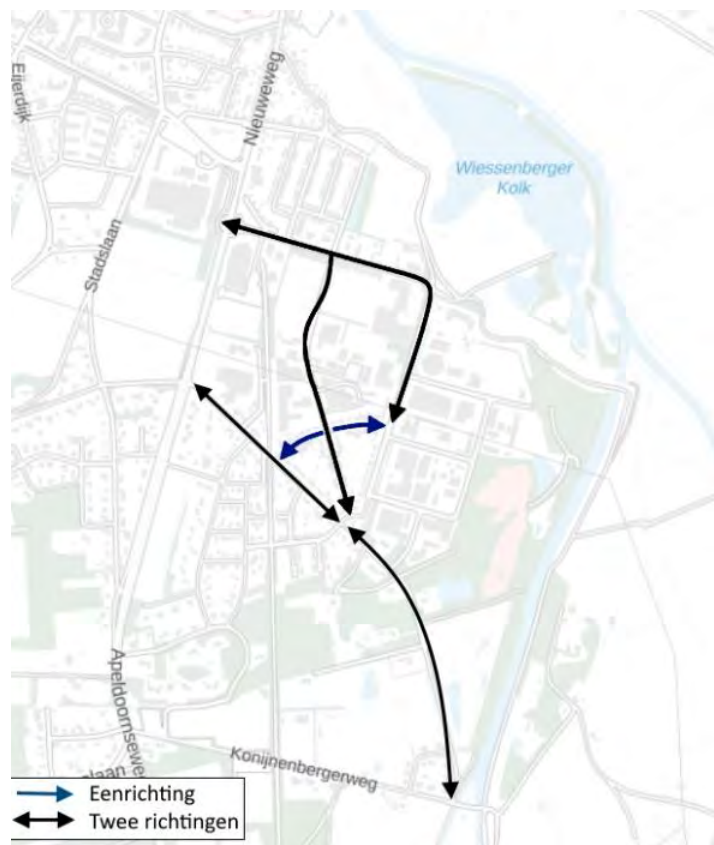
3.3 Verkeerstellingen

Met behulp van tellussen is een verkeerstelling in de wijk gehouden, waarbij op zeven punten het verkeer is geteld. Deze verkeerstellingen zijn in figuur 5 weergegeven op de plattegrond. Deze tellingen zijn uitgevoerd ter inventarisatie van de verkeersstromen. Hierbij lag de nadruk op het identificatie van de hoofddragers in de bestaande verkeersstructuur en de mogelijke aanwezigheid van sluipverkeer.



Figuur 6 - Telslangmetingen werkdag (aantal mvt/etm)

Het grootste aandeel van het verkeer komt de wijk binnen bij de ontsluiting aan de Hoopjesweg. Daarna is de aansluiting van de Hezenbergerweg/ Apeldoornseweg de aansluiting die veel gebruikt wordt om de wijk in- en uit te rijden. Van de hoofddragers in de wijk (Hoopjesweg, Populierenlaan en Burgemeester Moslaan) heeft de Hoopjesweg de meeste voertuigen te verwerken. Vanuit de telslangmetingen en met het oog op de ontwikkelingen in de toekomst is aan te nemen dat de dominante verkeersstromen binnen het projectgebied zijn zoals weergegeven in figuur 6.



Figuur 7 - Verkeersstomen

Dit vermoeden is verder onderbouwd door de verkeersstellingen te vergelijken met de eerder berekende verkeersgeneratie per zone. Hierbij geldt dat met name de sectoren blauw en een groot deel van oranje 'gevoed' worden door verkeer via de Hoopjesweg. Onderstaande tabel is een korte uiteenzetting van het vergelijk tussen de theoretische verkeersgeneratie tot het daadwerkelijk getelde aantal voertuigen dat is waargenomen op één of meerdere aanvoerroutes die naar de betreffende sector lopen.

Sector	Theoretische verkeersgeneratie in mvt/etm	Verkeersstelling op aanvoerroute(s) ⁴ in mvt/etm
Blauw	1.140	1.335
Oranje	1.355	1.257
Geel	451,1	448
Rood	335,5	344
Paars	126	126
Totaal	3.408	3.510

Tabel 3: Overzicht van de vergelijking van theoretische verkeersgeneratie en het aantal gemeten motorvoertuigen op de aanvoerroutes zoals geïdentificeerd voor deze routes.

⁴ Voor de berekening van het totaal aantal mvt/etmaal is het aantal gemeten vrachtwagens vermenigvuldigd met 1,3.

De herstructurering zal hierbij vooral invloed hebben op de wegen in het noordelijke deel van de wijk (Hoopjesweg, Populierenlaan en Burgemeester Moslaan, westelijke deel Hezenbergerweg) en de daarin gelegen aansluitingen. De overige wegen (Sparrelaan, Langenberg en het oostelijke deel van de Hezenbergerweg) worden vooral gebruikt voor het ontsluiten van de reeds gelegen woongebieden in het zuiden.

Op basis van het vergelijk van de theoretische verkeersgeneratie en de verkeerstellingen valt direct ook de conclusie te trekken dat het gebied weinig sluipverkeer kent. Het verschil tussen het vooraf berekende aantal voertuigbewegingen en daarna gemeten aantal voertuigbewegingen bedraagt immers slecht 102 voertuigen. Hierbij geldt overigens wel de kanttekening dat de metingen zijn uitgevoerd in een periode waarin sprake is van de maatregelen omtrent het COVID-19 virus. Dit kan dus betekenen dat in een ‘normale’ situatie de verkeersdruk iets hoger kan uitvallen.

3.4 Analyse hoofddragers en aansluitingen

Hoopjesweg

De Hoopjesweg is een van de hoofddragers binnen het projectgebied en tevens ook de weg met de hoogste intensiteit motorvoertuigen. Hierbij is de onderverdeling van het verkeer als volgt:

- Licht verkeer: 2783 mvt.
- Middelzwaar verkeer: 243 mvt.
- Zwaar verkeer: 60 mvt.

Gezien de hoogwaardige aansluiting van de Hoopjesweg op de Apeldoornseweg, is het aannemelijk dat deze aantrekkelijk is voor een groot deel van het gemotoriseerd verkeer als toegang tot de wijk. De Hoopjesweg zelf is momenteel nog een brede asfaltstraat die deze rol als hoofdentree ook goed kan dragen.

Populierenlaan

De onderverdeling van het verkeer op de Populierenlaan is als volgt:

- Licht verkeer: 325 mvt.
- Middelzwaar verkeer: 113 mvt.
- Zwaar verkeer: 14 mvt.

Vanaf de kruising van de Populierenlaan met de Leliestraat geldt een vrachtverbod. Hierdoor is aan te nemen dat het zware verkeer dat zich op deze weg bevindt bestemmingsverkeer betreft.

De V85 op de Populierenlaan ligt momenteel op 52 km/h, de maximale toegestane snelheid op de populierenlaan is 50 km/h. Er wordt met een V85 van 52 km/h dus niet (veel) te hard gereden. Op de Populierenlaan bevinden zich geen snelheidsremmende maatregelen. Een erftoegangsweg kan een intensiteit van maximaal 5.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. Ook met de stijging van de verkeersgeneratie zal al het verkeer op de Populierenlaan zonder moeite verwerkt kunnen worden.

Burgemeester Moslaan

De Burgemeester Moslaan is de directe ontsluiting de 1^e, 2^e en 3^e industrieweg met de rest van de wijk het Veen. Tevens zijn er aan de zuidwestzijde van de weg nog woningen gelegen.

- Licht verkeer: 766 mvt.
- Middelzwaar verkeer: 75 mvt.
- Zwaar verkeer: 43 mvt.

De V85 op de Burgemeester Moslaan ligt momenteel op 54 km/h, de maximale toegestane snelheid op de Populierenlaan is 50 km/h. Er wordt met een V85 van 54 km/h niet (veel) te hard gereden. Op de Populierenlaan bevinden zich geen snelheidsremmende maatregelen. Een erftoegangsweg kan een intensiteit van maximaal 5.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. Ook met de stijging van de verkeersgeneratie zal al het verkeer op de Burgemeester Moslaan zonder moeite verwerkt kunnen worden.

Aansluiting Hoopjesweg/ Apeldoornseweg

De aansluiting van de Hoopjesweg met de Apeldoornseweg is geregeld door middel van een enkelstrookrotonde. Een enkelstrookrotonde heeft een maximale capaciteit van 20.000 tot 25.000 motorvoertuigen/etmaal. Aangezien de andere poten van de rotonde in dit onderzoek niet zijn meegenomen in de verkeersstelling, is niet inzichtelijk of deze aansluiting daarmee genoeg capaciteit kent.

Aansluiting Hezenbergerweg/Apeldoornseweg

De aansluiting van de Hezenbergerweg met de Apeldoornseweg is geregeld door een voorrangskruispunt waarbij de Apeldoornseweg in de voorrang zit. Deze aansluiting geldt daarbij als tweede hoofddrager de wijk in, waarvan vooral gemotoriseerd verkeer met een bestemming in de sectoren geel en een deel van oranje gebruik maakt. Zoals reeds zichtbaar gemaakt in tabel 2, is het verschil tussen de huidige en toekomstige verkeersgeneratie 6.663 motorvoertuigen per etmaal.

4. Effecten transitie

De geplande transitie van grotendeels industriegebied naar woongebied, heeft een meetbaar effect op de huidige verkeersstructuur. Tijdens dit onderzoek hebben we daarom zo goed mogelijk in kaart gebracht hoe dit effect eruitziet en hoe dit zo goed mogelijk kan worden gemitigeerd. Zodoende is in de vorige hoofdstukken reeds gekeken naar de verkeersgeneratie per sector.

Wanneer gekozen wordt voor het behouden van de huidige verkeersstructuur zal met name de Hoopjesweg en Populierenlaan een stuk drukker worden. Omdat het zwaartepunt van de herontwikkeling zich bevindt in het noordelijke gedeelte van het gebied, zal hier de verkeersgeneratie toenemen. Daarnaast brengt de komst van een filiaal van de Lidl in het gebied de nodige extra verkeersgeneratie met zich mee. Op basis van 1.300 m² winkelvloeroppervlak (wvo)⁵ is een verkeersgeneratie van 1.439 motorvoertuigen per etmaal vastgesteld. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde waarde voor verkeersgeneratie per 100 m² wvo conform CROW publicatie 381, passend bij stedelijkheidsgraad en schil.

De huidige verkeersstructuur staat het daarbij toe om het filiaal vanaf de Apeldoornseweg op twee manieren te bereiken. Komende vanaf het zuiden is het mogelijk om via de Hezenbergerweg en Tulpstraat bij de Lidl te komen; vanaf het noorden kan men de Lidl via de Hoopjesweg en Populierenlaan bereiken.

Dit betekent dat het behouden van de huidige verkeersstructuur voornamelijk de volgende twee effecten zal hebben:

- De Hoopjesweg zal een significante toename in het gebruik zien, waarbij het gros van de verkeersgeneratie afkomstig van de sector blauw en oranje over deze weg van en naar de Apeldoornseweg zal moeten;
- De reeds als erg druk ervaren Tulpstraat en Leliestraat zullen voor een deel van de bezoekers van de Lidl als route gebruikt worden. Hiervoor zijn deze straten echter niet geschikt.

⁵ Winkelvloeroppervlakte afkomstig uit:
https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0244.bpPopulierenlaan-0002/t_NL.IMRO.0244.bpPopulierenlaan-0002.pdf

5. Oplossingen

De grootste twee uitdagingen tijdens de transitie is enerzijds het afdwingen van de maximumsnelheid van 30 km/h en anderzijds het passend verdelen van de toename in verkeersdruk. Over de snelheid wordt door met name de bewoners van de Tulpstraat en Leliestraat reeds geklaagd. Zonder extra maatregelen zal deze situatie mogelijk kunnen verslechteren. Bovendien komt er dan ook nog meer verkeer door deze straten.

5.1. Kleinschalige oplossingen m.b.t. snelheid

Snelheid hoofdtrassen

Verkeersdrempels

Het verlagen van de snelheid kan op verschillende manieren. Een van deze manieren is het plaatsen van verkeersdrempels. Dit brengt echter ook weer nadelen met zich mee voor omwonenden, zoals trillingen. Dit doet zich voornamelijk voor wanneer er zwaar verkeer overheen rijdt. Doordat er tijdens de transitie mogelijk ook bouwverkeer de wijk in en uit moet rijden is het plaatsen van de “klassieke” drempels niet wenselijk. Wel is er de mogelijkheid tot het plaatsen van ‘busvriendelijke verkeersdrempels’. Bij deze drempels is het wel mogelijk voor zwaar verkeer om zonder hinder over de drempel te rijden, maar licht verkeer zal wel moeten afremmen.

Deze drempels kunnen geplaatst worden op de volgende locaties:



Figuur 8 - Mogelijke locaties busvriendelijke verkeersdrempels

Wegversmallingen

De snelheid kan ook verlaagd worden door middel van het aanbrengen van een wegversmalling of asverspringing door het plaatsen van plantenbakken of straatjuwelen. Het voordeel hiervan is het snelheidsremmende effect, de flexibiliteit (makkelijk aanpasbaar) en het is relatief onderhoudsarm en goedkoop te realiseren. Deze wegversmallingen kunnen aangebracht worden op dezelfde locaties als weergegeven in figuur 7.

5.2. Oplossingen aanpassen wegennet

Aanbrengen van knip bij tussen Leliestraat & Populierenlaan

Momenteel wordt er veel geklaagd over de hoeveelheid verkeer in de Tulpstraat en de Leliestraat. Dit brengt veel overlast met zich mee voor omwonenden. Daarnaast is de Tulpstraat gecategoriseerd als woonerf en is een hoge intensiteit verkeer hier niet gewenst.

In de huidige situatie is de Tulpstraat de enige manier om van het noorden naar het zuiden Het Veen en andersom te komen (zie onderstaand figuur 8). Hierdoor wordt het verkeer gedwongen zich over de Tulpstraat te verplaatsen. Met de komst van een nieuwe Lidl aan de Populierenlaan is het aannemelijk dat de hoeveelheid verkeer dat deze verkeersbeweging maakt zal toenemen.



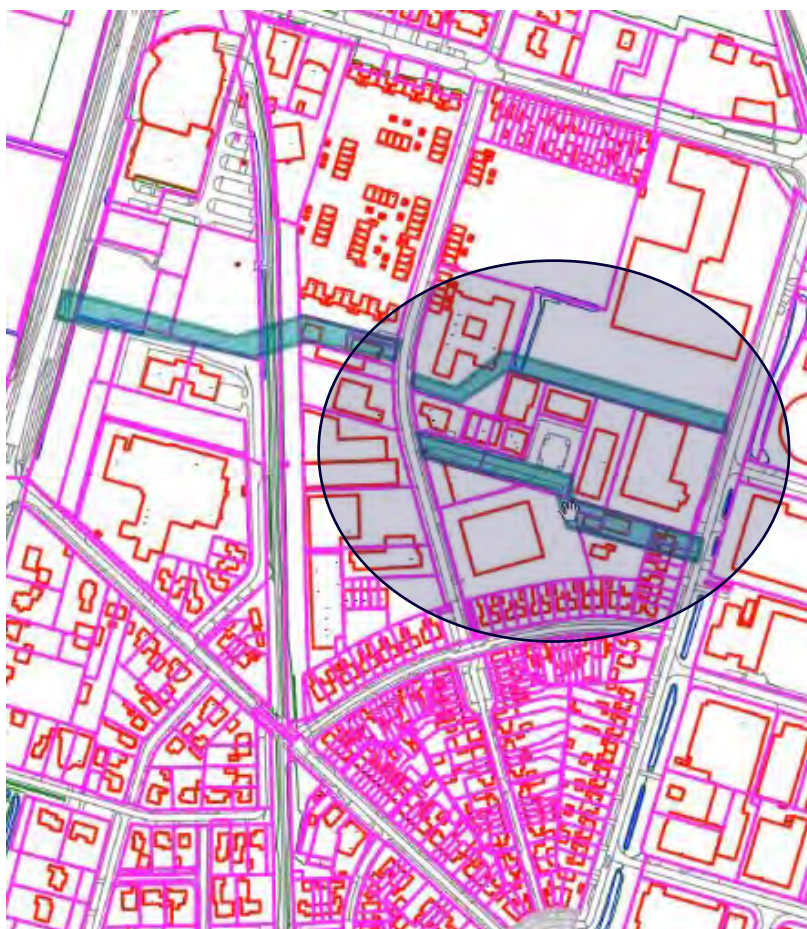
Figuur 9 - Verkeersstromen Lidl

Door het aanbrengen van een knip tussen de Populierenlaan en Tulpstraat is het onmogelijk voor gemotoriseerd verkeer om via de Tulpstraat bij de Populierenlaan te komen. Zodoende verliest de Tulpstraat haar huidige ongewenste functie als doorgaande route voor gemotoriseerd verkeer. Het aanbrengen van deze knip betekent echter ook dat het verkeer dat vanaf het zuiden van de wijk naar de Lidl wil kunnen rijden, nu via de Apeldoornseweg en Hoopjesweg op de Populierenlaan kan komen. Zodoende adviseren wij om deze knip te combineren met aanvullende maatregelen.

Aanleggen verbinding Populierenlaan tot Burgemeester Moslaan

De enige manier voor weggebruikers om vanaf de Burgemeester Moslaan de Populierenlaan en andersom te bereiken is door om te rijden via de Hoopjesweg. Immers, de Leliestraat is een éénrichtingsweg waar men alleen vanaf de Tulpstraat kan inrijden. Zodoende bestaat er de mogelijkheid om een nieuwe verbinding tussen de Populierenlaan en de Burgemeester Moslaan aan te leggen. Gemeente Hattem heeft reeds twee stroken grond hiervoor in beeld gebracht, die geschikt zijn om een verbindingroute over aan te leggen. Een deel van de benodigde percelen is daarvoor ook al in bezit van de gemeente.

Het voordeel van het aanleggen de verbindingroute is dat men vanaf de Burgemeester Moslaan niet onnodig hoeft om te rijden om straks bij de Lidl te komen. Gezien het aantal woningen dat gebouwd wordt aan de oostzijde van de Burgemeester Moslaan is het verstandig deze verbinding aan te leggen.



Figuur 10 – Mogelijkheden verbinding Populierenlaan – Burgemeester Moslaan, aangeduid met de blauwe cirkel.

Extra ontsluiting Apeldoornseweg

Met de komst van meer woningen en een filiaal van de Lidl zal de verkeersintensiteit hoger worden. Om ervoor te zorgen dat de rest van het wegennet ontlast wordt, heeft de gemeente de optie om nog een ontsluiting te realiseren aan de Apeldoornseweg. Dit tracé, weergegeven in figuur 11, zal een directe verbinding vormen tussen de Populierenlaan en de Apeldoornseweg.

Het voordeel van deze maatregel is dat het bestemmingsverkeer voor de Lidl afkomstig uit de rest van de kern Hattem (en de regio) direct vanaf de Apeldoornseweg op de Populierenlaan rijdt. Daarmee worden de Hezenbergerweg en Hoopjesweg significant ontlast. Voor bevoorrading van de Lidl en resterende bedrijven en winkels vormt dit ook een goede verbinding.



Figuur 11 - Weergave van de mogelijke aansluiting van de Apeldoornseweg naar de Populierenlaan, aangeduid met de blauwe cirkel.

Verleggen van de aansluiting Hezenbergerweg

De Hezenbergerweg kent momenteel een aansluiting op de Apeldoornseweg ter hoogte van het kruispunt met de Apeldoornseweg en Kastanjelaan (zie figuur 12). Wanneer een nieuwe verbinding tussen de Apeldoornseweg en Populierenweg wordt aangelegd, zoals op pagina 19 beschreven, komt er een extra aansluiting ten noorden van dit kruispunt.



Figuur 12- Het kruispunt Apeldoornseweg met de Kastanjelaan (links) en Hezenbergerweg (rechts)

Om te zorgen dat de Apeldoornseweg als gebiedsontsluitingsweg niet te veel aansluitingen kent, is het ook mogelijk om de Hezenbergerweg los te koppelen van het bestaande kruispunt. De Hezenbergerweg kan daarna parallel aan de Apeldoornseweg lopen om aan te sluiten op de nieuwe verbinding. Zodoende ontstaan er niet onnodig veel conflictpunten met bijvoorbeeld het vrijliggende fietspad langs de Apeldoornseweg.



Figuur 13 - Verbinding Populierenlaan/Apeldoornseweg

Fietsinfrastructuur

Aangezien het projectgebied een 30 km/zone betreft zijn er geen aparte fietsvoorzieningen nodig. Wel is er momenteel een vrijliggend fietspad dat in noord/zuidelijke richting de wijk doorkruist. De gemeente wenst de positie van de fiets in de wijk te verbeteren. Aangezien het een 30km/h zone is, is dit niet mogelijk door het plaatsen van fietsvoorzieningen in de vorm van fietsstroken. Het is daarentegen wél mogelijk om het huidige vrijliggende fietspad op te waarderen. Dit kan door het verbreden van het huidige fietspad en/of het veranderen van de voorrangsregeling op de kruisingen. De noodzaak hiervoor zal nader onderzocht moeten worden.

Daarnaast kunnen de reeds aanwezige en eventueel aan te leggen knippen zo worden aangelegd dat ze wel doorgang voor langzaam verkeer bieden. Zodoende wordt het autoverkeer omgeleid en krijgt de fietser/voetganger juist een directe en veilige route naar bijvoorbeeld de Lidl.



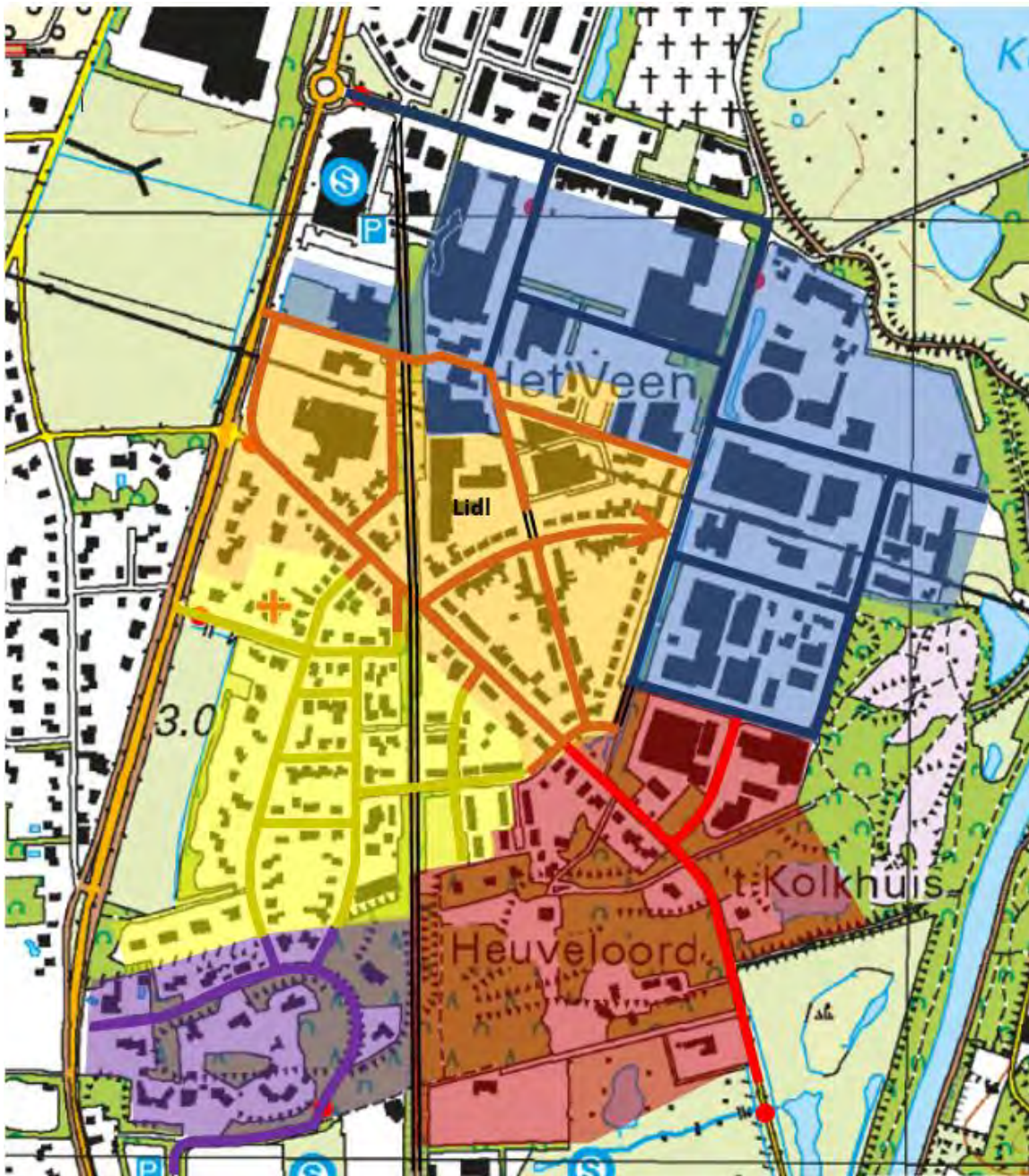
Figuur 14 - Aanduiding recreatief fietspad en fietsvriendelijke knip.

6. Wensbeeld

Grafische weergave wensbeeld

Op basis van de vastgestelde toekomstige verkeersgeneratie en de oplossingsmogelijkheden hebben we een wensbeeld opgesteld (zie figuur 1. Hierbij stellen we twee thema's centraal:

- Betere verspreiding van verkeersgeneratie per aansluiting op de Apeldoornseweg;
- Ontsluiting voor auto's vooral in oost-west verbindingen, de fietser juist noord-zuid mogelijkheden.



Figuur 15 - Wensbeeld van de wegenstructuur. In iedere zone zijn de wegen tevens in aangeduid.

Toelichting

Het wensbeeld in figuur 15 is een combinatie van maatregelen, die moeten leiden tot het beoogde doel van goede spreiding en bereikbaarheid van de toekomstige functies in het gebied. Hierbij zijn de volgende maatregelen genomen:

- Aanleg van twee dwarsverbindingen:
 - o Tussen Apeldoornseweg & Populierenlaan;
 - o Tussen Populierenlaan & Burgemeester Moslaan
- Twee knippen op de Populierenlaan:
 - o Ten noorden van de aansluiting van de verbindingsweg met Apeldoornseweg;
 - o Ter hoogte van de aansluiting Tulpstraat.
- Opheffen van de aansluiting van de Hezenbergerweg op de Apeldoornseweg en doortrekken naar de nieuwe verbindingsweg tussen Apeldoornseweg en Populierenlaan.

Door toepassing van deze maatregelen ontstaat een gebied waarin circulatie mogelijk is, waar de fietser zich makkelijk van noord naar zuid beweegt en waar de automobilist meer moeite moet doen om binnen de wijk elders te komen. Daarnaast wordt met name de Hoopjesweg als hoofddrager significant ontlast. Dit biedt op termijn ook de kans om de weg bij een herontwikkeling een minder smal profiel te geven, beter passend bij de verkeersintensiteit en de niet langer aanwezige functie als verkeersader voor industrie/zwaar verkeer.

Effect maatregelen

Naast bovenstaande toelichting is ook een berekening gemaakt van de verspreiding van de toekomstige verkeersgeneratie binnen dit wensbeeld. Een overzicht van de resultaten is in tabel 4 te zien. De achterliggende data kunt u terugvinden in appendix 1 en staat per sector vermeld in de tabel 'wensbeeld'.

Sector	Verkeersgeneratie in wensbeeld	Vershil t.o.v. huidige verkeersgeneratie	Vershil t.o.v. toekomstige verkeersgeneratie met bestaande verkeersstructuur
Blauw	4.790	3.650	-2.320
Oranje	3.815	2.460	2.320
Geel	451,1	0	0
Rood	888,3	553	0
Paars	126	0	0
Totaal	10.070,4	6.663	0

Tabel 4: Overzicht van het kwantitatieve effect van het wensbeeld t.o.v. de huidige inrichting met zowel de huidige verkeersintensiteit als de toekomstige verkeersintensiteit.

7. Conclusie & Advies

Gemeente Hattem heeft Loendersloot Groep verzocht om een uitgebreid verkeersonderzoek op te stellen. Het doel hiervan was om te onderzoeken welke effecten de herontwikkeling van Het Veen-Noord van industrieel gebied naar woongebied heeft. Op basis van berekeningen en verkeerstellingen zijn daarom een aantal conclusies te trekken.

Allereerst blijkt uit het kleine verschil in het aantal motorvoertuigen tussen de verkeerstellingen en de berekende verkeersgeneratie dat er geen/weinig sprake is van sluipverkeer in het gebied. Dat wil zeggen dat er geen/weinig motorvoertuigen in het gebied rijden die géén bestemming binnen dit gebied hebben.

Ten tweede blijkt dat de herontwikkeling tot woningen tot een hogere verkeersintensiteit zal leiden en dat dit hoofdzakelijk op de Hoopjesweg en Tulpstraat aanzienlijk toe zal nemen.

Om met name de forse toename van de verkeersintensiteit goed op te kunnen vangen, hebben we daarom in hoofdstuk 8 een wensbeeld ontwikkeld. Daarbij is rekening gehouden met de komst van de woningen en de centrale plek van een filiaal van de Lidl in de wijk.

Als laatste betekent het faciliteren van hoofdzakelijk oost-west bewegingen voor gemotoriseerd verkeer dat er ruimte ontstaat om langzaam verkeer meer over noord-zuid verbindingen te faciliteren. Hierdoor wordt het aantrekkelijker voor bewoners in het gebied om voor verplaatsingen binnen het gebied de fiets te pakken.

Gemeente Hattem heeft Loendersloot naast het onderzoek ook gevraagd om een kort advies voor de weginrichting gedurende werkzaamheden en het faciliteren van het bouwverkeer. Ons advies daarbij luidt om op basis van de uitrol van nieuwbouw te bepalen of en welke wegen aangelegd/afgesloten dienen te worden. Wanneer bijvoorbeeld rondom de Hoopjesweg het merendeel van de woningen is gebouwd, is het onwenselijk om het bouwverkeer nog langer over deze weg te laten verlopen. Een omweg via de Konijnenbergerweg en Hezenbergerweg is dan een logische optie.

Loendersloot Groep B.V.

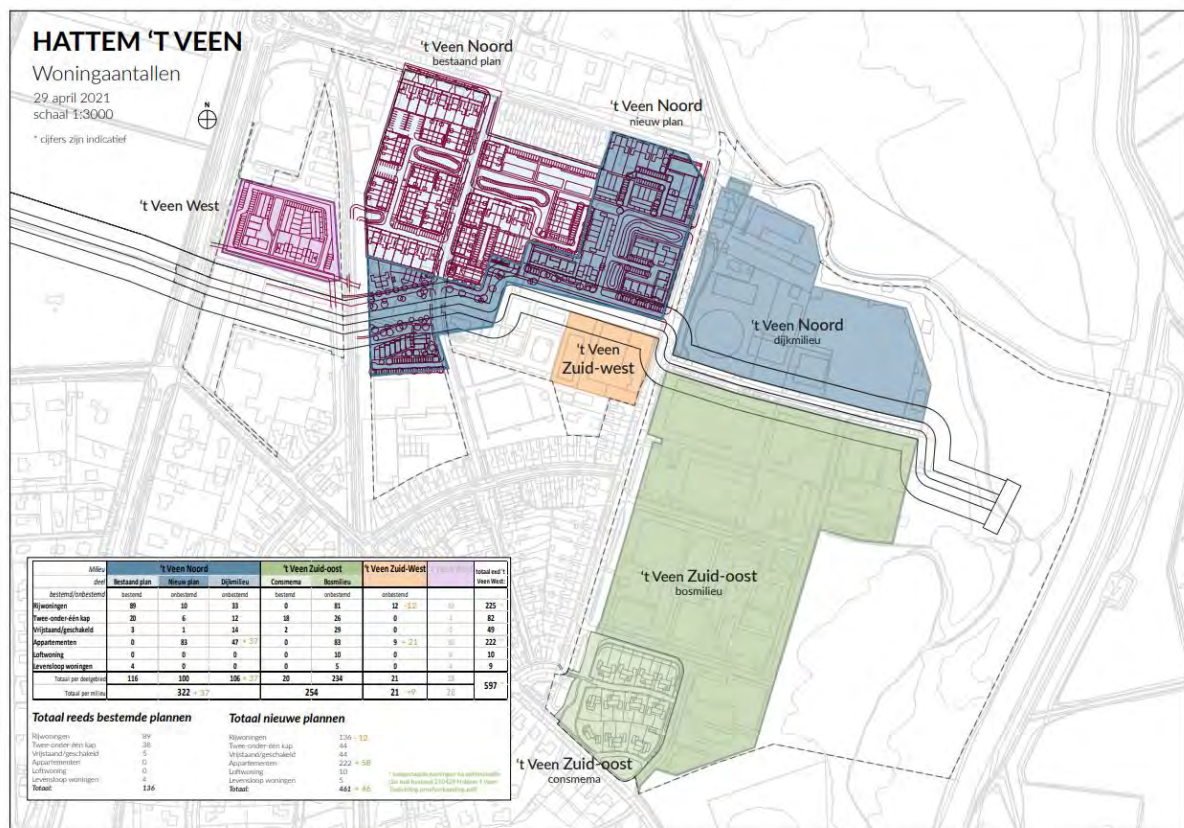
8. Nieuwe ontwikkelingen

Na het uitvoeren van de analyse uit hoofdstukken 1 t/m 7 zijn er aanpassingen gedaan aan het programma voor het bedrijventerrein 't Veen. In dit hoofdstuk zijn de gevolgen van deze aanpassingen op de verkeersgeneratie beschreven.

8.1 Overzicht nieuw programma

Het nieuwe programma voor bedrijventerrein 't Veen is als volgt:

- Integraal Kindcentrum (IKC). Deze is voorzien in 't Veen West. Het gaat om circa 3.200 m² bvo onderwijsgebouw, 10% uitbreidingsreservering (320 m²) en circa 3.000 m² buitenruimte (inclusief parkeren onderwijspersoneel en fietsparkeren leerlingen).
- Het uitgangspunt voor het aantal woningen bedraagt nu 643. Hiervan zijn er 359 voorzien in 't Veen Noord, 254 in 't Veen Zuidoost en 30 in 't Veen Zuidwest. Zie ook figuren 16 en 17 voor een overzicht. Bovendien is nu gedetailleerde informatie beschikbaar over welk type woningen er gerealiseerd wordt.



Figuur 16: Overzicht van het nieuwe programma voor 't Veen.

Milieu	't Veen Noord			't Veen Zuid-oost		't Veen Zuid-West	't Veen West	totaal exd 't Veen West:
deel	Bestaand plan	Nieuw plan	Dijkmilieu	Consmema	Bosmilieu			
bestemd/onbestemd	bestemd	onbestemd	onbestemd	bestemd	onbestemd	onbestemd		
Rijwoningen	89	10	33	0	81	12 -12	10	225
Twee-onder-één kap	20	6	12	18	26	0	4	82
Vrijstaand/geschakeld	3	1	14	2	29	0	0	49
Appartementen	0	83	47 +37	0	83	9 +21	10	222
Loftwoning	0	0	0	0	10	0	0	10
Levensloop woningen	4	0	0	0	5	0	4	9
Totaal per deelgebied	116	100	106 +37	20	234	21	28	597
Totaal per milieu		322 +37		254		21 +9	28	

Totaal reeds bestemde plannen

Rijwoningen	89
Twee-onder-één kap	38
Vrijstaand/geschakeld	5
Appartementen	0
Loftwoning	0
Levensloop woningen	4
Totaal:	136

Totaal nieuwe plannen

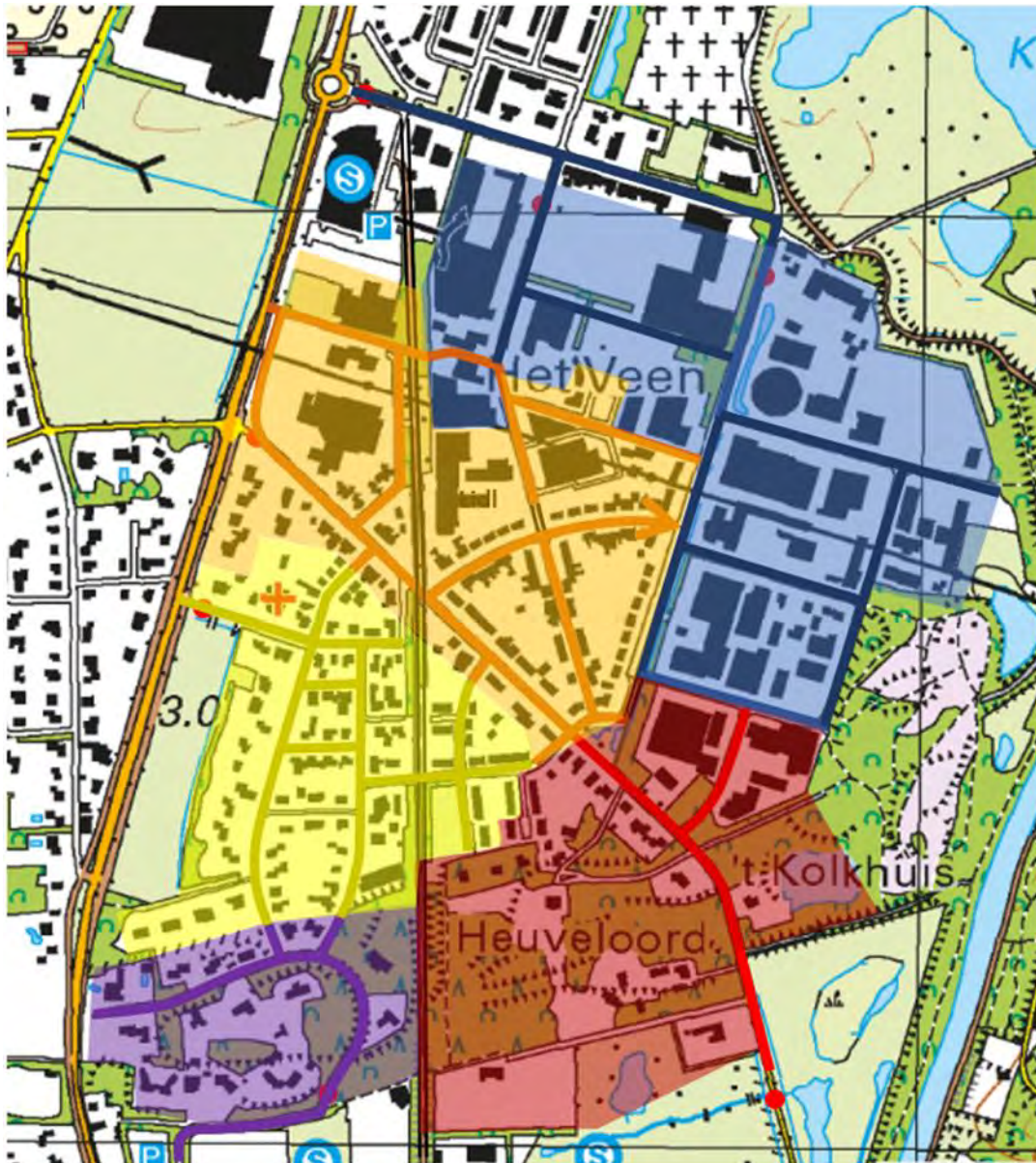
Rijwoningen	136 - 12
Twee-onder-één kap	44
Vrijstaand/geschakeld	44
Appartementen	222 + 58
Loftwoning	10
Levensloop woningen	5
Totaal:	461 + 46

* toegevoegde woningen na optimalisatie (zie ook bestand 210429 Hatter 't Veen Toelichting proefverkaveling.pdf)

Figuur 17: Overzicht van de aantallen en typen woningen die gerealiseerd gaan worden in de deelgebieden van 't Veen.

8.2 Berekening verkeersgeneratie nieuw programma

Door het nieuwe programma is de eerder berekende verkeersgeneratie niet meer actueel. Om de impact van het nieuwe programma op de infrastructuur te bepalen, is opnieuw de verkeersgeneratie per sector bepaald op basis van het eerder opgestelde 'wensbeeld' (zie hoofdstuk 6). Dit wensbeeld is vanwege het IKC aangepast, waarbij het IKC in de 'oranje' sector komt te liggen. In figuur 18 is het overzicht van de sectoren op basis van het nieuwe wensbeeld opgenomen.



Figuur 18: Wensbeeld sectoren op basis van nieuwe ontwikkelingen

Er is een aantal uitgangspunten gebruikt bij het berekenen van de verkeersgeneratie van de verschillende type woningen en voorzieningen:

- Er is gebruik gemaakt van de kencijfers van het CROW. Hierbij is uitgegaan van de stedelijkheidsgraad 'weinig stedelijk' en de ligging 'schil centrum'. Binnen de gegeven bandbreedte wordt het gemiddelde genomen.
- Er is uitgegaan van alleen maar koopwoningen en -appartementen, en dus geen huurwoningen. Bij appartementen is tevens uitgegaan van de middelste prijsklasse.
- Het CROW geeft geen specifieke kencijfers voor loftwoningen en levensloopbestendige woningen. Voor de loftwoningen zijn daarom dezelfde kencijfers gehanteerd als voor appartementen. Voor de levensloopbestendige woningen is gebruik gemaakt van de kencijfers voor rijtjeswoningen.

- Het CROW geeft geen specifieke kencijfers voor een IKC. Gezien de invulling komen de kencijfers van een basisschool het dichtst in de buurt, maar het CROW geeft ook hier geen kencijfers voor verkeersgeneratie omdat er te veel invloedsfactoren zijn om hier een standaard kencijfer voor op te stellen. Als uitgangspunt zijn daarom de kencijfers van een kinderdagverblijf gebruikt. De verkeersgeneratie van een kinderdagverblijf is normaal gesproken groter dan van een basisschool, omdat er meer haal- en brengverkeer is. In werkelijkheid valt de verkeersgeneratie dus iets lager uit dan berekend.
- De berekende verkeersgeneratie betreft de verkeersgeneratie op een weekdag. Om de verkeersgeneratie op een werkdag te bepalen, worden de cijfers vermenigvuldigd met een factor 1,11, conform de vuistregel van het CROW.
- De deelplannen worden toebedeeld aan de verschillende sectoren in het plangebied:
 - o 't Veen West (IKC) → sector 'oranje'
 - o 't Veen Noord (bestaand plan) → sector 'blauw'
 - o 't Veen Noord (nieuw plan) → sector 'blauw'
 - o 't Veen Noord (dijkmilieu) → sector 'blauw'
 - o 't Veen Zuidwest → sector 'blauw'
 - o 't Veen Zuidoost (Consmema) → sector 'rood'
 - o 't Veen Zuidoost (bosmilieu) valt qua oppervlakte voor ongeveer 15% in de sector 'rood' en 85% in de sector 'blauw'. De verkeersgeneratie van dit deelplan wordt daarom op dezelfde manier toebedeeld aan de desbetreffende sectoren. Oftewel → 15% sector 'rood' en 85% sector 'blauw'.

Aan de hand van bovenstaande uitgangspunten zijn de volgende kencijfers voor verkeersgeneratie bepaald:

- vrijstaande woningen: 8,1 mvt/etmaal (per woning);
- twee-onder-een-kapwoning: 7,7 mvt/etmaal (per woning);
- rijtjeshuis: 7,3 mvt/etmaal (per woning);
- appartement: 5,9 mvt/etmaal (per woning);
- Lidl: 110,7 mvt/100m² bvo;
- IKC: 30,4 mvt/100m² bvo.

Dit leidt tot de volgende verkeersgeneratie per sector (voor berekening zie Appendix 3):

Sector	Toekomstige verkeersgeneratie (nieuwe programma) op basis van wensbeeld (mvt/etm)
Blauw	4.940
Oranje	4.185
Geel	563,1
Rood	1262,3
Paars	162
Totaal	11.112,4

Tabel 5: Overzicht van de verkeersgeneratie van het nieuwe programma per sector, op basis van het wensbeeld.

8.3 Vergelijking verkeersgeneratie met 'oude' programma

In tabel 6 is de verwachte verkeersgeneratie per sector bij het nieuwe programma (op basis van het wensbeeld) afgezet tegen de eerder berekende verkeersintensiteiten.

Sector	Huidige verkeersgeneratie	Toekomstige verkeersgeneratie 'oude' programma	Verkeersgeneratie 'oude' programma op basis van wensbeeld	Toekomstige verkeersgeneratie 'nieuwe' programma op basis van wensbeeld
Blauw	1.140	7.110	4.790	4.940
Oranje	1.355	1.495	3.793	4.185
Geel	451,1	451,1	451,1	563,1
Rood	335,5	888,3	888,3	1262,3
Paars	126	126	126	162
Totaal	3.408	10.070,4	10.070,4	11.112,4

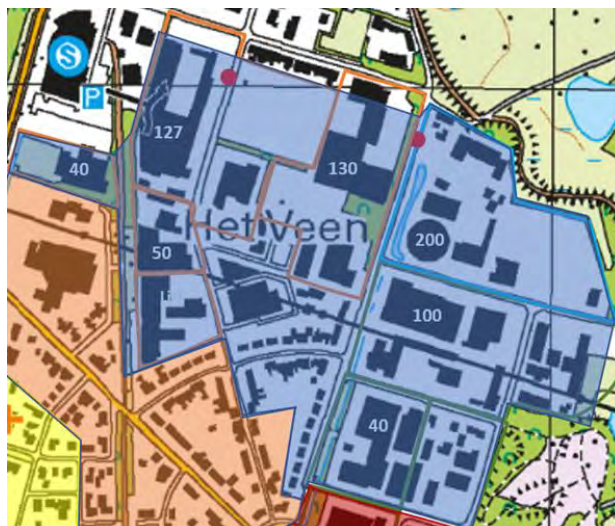
Tabel 6: Overzicht verwachte verkeersgeneratie per sector in de huidige situatie, 'oude' programma (normaal en wensbeeld) en nieuwe programma (wensbeeld).

Wanneer het wensbeeld als uitgangspunt wordt genomen, dan komt de verkeersgeneratie van het 'nieuwe' programma en de verdeling ervan over de verschillende ontsluitingswegen ruwweg overeen met het 'oude' programma. In alle sectoren is de verkeersdruk iets hoger. Dit komt voornamelijk doordat er ondertussen meer informatie bekend is over het type woningen dat gerealiseerd wordt, waardoor in het nieuwe programma het gemiddelde kencijfer voor verkeersgeneratie wat hoger ligt. De uitgangspunten uit het wensbeeld zijn ook met de nieuwe ontwikkelingen voldoende effectief.

De verkeersafwikkeling van het IKC gaat volledig via sector oranje (Hezenbergerweg). Indien de Hezenbergerweg in de praktijk toch te druk blijkt te worden, dan zijn er verdere optimalisaties mogelijk waarbij het IKC ook deels via blauw (Hoopjesweg) kan worden ontsloten.

Appendix 1 – Verkeersgeneratie per sector (programma ‘oud’)

Blauwe sector



Huidige situatie - Blauw						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	8		6,3	50,4	56	
2 onder 1 kap	36		6,3	226,8	252	
Rijteswoning	20		6,3	126,0	140	
Kantoor		2037	128		26	
			30			6
Industrie		39444	128		505	
			30			118
TOTAAL					979	124

Nieuwe situatie - Blauw						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	8		6,3	50,4	56	
2 onder 1 kap	36		6,3	226,8	252	
Rijteswoning	20		6,3	126,0	140	
Nieuwe woningen	747		6,3	4706,1	5224	
Winkel (lidl)		1300	110,7		1439	
TOTAAL					7110	0

Wensbeeld						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	8		6,3	50,4	56	
2 onder 1 kap	0		6,3	0,0	0	
Rijteswoning	10		6,3	63,0	70	
Nieuwe woningen	667		6,3	4202,1	4664	
TOTAAL					4790	0

Oranje sector



Huidige situatie - Oranje						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	14		6,3	88,2	98	
2 onder 1 kap	30		6,3	189,0	210	
Rijteswoning	136		6,3	856,8	951	
Industrie		41	128		1	
			30			0
Bijeenkomst		5764	128		74	
			30			17
TOTAAL					1333	17
Nieuwe situatie - Oranje						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	14		6,3	88,2	98	
2 onder 1 kap	30		6,3	189,0	210	
Rijteswoning	136		6,3	856,8	951	
Industrie		41	128		1	
			30			0
Bijeenkomst		5764	128		74	
			30			17
Nieuwe woningen	20		6,3	126,0	140	
TOTAAL					1473	17
Wensbeeld - Oranje						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	14		6,3	88,2	98	
2 onder 1 kap	66		6,3	415,8	462	
Rijteswoning	146		6,3	919,8	1021	
Industrie		41	128		1	
			30			0
Bijeenkomst		5764	128		74	
			30			17
Nieuwe woningen	100		6,3	630,0	699	
Winkel (lidl)		1300	110,7		1439	
TOTAAL					3793	17

Gele sector



Huidige situatie - Geel						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	47		6,3	296,1	329	
2 onder 1 kap	12		6,3	75,6	84	
Kantoor		2019	128		26	
			30			6
Bijeenkomst		242	128		3,0976	
			30			1
				TOTAAL	442	7

Nieuwe situatie - Geel						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	47		6,3	296,1	329	
2 onder 1 kap	12		6,3	75,6	84	
Kantoor		2019	128		26	
			30			6
Bijeenkomst		242	128		3,0976	
			30			1
				TOTAAL	442	7

Wensbeeld - Geel						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	47		6,3	296,1	329	
2 onder 1 kap	12		6,3	75,6	84	
Kantoor		2019	128		26	
			30			6
Bijeenkomst		242	128		3,0976	
			30			1

Rode sector



Huidige situatie - Rood

type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	24		6,3	151,2	168	
Rijteswoning	12		6,3	75,6	84	
Industrie		4550	128		58	
			30			14
Bijeenkomst		466	128		5,9648	
			30			1
TOTAAL					316	15

Nieuwe situatie - Rood

type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	44		6,3	277,2	308	
Rijteswoning	12		6,3	75,6	84	
Bijeenkomst		466	128		5,9648	
			30			1
Nieuwe woningen	70		6,3	441,0	490	
TOTAAL					887	1

Wensbeeld - Rood

type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	44		6,3	277,2	308	
Rijteswoning	12		6,3	75,6	84	
Bijeenkomst		466	128		5,9648	
			30			1
Nieuwe woningen	70		6,3	441,0	490	
TOTAAL					887	1

Paarse sector



Huidige situatie - Paars					
<i>type</i>	<i>aantal</i>	<i>Verkeersgeneratie</i>	<i>weekdag</i>	<i>werkdag</i>	
				auto	vrachtauto
vrijstaande woning	18	6,3	113,4	126	/
TOTAAL				126	

Nieuwe situatie - Paars					
<i>type</i>	<i>aantal</i>	<i>Verkeersgeneratie</i>	<i>weekdag</i>	<i>werkdag</i>	
				auto	Vrachtauto
vrijstaande woning	18	6,3	113,4	126	/
TOTAAL				126	

Wensbeeld - Paars					
<i>type</i>	<i>aantal</i>	<i>Verkeersgeneratie</i>	<i>weekdag</i>	<i>werkdag</i>	
				auto	Vrachtauto
vrijstaande woning	18	6,3	113,4	126	/
TOTAAL				126	

Appendix 2 - Telslangmetingen

	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
Dagperiode								
Etmaal (00:00 - 24:00)	884	100%	744	100%	481	100%	306	100%
Dag (07:00 - 19:00)	739	84%	618	83%	394	82%	232	76%
Avond (19:00 - 23:00)	86	10%	78	10%	64	13%	53	17%
Nacht (23:00 - 07:00)	59	7%	49	7%	24	5%	21	7%
Ochtendspits (07:00 - 09:00)	141	16%	105	14%	26	5%	5	2%
Avondspits (16:00 - 18:00)	156	18%	128	17%	63	13%	53	17%
Richting								
1ste industrieweg	412	47%	344	46%	211	44%	134	44%
Hoopjesweg	472	53%	401	54%	271	56%	172	56%
Categorie								
Licht	753	85%	636	86%	434	90%	254	83%
Motor	13	1%	13	2%	11	2%	15	5%
Middelzwaar	75	8%	61	8%	27	6%	29	9%
Zwaar	43	5%	33	4%	10	2%	7	2%
Gemiddelde snelheid								
Doorsnede	45 km/u		44 km/u		43 km/u		41 km/u	
ri. 1ste industrieweg	45 km/u		44 km/u		42 km/u		39 km/u	
ri. Hoopjesweg	45 km/u		44 km/u		44 km/u		42 km/u	
V85 snelheid								
Doorsnede	54 km/u		53 km/u		53 km/u		51 km/u	
ri. 1ste industrieweg	54 km/u		53 km/u		51 km/u		50 km/u	
ri. Hoopjesweg	54 km/u		54 km/u		53 km/u		53 km/u	

Figuur 1 - Motorvoertuigen Burgemeester Moslaan

	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
Dagperiode								
Etmaal (00:00 - 24:00)	1257	100%	1152	100%	1032	100%	748	100%
Dag (07:00 - 19:00)	981	78%	903	78%	858	83%	557	74%
Avond (19:00 - 23:00)	216	17%	194	17%	129	13%	147	20%
Nacht (23:00 - 07:00)	60	5%	56	5%	45	4%	44	6%
Ochtendspits (07:00 - 09:00)	156	12%	124	11%	65	6%	23	3%
Avondspits (16:00 - 18:00)	206	16%	180	16%	125	12%	110	15%
Richting								
Apeldoornseweg	665	53%	607	53%	534	52%	390	52%
Veenburgerweg	592	47%	545	47%	498	48%	358	48%
Categorie								
Licht	1106	88%	1025	89%	966	94%	677	91%
Motor	20	2%	17	1%	9	1%	10	1%
Middelzwaar	105	8%	88	8%	42	4%	50	7%
Zwaar	26	2%	22	2%	15	1%	11	1%
Gemiddelde snelheid								
Doorsnede	35 km/u		35 km/u		35 km/u		36 km/u	
ri. Apeldoornseweg	36 km/u		36 km/u		36 km/u		37 km/u	
ri. Veenburgerweg	35 km/u		35 km/u		35 km/u		35 km/u	
V85 snelheid								
Doorsnede	43 km/u		43 km/u		42 km/u		43 km/u	
ri. Apeldoornseweg	43 km/u		43 km/u		43 km/u		45 km/u	
ri. Veenburgerweg	42 km/u		42 km/u		42 km/u		42 km/u	

Figuur 2 - Hezenbergerweg West- motorvoertuigen

	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
Dagperiode								
Etmaal (00:00 - 24:00)	344	100%	346	100%	353	100%	349	100%
Dag (07:00 - 19:00)	270	79%	278	80%	298	84%	297	85%
Avond (19:00 - 23:00)	61	18%	56	16%	41	12%	43	12%
Nacht (23:00 - 07:00)	13	4%	13	4%	14	4%	9	3%
Ochtendspits (07:00 - 09:00)	33	10%	27	8%	18	5%	6	2%
Avondspits (16:00 - 18:00)	57	16%	55	16%	43	12%	61	18%
Richting								
Konijnenbergerweg	170	49%	168	48%	163	46%	163	47%
Astraweg	174	51%	178	52%	190	54%	187	53%
Categorie								
Licht	292	85%	286	83%	285	81%	257	74%
Motor	17	5%	25	7%	39	11%	55	16%
Middelzwaar	25	7%	24	7%	16	4%	24	7%
Zwaar	10	3%	11	3%	13	4%	13	4%
Gemiddelde snelheid								
Doorsnede	39	km/u	39	km/u	40	km/u	37	km/u
ri. Konijnenbergerweg	38	km/u	38	km/u	38	km/u	36	km/u
ri. Astraweg	40	km/u	40	km/u	41	km/u	38	km/u
V85 snelheid								
Doorsnede	51	km/u	50	km/u	51	km/u	48	km/u
ri. Konijnenbergerweg	49	km/u	48	km/u	48	km/u	47	km/u
ri. Astraweg	52	km/u	52	km/u	53	km/u	50	km/u

Figuur 2 - Hezenbergerweg Oost - motorvoertuigen

	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
Dagperiode								
Etmaal (00:00 - 24:00)	3087	100%	2651	100%	2130	100%	994	100%
Dag (07:00 - 19:00)	2634	85%	2252	85%	1848	87%	744	75%
Avond (19:00 - 23:00)	305	10%	272	10%	200	9%	177	18%
Nacht (23:00 - 07:00)	148	5%	128	5%	82	4%	74	7%
Ochtendspits (07:00 - 09:00)	426	14%	323	12%	114	5%	23	2%
Avondspits (16:00 - 18:00)	546	18%	456	17%	297	14%	163	16%
Richting								
Apeldoornseweg	1478	48%	1267	48%	1013	48%	464	47%
Daendelsweg	1609	52%	1385	52%	1117	52%	530	53%
Categorie								
Licht	2764	90%	2401	91%	2027	95%	960	97%
Motor	19	1%	19	1%	18	1%	20	2%
Middelzwaar	243	8%	184	7%	62	3%	9	1%
Zwaar	60	2%	47	2%	23	1%	5	1%
Gemiddelde snelheid								
Doorsnede	31	km/u	31	km/u	32	km/u	32	km/u
ri. Apeldoornseweg	28	km/u	28	km/u	28	km/u	29	km/u
ri. Daendelsweg	34	km/u	34	km/u	35	km/u	35	km/u
V85 snelheid								
Doorsnede	37	km/u	37	km/u	37	km/u	39	km/u
ri. Apeldoornseweg	34	km/u	34	km/u	34	km/u	35	km/u
ri. Daendelsweg	39	km/u	40	km/u	40	km/u	40	km/u

Figuur 4 - Hoopjesweg – motorvoertuigen

	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
Dagperiode								
Etmaal (00:00 - 24:00)	126	100%	115	100%	95	100%	79	100%
Dag (07:00 - 19:00)	100	79%	92	80%	80	84%	64	81%
Avond (19:00 - 23:00)	20	15%	17	15%	11	12%	12	16%
Nacht (23:00 - 07:00)	7	6%	6	5%	4	5%	3	4%
Ochtendspits (07:00 - 09:00)	11	9%	9	8%	6	6%	1	1%
Avondspits (16:00 - 18:00)	21	16%	19	16%	13	14%	13	16%
Richting								
Eikenlaan	71	56%	65	56%	54	56%	44	56%
Hazenakker	55	44%	50	44%	42	44%	35	44%
Categorie								
Licht	104	82%	95	83%	82	86%	65	82%
Motor	1	1%	2	2%	2	2%	4	5%
Middelzwaar	15	12%	12	11%	6	6%	8	10%
Zwaar	6	5%	6	5%	5	6%	3	4%
Gemiddelde snelheid								
Doorsnede	31	km/u	31	km/u	31	km/u	30	km/u
ri. Eikenlaan	31	km/u	30	km/u	30	km/u	28	km/u
ri. Hazenakker	33	km/u	32	km/u	31	km/u	33	km/u
V85 snelheid								
Doorsnede	39	km/u	38	km/u	37	km/u	37	km/u
ri. Eikenlaan	37	km/u	37	km/u	37	km/u	35	km/u
ri. Hazenakker	40	km/u	39	km/u	37	km/u	39	km/u

Figuur 5 - Langenberg – motorvoertuigen

	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
Dagperiode								
Etmaal (00:00 - 24:00)	451	100%	391	100%	357	100%	123	100%
Dag (07:00 - 19:00)	397	88%	342	87%	318	89%	93	76%
Avond (19:00 - 23:00)	39	9%	35	9%	29	8%	22	18%
Nacht (23:00 - 07:00)	16	4%	14	4%	10	3%	8	6%
Ochtendspits (07:00 - 09:00)	55	12%	41	11%	12	3%	3	2%
Avondspits (16:00 - 18:00)	84	19%	70	18%	48	13%	24	20%
Richting								
Lindenhof	222	49%	191	49%	166	46%	62	51%
Hoopjesweg	229	51%	200	51%	191	54%	60	49%
Categorie								
Licht	320	71%	278	71%	267	75%	83	68%
Motor	5	1%	4	1%	2	0%	4	3%
Middelzwaar	113	25%	97	25%	81	23%	33	27%
Zwaar	14	3%	12	3%	8	2%	3	2%
Gemiddelde snelheid								
Doorsnede	43	km/u	43	km/u	42	km/u	42	km/u
ri. Lindenhof	43	km/u	42	km/u	40	km/u	41	km/u
ri. Hoopjesweg	44	km/u	44	km/u	43	km/u	44	km/u
V85 snelheid								
Doorsnede	52	km/u	51	km/u	48	km/u	50	km/u
ri. Lindenhof	52	km/u	52	km/u	50	km/u	50	km/u
ri. Hoopjesweg	51	km/u	50	km/u	48	km/u	48	km/u

Figuur 6 - Populierenlaan – motorvoertuigen

	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
Dagperiode								
Etmaal (00:00 - 24:00)	478	100%	428	100%	386	100%	223	100%
Dag (07:00 - 19:00)	398	83%	356	83%	323	84%	178	80%
Avond (19:00 - 23:00)	66	14%	59	14%	49	13%	37	16%
Nacht (23:00 - 07:00)	15	3%	14	3%	15	4%	9	4%
Ochtendspits (07:00 - 09:00)	57	12%	44	10%	19	5%	5	2%
Avondspits (16:00 - 18:00)	80	17%	71	17%	62	16%	33	15%
Richting								
Wilgenlaan	223	47%	198	46%	167	43%	104	47%
Apeldoornseweg	255	53%	231	54%	220	57%	119	53%
Categorie								
Licht	432	90%	385	90%	347	90%	189	85%
Motor	1	0%	2	0%	2	1%	8	3%
Middelzwaar	37	8%	34	8%	28	7%	24	11%
Zwaar	8	2%	7	2%	9	2%	3	1%
Gemiddelde snelheid								
Doorsnede	34	km/u	33	km/u	33	km/u	32	km/u
ri. Wilgenlaan	34	km/u	34	km/u	35	km/u	33	km/u
ri. Apeldoornseweg	33	km/u	33	km/u	33	km/u	31	km/u
V85 snelheid								
Doorsnede	41	km/u	41	km/u	40	km/u	40	km/u
ri. Wilgenlaan	41	km/u	41	km/u	42	km/u	42	km/u
ri. Apeldoornseweg	40	km/u	40	km/u	40	km/u	40	km/u

Figuur 3 - Sparrenlaan

Appendix 3 – Verkeersgeneratie per sector (programma ‘nieuw’; op basis van wensbeeld)

Sector blauw

Nieuw programma - Blauw						
<i>type</i>	<i>aantal</i>	<i>Oppervlakte</i>	<i>Verkeersgeneratie</i>	<i>weekdag</i>	<i>werkdag</i>	
<i>Bestaande woningen</i>					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	8		8,1	64,8	72	
2 onder 1 kap	36		7,7	277,2	308	
Rijteswoning	20		7,3	146,0	162	
<i>Nieuwe woningen</i>				0,0	0	
Vrijstaande woningen	42		8,1	340,2	378	
2 onder 1 kap	60		7,7	462,0	513	
Rijteswoning	209		7,3	1525,7	1694	
Appartementen	277		5,9	1634,3	1814	
					0	
				TOTAAL	4940	0

Sector oranje

Nieuw programma - Oranje						
<i>type</i>	<i>aantal</i>	<i>Oppervlakte</i>	<i>Verkeersgeneratie</i>	<i>weekdag</i>	<i>werkdag</i>	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	14		8,1	113,4	126	
2 onder 1 kap	30		7,7	231,0	256	
Rijteswoning	136		7,3	992,8	1102	
Industrie		41	128		1	
			30			
Bijeenkomst		5764	128		74	
IKC (onderwijsgebouw)		3520	30,4	1070,08	1188	
IKC (buitenruimte)		3000	0	0	0	
Winkel (lidl)		1300	110,7		1439	
					4185	0
				TOTAAL	4185	

Sector geel

Nieuw programma - Geel						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	47		8,1	380,7	423	
2 onder 1 kap	12		7,7	92,4	103	
Kantoor		2019	128		26	
			30			6
Bijeenkomst		242	128		3,0976	
			30			1
					7	
					554	9
TOTAAL					563	

Sector rood

Nieuw programma - Rood						
type	aantal	Oppervlakte	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
Bestaande woningen:					auto	vrachtauto
vrijstaande woningen	44		8,1	356,4	396	
Rijttjeswoning	12		7,3	87,6	97	
Bijeenkomst		466	128		5,9648	
			30			1
Nieuwe woningen:	35			0,0		
vrijstaande woningen	5		8,1	40,5		
Rijttjeswoningen	13		7,3	94,9		
Twee onder een kap	4		7,7	30,8		
Appartementen	13		5,9	76,7		
				686,9	762	
					1261	2
TOTAAL					1263	

Sector paars

Nieuw programma - Paars					
type	aantal	Verkeersgeneratie	weekdag	werkdag	
				auto	Vrachtauto
vrijstaande woning	18	8,1	145,8	162	/
TOTAAL				162	