

MEMO

Onderwerp:
Verkeersanalyse kazerne Eefde

ISO 9001 gecertificeerd

Kampen,
11 januari 2015

Projectomschrijving:
14.0124

Van:
Edgar van Heerde

Opgesteld door:
Hugo Kampen

Gecontroleerd door:
Willem Matahelumual

Aan:
Bas van Gageldonk,
gemeente Lochem

Kopieën aan:
Remko Schultz,
gemeente Lochem

Inleiding

Voor de herinrichting van het kazerneterrein te Eefde is een eerste schets gemaakt. Deze schets bevat onder andere de realisatie van circa 80 woningen. Deze toename van de woningvoorraad zal ook een toename van de hoeveelheid verkeer tot gevolg hebben. BonoTraffics bv is gevraagd om de toekomstige verkeerssituaties bij verschillende varianten inzichtelijk te maken, zowel cijfermatig als visueel door middel van een dynamische simulatie. Door deze studie is het mogelijk om een onderbouwde keuze voor een variant te maken. In deze memo worden de uitkomsten van de studie omschreven.

Varianten

Er zijn - naast de huidige situatie - vijf varianten onderzocht. Deze varianten verschillen van elkaar door openstelling van wegen, het aantal ontsluitingen van de nieuwe wijk en variaties in eenrichtingsverkeer:

0. Huidige situatie;
1. Drie tweezijdige aansluitingen;
2. Drie tweezijdige aansluitingen, met openstelling Kapperallee-Boedelhofweg;
3. Drie (tweezijdige) aansluitingen, met eenrichtingsverkeer op de ingang Boedelhofweg;
4. Drie tweezijdige aansluitingen, met een extra dwarsverbinding in de wijk;
5. Drie tweezijdige aansluitingen, met tweerichtingsverkeer op de Kerklaan;

De bijlage bevat een schematisch overzicht van de vijf varianten.

Verkeersgeneratie

Veelal wordt voor de verkeersgeneratie (attractie en productie) van nieuwe ontwikkelingen gebruik gemaakt van CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Er is gewerkt met de cijfers voor een weinig stedelijke omgeving (gebaseerd op cijfers van het CBS), in de rest van de bebouwde kom. Bepalend voor de verkeersgeneratie zijn de functies die worden gerealiseerd. Vanuit het programma voor het Kazerneterrein is het volgende bekend:

- ▲ Vrijstaande woningen 8 stuks
- ▲ 2-onder-1 kap woningen 14 stuks
- ▲ Tussenwoningen 58 stuks
- ▲ Bedrijfsverzamelgebouw (poortgebouw) 1.800 m² bvo

Op basis van het stedenbouwkundigprogramma en CROW-publicatie 317 is in onderstaande tabel de verkeersgeneratie bepaald. Door de aantallen woningen en oppervlaktes van het bedrijfsverzamelgebouw te vermenigvuldigen met de geldende kencijfers, is de verkeersgeneratie berekend. De kencijfers zijn van toepassing op een weekdag. In het onderzoek is echter inzicht nodig in de verkeersgeneratie voor een werkdag. Het verkregen getal wordt daarom vermenigvuldigd met 1,11. Dit getal is wederom afkomstig uit de eerder genoemde CROW-publicatie en is op een aantal locaties vergelijkbaar met de verhouding tussen de weekdag en de werkdag die verkregen is door tellingen in het gebied. Uit deze tellingen is tevens gebleken dat de drukste spits 9,5% van de etmaalintensiteit bedraagt. Afgerond naar boven is dit 10%. Dat resulteert in verkeersgeneratie van 88 motorvoertuigen in het drukste spitsuur.

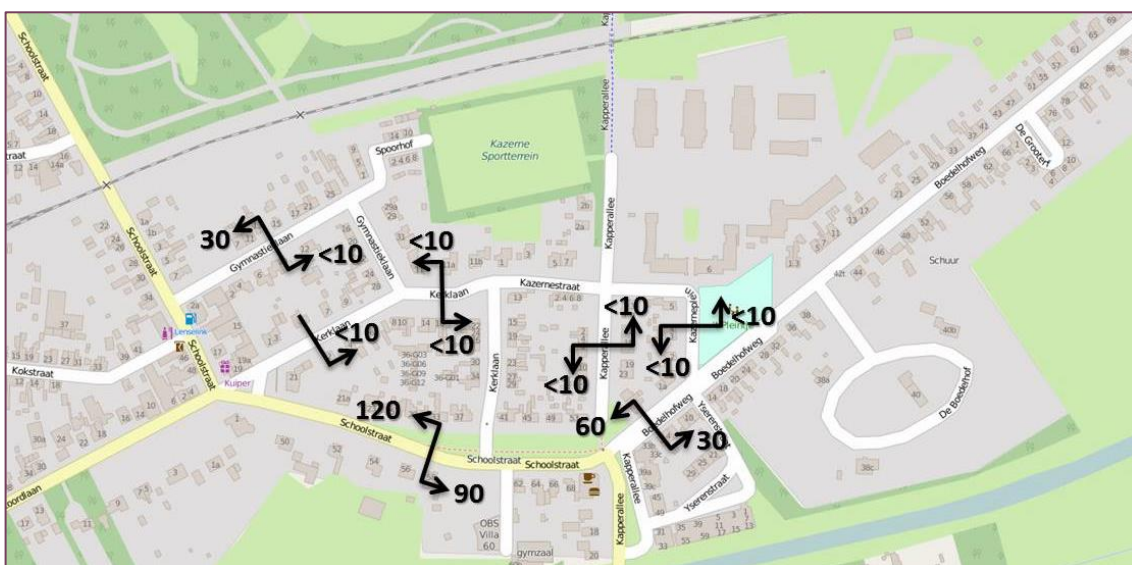
Verkeersgeneratie					
	Aantal of per 100 bvo	Kencijfers min.	Kencijfers max.	Uitkomst min.	Uitkomst max.
Vrijstaande woningen	8	7,8	8,6	62,4	68,8
2-onder-1 kap woningen	14	7,4	8,2	103,6	114,8
Tussenwoningen	58	7,0	7,8	406	452,4
Bedrijfsverzamelgebouw	18	7,0	8,7	126	156,6
Totaal weekdag				698	792,6
Totaal werkdag	x 1,11			775	880
Drukste spits = 10%				77	88

Tabel 1: verkeersgeneratie nieuwe woonwijk kazerneterrein Eefde

In deze studie is gewerkt met de verkeersstromen in de ochtendspits, aangezien dit volgens de tellingen de drukste spits is. In de ochtendspits produceert de wijk met name verkeer, terwijl dit verkeer in de avondspits de wijk weer als bestemming heeft. In deze studie is daarom aangenomen dat in de ochtendspits 1/3 deel van het verkeer het gebied als bestemming heeft en 2/3 deel van het verkeer het gebied als herkomst heeft en het gebied dus 's ochtends verlaat.

Intensiteiten

In voorgaande paragraaf is bepaald hoeveel verkeer de nieuwe woonwijk genereert. Uiteraard rijdt er in de huidige situatie ook al verkeer in de buurt van deze nieuwe woonwijk. Om deze hoeveelheden goed in beeld te krijgen, zijn in november en december 2015 tellingen verricht. De resultaten hiervan zijn gebruikt om de basissituatie qua verkeerstromen op te stellen. In deze studie is gewerkt met de verkeersstromen in de ochtendspits, aangezien dit volgens tellingen de drukste spits is. Onderstaande afbeelding bevat de intensiteiten, afgerond op tientallen, per richting voor een ochtendspitsuur. Er is gekozen om de getallen af te ronden vanwege de leesbaarheid en om eventuele discussies omtrent kleine getallen (zoals het verschil tussen 16 en 17 motorvoertuigen) te voorkomen.



Afbeelding 1: intensiteiten ochtendspits, huidige situatie, per uur

In afbeelding 1 zijn niet alle wegen voorzien van intensiteiten. Deze wegen krijgen in de toekomst wellicht meer verkeer te verwerken als gevolg van de nieuwe woonwijk, maar de hoeveelheid verkeer is afhankelijk van welke ontsluitingsvariant wordt toegepast. Voor de keuze voor een ontsluitingsvariant is de intensiteit op deze overige wegen dus niet onderscheidend.

Dynamische verkeerssimulatie

Met de verkeersgeneratie van de ontwikkelingen en de huidige intensiteiten, is door middel van dynamische verkeerssimulaties achterhaald hoe het verkeer zich bij de vijf verschillende varianten verdeelt over de omliggende straten. Hierbij is gewerkt met de dynamische toewijzingsmodule van het simulatiepakket Vissim.

In tegenstelling tot macroscopische verkeersmodellen biedt Vissim tot in het kleinste detail inzicht in de doorstroming, rijtijden, afwikkelingscapaciteit en wachtrijlengtes. Dit maakt het mogelijk om (toekomstige) infrastructuur al in een vroeg stadium verkeerskundig te toetsen. Vissim werkt met gekalibreerde voertuigeigenschappen voor volgafstand, laterale afstand, inhaalgedrag, optrekken en afremmen.

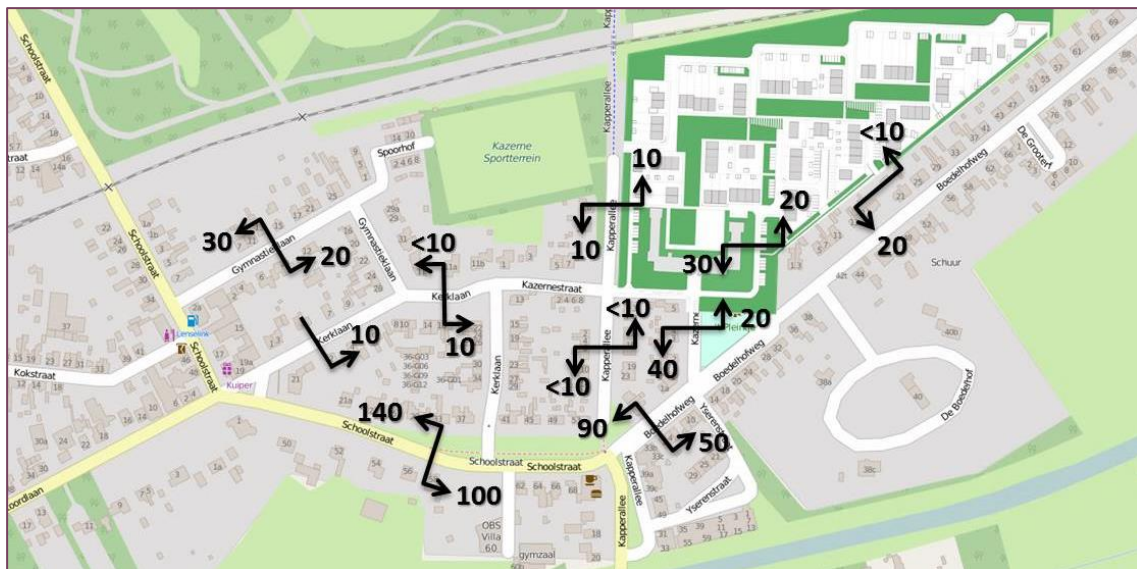
Op die manier kan een goed beeld verkregen worden van de verkeerssituatie op en rond het kazerneterrein. Vanuit een herkomst/bestemmingsmatrix vindt het verkeer zijn weg over het netwerk. Door meerdere simulatieruns te draaien, waarbij de tijd- en kostencomponent wordt opgeslagen, worden verscheidene routes verkend en wordt uiteindelijk een optimum bereikt tussen reistijd, vertraging, afstand en snelheid.

Uitkomsten

Voor de vijf beschreven varianten is bovenstaande methodiek gehanteerd. Zodoende is voor iedere variant een soortgelijke afbeelding te maken als de basisvariant in afbeelding 1.

Variant 1: Drie tweezijdige aansluitingen

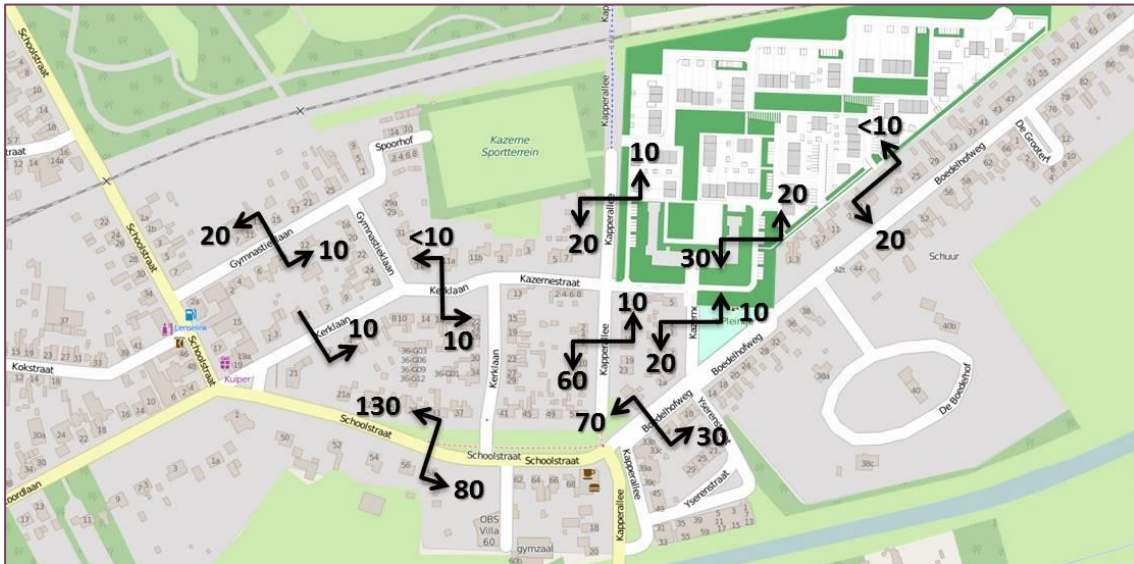
Variant 1 kent een gelijkmatige spreiding over het omringende wegennet. Door de drie ontsluitingen is er in de nabijheid van de woning altijd een goede mogelijkheid om de wijk te verlaten. Doordat er in het omringende wegennet geen aanpassingen zijn ten opzichte van de huidige situatie, zijn er geen wegen die - naast het extra verkeer van de nieuwe wijk - nog extra verkeer te verwerken krijgen.



Afbeelding 2: variant 1, intensiteiten in motorvoertuigen, ochtendspits, per uur

Variant 2: Drie tweezijdige aansluitingen, met openstelling Kapperallee-Boedelhofweg

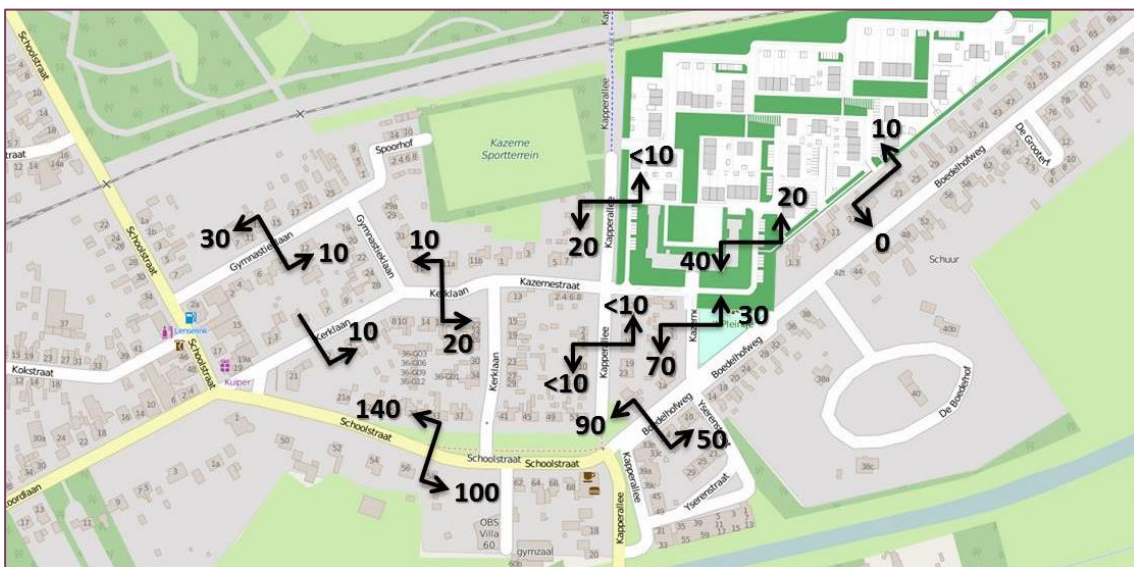
In deze tweede variant is het kruispunt Kapperallee-Schoolstraat-Boedelhofweg hersteld tot een kruispunt met vier takken voor het gemotoriseerd verkeer. Door de gunstige ligging van het noordelijke deel van de Kapperallee - in het verlengde van de Kapperallee over het Twentekanaal - is dit een aantrekkelijke route voor zowel het verkeer van en naar de nieuwe wijk, als een deel van de huidige verkeersstromen. Door de openstelling wordt het Kazerneplein een stuk rustiger.



Afbeelding 3: variant 2, intensiteiten in motorvoertuigen, ochtendspits, per uur

Variant 3: Drie (tweezijdige) aansluitingen, met eenrichtingsverkeer op de ingang Boedelhofweg

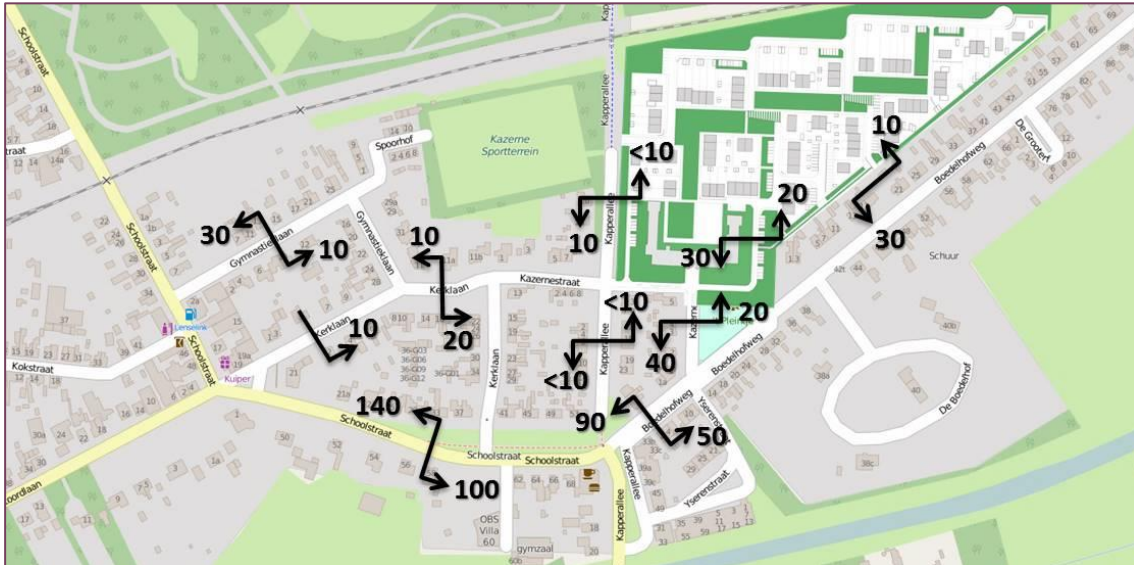
Deze variant is grotendeels gelijk aan de eerste variant, met als verschil dat op de ingang naar de wijk vanaf de Boedelhofweg eenrichtingsverkeer van toepassing is. Hier kan men enkel de wijk in rijden. Om de wijk te verlaten moet gemotoriseerd verkeer gebruik maken van een van de twee andere ontsluitingen. Met name het Kazerneplein - de ontsluiting die het dichtst bij de ontsluiting op de Boedelhofweg ligt - is hiervoor een veelgebruikt alternatief.



Afbeelding 4: variant 3, intensiteiten in motorvoertuigen, ochtendspits, per uur

Variant 4: Drie tweezijdige aansluitingen, met een extra dwarsverbinding in de wijk

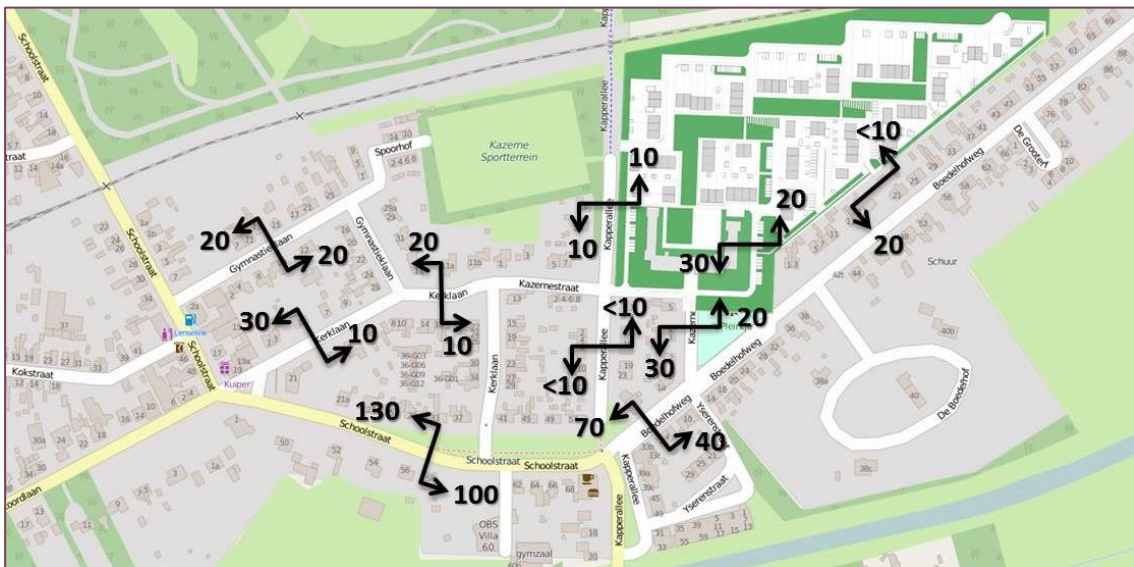
Deze vierde variant is wederom grotendeels gelijk aan de eerste variant, met als verschil dat er in de wijk een extra dwarsverbinding aanwezig is. Deze dwarsverbinding heeft in deze studie geen exacte locatie gekregen, maar ligt grofweg tussen de ingang vanaf de Boedelhofweg en een straat richting het westen. Deze extra dwarsverbinding heeft weinig effect op de routekeuze van het gemotoriseerd verkeer. Er is een kleine toename bij de ingang vanaf de Boedelhofweg zichtbaar. Deze ontsluiting biedt namelijk de mogelijkheid om snel de wijk uit te komen.



Afbeelding 5: variant 4, intensiteiten in motorvoertuigen, ochtendspits, per uur

Variant 5: Drie tweezijdige aansluitingen, met tweerichtingsverkeer op de Kerklaan

In deze variant is de Kerklaan in beide richtingen opengesteld voor gemotoriseerd verkeer. De belangrijkste verschuiving die hierbij zichtbaar wordt, is die van de Gymnastieklaan naar de Kerklaan. Laatstgenoemde is door een gunstigere ligging dan de Gymnastieklaan - in het verlengde van de Schoolstraat - een aantrekkelijke route om het westelijke gebied te ontsluiten. Door de openstelling in twee richtingen ontstaat op het kruispunt Rustoordlaan-Kerklaan-Schoolstraat een kruispunt met een vreemde dimensionering van de takken.



Afbeelding 6: variant 5, intensiteiten in motorvoertuigen, ochtendspits, per uur

Conclusie

De vijf onderzochte varianten zijn - op basis van intensiteiten ten aanzien van het gemeentelijk verkeersbeleid en de geldende normen omtrent afwikkeling - verkeerskundig gezien haalbaar. Door openstelling van momenteel afgesloten wegen en door het opheffen van eenrichtingsverkeer, ontstaan echter verkeersstromen door straten die in de huidige situatie niet of nauwelijks aanwezig zijn.

Zo leidt het openstellen van het kruispunt Kapperallee/Boedelhofweg (variant 2) tot een aanzienlijke toename van verkeer op het noordelijke deel van de Kapperallee en zorgt het opheffen van het eenrichtingsverkeer op de Kerklaan (variant 5) voor een andere routing van verkeer in dit deel van de wijk.

Waar de extra dwarsverbinding in de wijk (variant 4) leidt tot een kleine toename op de ingang vanaf de Boedelhofweg, zorgt het instellen van eenrichtingsverkeer op deze ingang (variant 3) juist voor een verdrijving van het uitgaande verkeer naar het Kazerneplein. Door toepassing van deze twee varianten kan dus een keuze gemaakt worden welke wegen de grootste toename van verkeer te verwerken krijgen.

De variant die zorgt voor de evenwichtigste spreiding van het extra verkeer, waarbij tevens de huidige verkeersstromen in stand blijven, is variant 1. Deze variant gaat uit van drie aansluitingen op het bestaande wegennet, zonder aanpassingen aan de bestaande wegenstructuur. De intensiteiten in deze variant zijn passend bij de intensiteiten van een 30 km-zone in een woonwijk. Er is weliswaar sprake van een toename van de intensiteiten, maar de afwikkeling op kruispunten blijft op peil.

De Schoolstraat kent echter een intensiteit die te hoog is voor de wegcategorie ETW-B. Voor deze categorie is in de Nota Mobiliteit van de gemeente Lochem namelijk een maximale intensiteit vastgesteld van 1.000 motorvoertuigen per etmaal. De intensiteit op de Schoolstraat is dus niet passend bij het vastgestelde gemeentelijke beleid. Dit kan een aandachtspunt zijn bij het opstellen van de herziene versie van de Nota Mobiliteit en de verdere uitwerking van dit plan.

Bijlage

Schematisch overzicht varianten

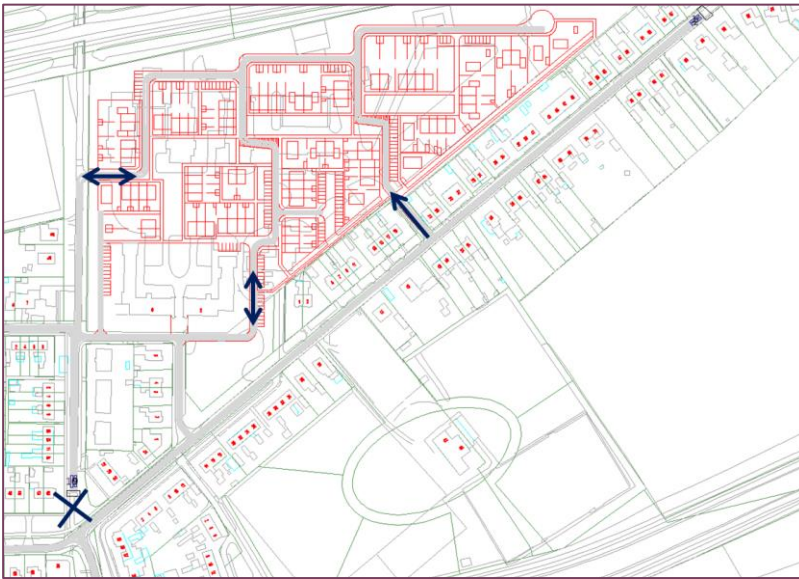
Variant 1: Drie tweezijdige aansluitingen



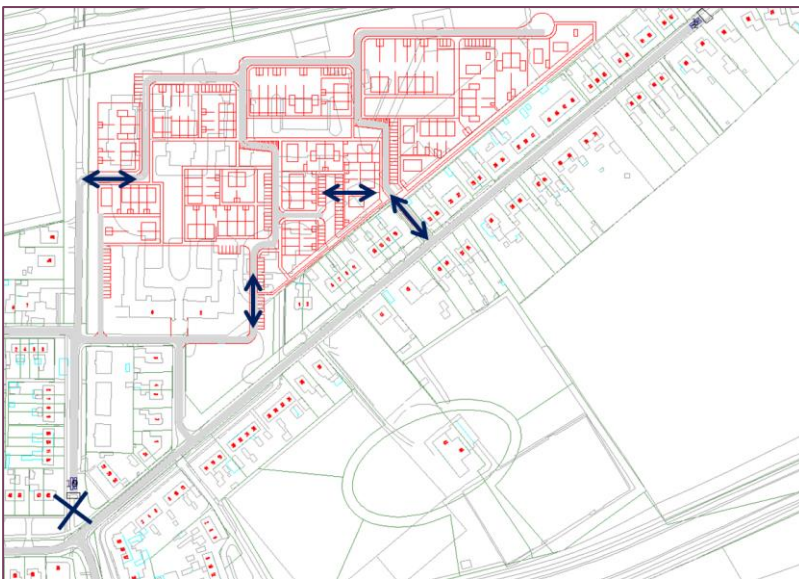
Variant 2: Drie tweezijdige aansluitingen, met openstelling Kapperallee-Boedelhofweg



Variant 3: Drie (tweezijdige) aansluitingen, met eenrichtingsverkeer op de ingang Boedelhofweg



Variant 4: Drie tweezijdige aansluitingen, met een extra dwarsverbinding in de wijk



Variant 5: Drie tweezijdige aansluitingen, met tweerichtingsverkeer op de Kerklaan

