



Arnhem

Onderzoek verkeersontsluiting RIN locatie

Kemperbergerweg, Arnhem

Arnhem

Onderzoek verkeersontsluiting RIN locatie

GEGEVENS VAN DE AANVRAGER

Dutch Housing

Bezuidenhoutseweg 161
2594 AG 's-Gravenhage



Kerkewijk 117
3904 JB Veenendaal
T. 0318 – 50 56 37

I. www.kubiek.nu
E. info@kubiek.nu

PLANGEGEVENS:

IDN:

Projectnummer: **K 17030**

Status

Datum

Versie

Concept: 09-06-2017

1

Voorontwerp:

Ontwerp:

Vastgesteld:

Projectleider: ir. U. Yntema

Verkeerskundige: ing. M. Corsel
Corsel Verkeersadvies

Inhoud

1	Inleiding.....	6
2	Inventarisatie bestaande situatie.....	7
2.1	Wegencategorisering	7
2.2	Kruispuntvormen	8
2.3	Oversteekplaatsen langzame verkeersdeelnemers.....	10
2.4	Ongevallen	12
2.5	Richtlijnen.....	13
3	Verkeersgeneratie plangebied	14
3.1	Verkeersgeneratie voormalige kantoren	14
3.2	Verkeersgeneratie nieuwbouwplan	14
3.3	Conclusie.....	14
4	Ontsluitingsvarianten	15
4.1	Uitgangspunten	15
4.2	Ontsluitingen oostzijde	16
4.2.1	Verschuiven komgrens tot voorbij de Strolaan	16
4.2.2	Afwaarderen Kempenbergweg naar 60 km/u	16
4.2.3	Opwaarderen fietspad Kemperbergerweg naar parallelweg	17
4.2.4	Opwaarderen Sylvalaan tot verharde weg.....	17
4.3	Ontsluitingen westzijde.	19
4.3.1	Opwaarderen Sylvalaan.....	19
4.3.2	Gebruikmaken van de bestaande uitrit (zijde geheime tuin).....	19
4.4	Totale ontsluiting	19
4.4.1	Alleen ontsluiting autoverkeer westzijde, fietsverkeer beide kanten.	19
5	Afweging varianten en conclusie	21
5.1	Afweging varianten.....	21
5.2	Conclusie.....	21

1 Inleiding

Op de RIN-locatie in de gemeente Arnhem is woningbouw gepland. Met de naam RIN-locatie wordt het terrein aangeduid in Schaarsbergen dat ligt ingeklemd tussen de Kemperbergerweg, Merkendal, Menthenbergseweg en het landgoed Menthenberg. Op deze locatie staan nu twee gebouwen (voormalige kantoorgebouwen met laboratoria van voorheen het Rijksinstituut voor Natuurbeheer.) Deze nieuwe woningbouwlocatie heeft een goede en veilige ontsluiting nodig op het omliggende wegennet. Deze notitie gaat in op de mogelijke ontsluitingsvarianten met voor- en nadelen.



2 Inventarisatie bestaande situatie

2.1 Wegencategorisering

In onderstaande kaart zijn de verschillende (bestaande) wegcategorieën aangegeven in de nabijheid van de locatie.



Figuur 1: wegcategorieën



Opvallend aan deze wegingdeling is dat de Kemperbergerweg, komend vanaf de Schelmseweg, al vrij snel een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom is, aangezien de bebouwde komgrens van Arnhem aan het begin van de Kemperbergerweg ligt. Daarna wordt de snelheid weer afgewaardeerd naar 60 km/u, zie figuur 2. Dit terwijl de Schelmseweg vanaf de N224 al gelijk een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom is, ook op weggedeelten waar geen bebouwing bij ligt. Het lijkt logischer om de bebouwde komgrens te verplaatsen richting de A12 (noordelijke richting) of de 60 km/u door te trekken naar de bebouwde komgrens.

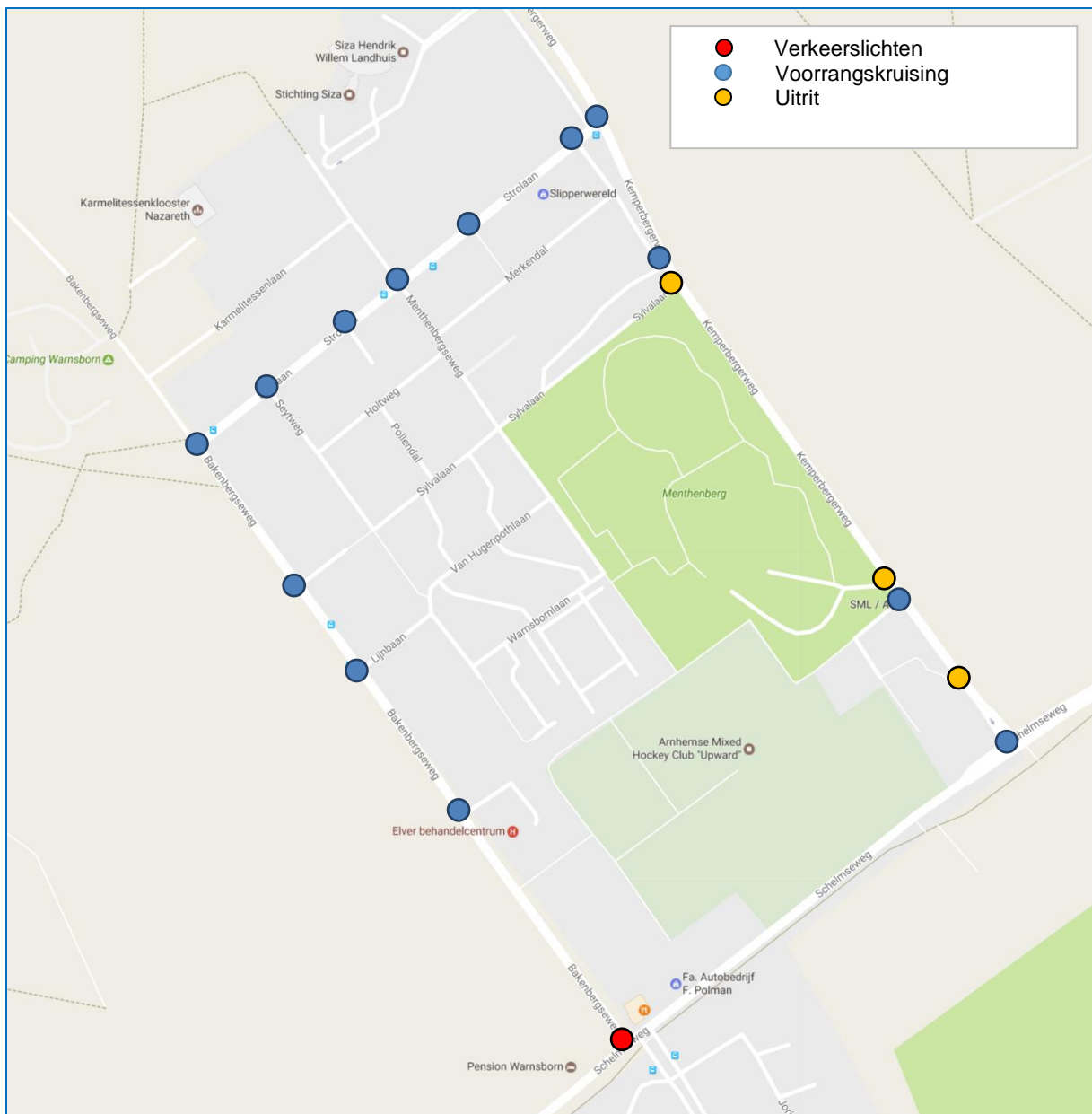


Figuur 2: overgang 80 naar 60 km/u, foto mei 2016.

2.2 Kruispuntvormen

In het gebied zijn de kruisingen van wegen op verschillende manieren vormgegeven. In onderstaande figuur is dit opgenomen. Alleen de relevante uitritten (met hogere intensiteit) zijn opgenomen.





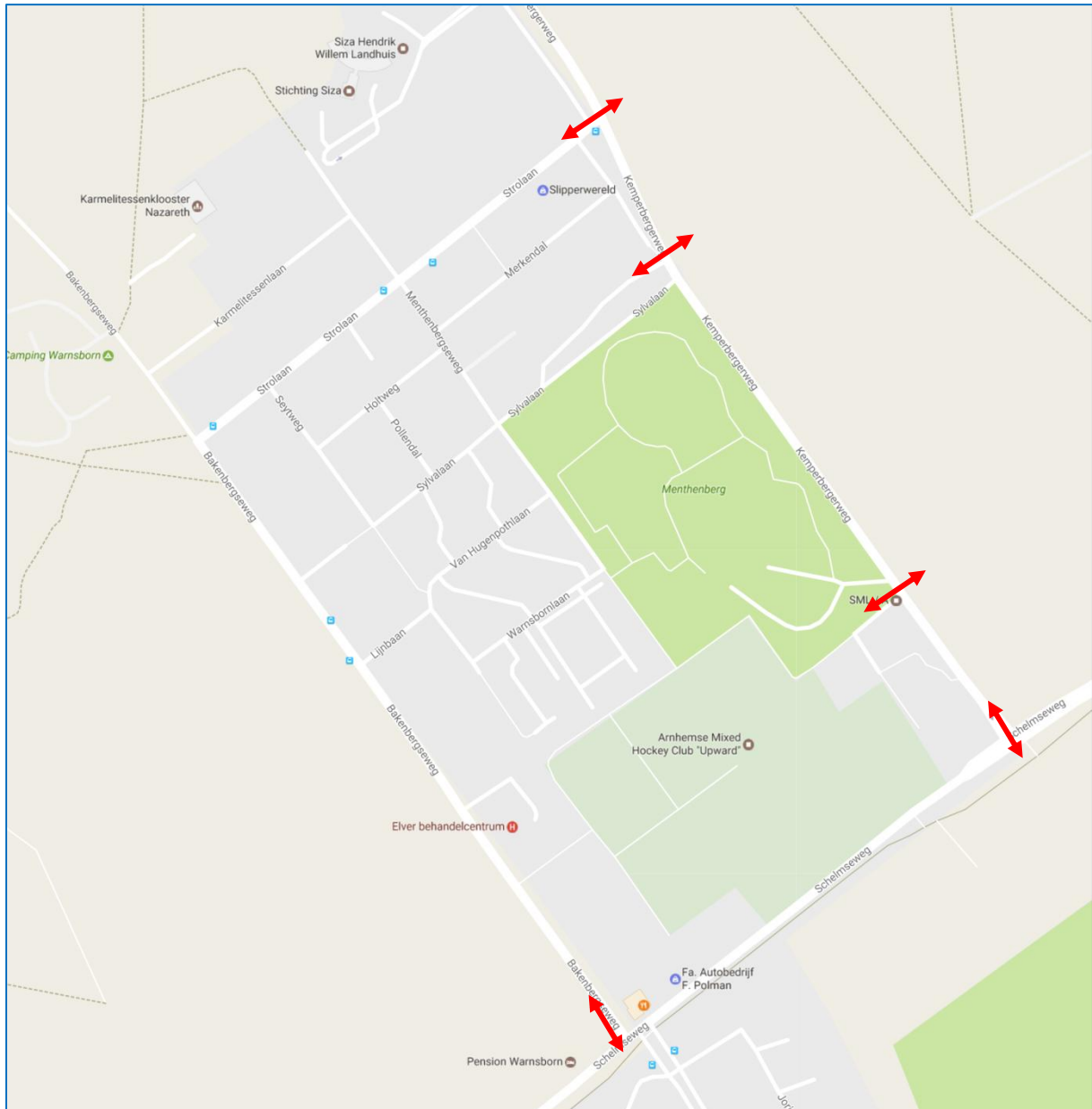
Figuur 3: kruispuntvormen

Te zien is dat de gebiedsontsluitingswegen door het gebied met voorrangskruisingen geaccentueerd zijn. De kruising Bakenbergseweg en Schelmseweg is met een verkeerslicht geregeld, waarschijnlijk vanwege de complexiteit van dit kruispunt (baljonetaansluiting)



2.3 Oversteekplaatsen langzame verkeersdeelnemers

In onderstaande figuur zijn de oversteekplaatsen voor langzame verkeersdeelnemers opgenomen.



Figuur 4: oversteken langzaam verkeer

Alle oversteeken zijn gecombineerd met een kruispunt, maar de oversteek van de parallelweg op de Kemperbergerweg is over een wegvak. Dit is minder gewenst qua verkeersveiligheid, zie figuur 5.



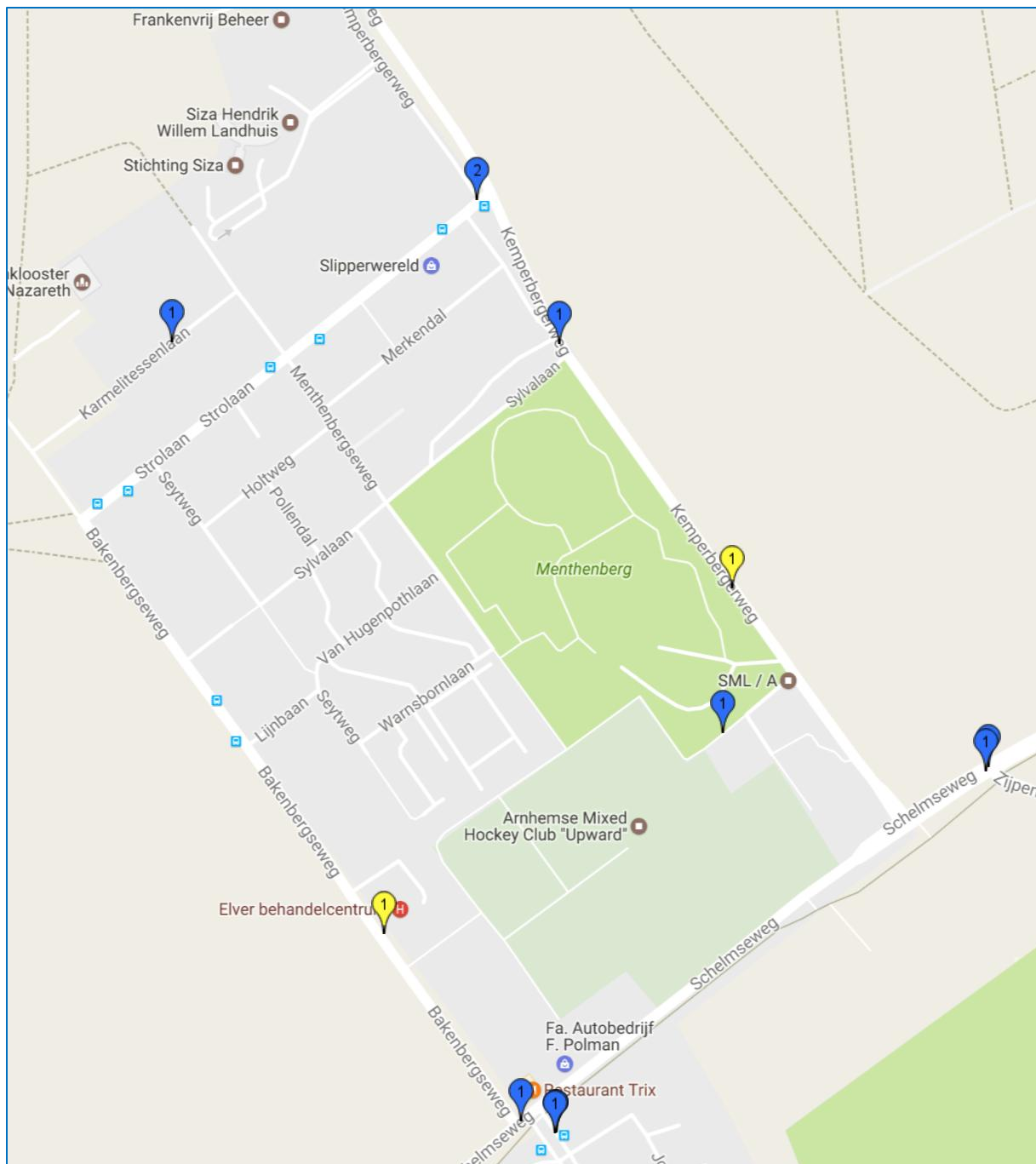


Figuur 5: fietsoversteek Kemperbergerweg

In die zin ligt het vrijliggend fietspad hier aan de verkeerde kant van de weg.

2.4 Ongevallen

In onderstaande figuur zijn de ongevallen opgenomen van de periode 1-1-2007 tot 1-1-2016. Blauw is een ongeval zonder doden of gewonden en geel is met letsel.



Figuur 6: ongevallen periode 2007-2015 (bron: ongelukken.staanhier.nl)

Het aantal geregistreerde ongevallen is in absolute zin laag, maar ook relatief laag ten opzichte van de gemeente Arnhem. Aandachtspunt is dat de registratiegraad van ongevallen met uitsluitend materiële schade laag is. In het gebied zijn op dit moment geen aandachtspunten op het gebied van verkeersveiligheid. Bij de geregistreerde ongevallen is twee keer een fietser betrokken, met letsel als gevolg. Dit zijn de gele punten.



2.5 Richtlijnen

Het principe van een Duurzaam Veilig wegennet gaat uit van de aansluiting van een erftoegangsweg (30km/u) op een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (50 km/u), die vervolgens aansluit op een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom (80 km/u). In de praktijk komt het ook voor, vanuit historie gegroeid of uit praktische overwegingen, dat erftoegangswegen rechtstreeks aansluiten op 80 km/u gebiedsontsluitingswegen. Dat is ook in de omgeving van het plangebied het geval, bijvoorbeeld de aansluiting Het Lage Erf op de Kemperbergerweg. Dit heeft echter niet de voorkeur.

Duurzaam Veilig gaat het van menging van fiets- en gemotoriseerd verkeer op 30 km/u wegen. De snelheidsverschillen zijn dusdanig laag dat dit niet leidt tot conflicten. Voorwaarde is wel dat de intensiteit min of meer onder de 2500 mvt/etmaal blijft, of het weggedeelte geen onderdeel uitmaakt van een hoofdfietsroute. In dat geval is een vrijliggend fietspad aanbevolen.



3 Verkeersgeneratie plangebied

3.1 Verkeersgeneratie voormalige kantoren

In de bestaande situatie (met kantoren in gebruik) genereert het gebied verkeer. Hierbij moet worden uitgegaan van de planologische situatie en niet de feitelijke situatie. Volgens de basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) is de oppervlakte van het pand Kemperbergweg 67 3016 m² bvo groot. In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie berekend. De normen komen uit de CROW publicatie 317

Type woningen	Crow categorie	aantal	Maximale verkeersgeneratie per etmaal	totaal
Kantoor met laboratoria	Bedrijf arbeidsintensief/ bezoekersextensief	3016 m ²	10,9 per 100m ² bvo	329
totaal				329

3.2 Verkeersgeneratie nieuwbouwplan

De nieuwe woningen genereren verkeer. In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie per woningtype opgenomen..

Het gebied ligt in de rest van de bebouwde kom in een matig stedelijk gebied.

Type woningen	Crow categorie	aantal	Maximale verkeersgeneratie per etmaal	totaal
Seniorenwoning	Tussenwoning, koop	12	7,5	90
Twee onder een kap woning	Twee onder een kap, koop	2	8,2	16
rijwoning	Tussenwoning, koop.	9	7,5	68
Vrijstaande woning	Vrijstaand, koop	6	8,6	52
totaal		29		226

In totaal genereren de nieuwe woningen 226 motorvoertuigen per etmaal.

3.3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat in de oude situatie meer verkeer door het gebied werd gegenereerd dan bij de gewenste woningbouwontwikkeling.

Gezien de structuur van de wijk, komt in de woongebieden alleen bestemmingsverkeer, waardoor de intensiteiten lager liggen de 2500 mvt/etmaal. De toename van 226 mvt/etmaal lijkt dan ook goed op te vangen, te meer als in de oude situatie de intensiteit hoger lag.



4 Ontsluitingsvarianten

4.1 Uitgangspunten

De Gebiedsvisie bevat de volgende uitgangspunten voor wat betreft de mogelijke ontsluitingen. Daarnaast heeft de gemeente Arnhem nog aanvullende wensen kenbaar gemaakt.

- De locatie wordt voor autoverkeer ontsloten op het bestaande wegennet via de Menthenbergseweg en de parallelweg van de Kemperbergerweg, die op de Strolaan aansluit. Rechtstreekse ontsluiting op de Kemperbergerweg (zoals nu) heeft niet de voorkeur van de gemeente. Vraag is of daarbij verkeersremmende maatregelen of andere aanpassingen gedaan moeten worden (even verder is de snelheid al verlaagd naar 60km/h).
- Gemeente geeft de voorkeur aan een oplossing aan de oostzijde via de parallelweg van de Kemperbergerweg. Vraag hierbij is hoe de fietsersoversteek daar veilig inpast
- Aan de westzijde zijn twee opties of noordelijk van het landhuis en de verborgen tuin of zuidelijk via het Sylvalaantje.
- Voor fietsers en voetgangers zijn extra verbindingen (t.o.v. bovenstaande auto-ontsluiting) mogelijk, maar niet noodzakelijk.
- De locatie moet bereikbaar zijn voor noodhulpdiensten.

Als uitgangspunt wordt uitgegaan van het stedenbouwkundig plan.



Figuur 7: stedenbouwkundig plan



Het plan gaat uit van een inrichting zonder trottoirs. Het is dan mogelijk om hier een woonerf in te stellen. Het woonerf is een straat of plein(tje) waarbij de nadruk zeer sterk ligt op de verblijfsfunctie: wonen, spelen, wandelen, enzovoort. Doorgaand verkeer is op een woonerf niet mogelijk. De filosofie hierachter is dat de auto "te gast" is in het woonerf. De maximum snelheid op een woonerf is slechts gedefinieerd als "stapvoets". Dit wordt meestal gezien als circa 15 km/uur. Er zijn geen hoogteverschillen in een woonerf en ook worden trottoirs niet apart aangegeven. De aansluiting van een woonerf op een erftoegangsweg vindt plaats met behulp van een uitritconstructie. Verkeer vanuit een woonerf moet al het andere verkeer voorrang verlenen.

4.2 Ontsluitingen oostzijde (zijde Kemperbergerweg).

4.2.1 Verschuiven komgrens tot voorbij de Strolaan

Hierdoor wordt de Kemperbergerweg een 50 km/u weg, waar volgens Duurzaam Veilig prima erftoegangswegen op kunnen aansluiten met behulp van een uitritconstructie of een voorrangskruising met een snelheidsremmend plateau om de fietsers een veilige oversteek te geven. De weg zoals getekend in het inrichtingsplan kan blijven liggen.

Voordelen:

- rechtstreekse aansluiting op de Kemperbergerweg zonder belasting van bestaande woonstraten
- verlaging snelheid ter hoogte van fietsoversteek, en verhoging verkeersveiligheid.
- geluidsreductie bestaande woningen
- meer in lijn met rest van wegennet

Nadelen:

- voor het verbreden van de bestaande route naar minimaal 5 meter is bomenkap noodzakelijk.
- Door rechtstreekse aansluiting kan de nieuwe woonwijk aantrekkelijk worden om doorheen te rijden naar het achterliggend gebied.

4.2.2 Afwaarderen Kemperbergerweg naar 60 km/u

Hierdoor wordt de Kemperbergerweg een 60 km/u weg, waar volgens Duurzaam Veilig prima erftoegangswegen op kunnen aansluiten met behulp van een uitritconstructie of een voorrangskruising met een snelheidsremmend plateau om de fietsers een veilige oversteek te geven. De weg zoals getekend in het inrichtingsplan kan blijven liggen.

Voordelen:

- rechtstreekse aansluiting op de Kemperbergerweg zonder belasting van bestaande woonstraten
- verlaging snelheid ter hoogte van fietsoversteek, en verhoging verkeersveiligheid.
- geluidsreductie bestaande woningen
- meer in lijn met rest van wegennet

Nadelen:

- voor het verbreden van de bestaande route naar minimaal 5 meter is bomenkap noodzakelijk.
- Door rechtstreekse aansluiting kan de nieuwe woonwijk aantrekkelijk worden om doorheen te rijden naar het achterliggend gebied.



4.2.3 Opwaarderen fietspad Kemperbergerweg naar parallelweg

Op deze manier kan verkeer richting de Kemperbergerweg via de parallelweg naar de Strolaan rijden.



Figuur 8: variant 2 oostzijde

Voordelen:

- geen extra aansluiting op bestaande wegen.
- Toch mogelijk om een oostelijke ontsluiting van het gebied te maken.
- Geen aantrekkelijke route voor doorgaand verkeer

Nadelen:

- Onlogisch omrijden
- Belasten bestaande woonstraten (immers, nu doodlopende weg)
- Mogelijk conflict tussen autoverkeer en fietsverkeer, door kruisend verkeer
- Parallelweg en hoofdrijbaan komen te dicht bij elkaar. Dit is verwarrend voor weggebruikers en ook is de opstelruimte tussen beide wegen te beperkt voor fietsers. Met grote groepen fietsers is het risico groot dat de achterste fietsers op de rijbaan moeten stilstaan en dit is onveilig.

4.2.4 Opwaarderen Sylvalaan tot verharde weg

Bij het opwaarderen van de Sylvalaan wordt deze weg de toegangsweg tot de wijk vanaf de oostkant. Hierbij kan een deel van de bestaande route ten noorden van de nieuwe woningen vervallen, zie onderstaande figuur.





Figuur 9: variant 3 oostzijde

Voordelen:

- Opwaarderen bestaande infrastructuur
- Geen nieuwe aansluiting op bestaand wegennet.
- Rechtstreekse oostelijke aansluiting.

Nadelen:

- Introduceren extra fietsoversteek bij Kemperbergerweg, vlak bij de bestaande fietsoversteek.
- Aanleg extra infrastructuur ten koste van groen (tenzij de oostelijke woningen worden gespiegeld, dan kan de bestaande route vervallen.)
- Door rechtstreekse aansluiting kan de nieuwe woonwijk aantrekkelijk worden om doorheen te rijden naar het achterliggend gebied.



4.3 Ontsluitingen westzijde (zijde Menthenbergseweg).

Voor de ontsluiting van de westzijde zijn niet zoveel opties. Het inrichtingsplan geeft de twee mogelijke ontsluitingen al aan, een opwaardering van een gedeelte van de Sylvalaan en het maken van een nieuwe verbinding naar de Menthenbergseweg. Beide varianten zijn goed in te passen in de bestaande situatie en leiden niet tot problemen.

4.3.1 Opwaarderen Sylvalaan

Hierbij wordt de Sylvalaan tussen de nieuwe weg in het plangebied en de Menthenbergseweg opgevaardeerd naar minimaal 5 meter.

Voordelen:

- Opwaarderen van bestaande infrastructuur.
- Een goede westelijke aansluiting.

Nadelen:

- Het opwaarderen van de Sylvalaan naar minimaal 5 meter gaat ten koste van bomen. In nieuwe verkaveling is hier ruimte voor aan de zijde van het plangebied voordat de monumentale bomen beginnen.
- Om het zicht vanuit de Sylvalaan op de Menthenbergseweg voldoende te maken, moeten ter hoogte van het kruispunt extra bomen worden gekapt.
- Het bestaande vierarmige kruispunt heeft een ongelijke aansluiting (baljonetaansluiting). Dit is iets onveiliger dan een gewone kruising of T-kruising.

4.3.2 Gebruikmaken van de bestaande uitrit (zijde geheime tuin)

De noordelijke weg van het inrichtingsplan sluit aan op een bestaande uitrit.

Voordelen:

- Deze inrit is in de bestaande situatie voldoende breed en heeft goed zicht.

Nadelen:

- De overburen kunnen last krijgen van naar binnen schijnende koplampen van uitrijdende auto's.

4.4 Totale ontsluiting

Gezien de voor- en nadelen van de verschillende varianten van de west- en oostzijde, loont het de moeite om ook te kijken naar een variant waarbij alleen aan de westzijde wordt ontsloten. In combinatie met een ontsluiting voor hulpdiensten via het Sylvalaantje ter hoogte van de huidige verharde toegangsweg voor bevoorrading van de RIN locatie.

4.4.1 Alleen ontsluiting autoverkeer westzijde, fietsverkeer beide kanten.

Deze variant gaat uit van dat autoverkeer via de westzijde de nieuwe wijk inrijdt. Fietsverkeer kan zowel vanuit het oosten als westen aankomen. Het oostelijk fietspad wordt hierbij verbonden met het bestaande fietspad aan het eind van de parallelweg van de Kemperbergerweg (blauwe pijlen in onderstaande figuur). De bestaande uitrit voor gemotoriseerd komt te vervallen. Tussen de



Kemperbergerweg en de eerste nieuwe woning komt een fietsluis, waarbij alleen fietsers kunnen doorrijden, zie onderstaande figuur.



Figuur 10: variant alleen oostzijde

Voordelen:

- Geen doorgaand autoverkeer mogelijk, nadrukkelijk verblijfsgebied met alleen bestemmingsverkeer.
- Fietsverkeer kan wel het gebied vanaf westkant inrijden, dus geen omrijfactor.
- Geen conflicten met fietsverkeer
- Een aansluiting voor gemotoriseerd verkeer minder op de Kemperbergerweg.

Nadelen:

- Omrijfactor voor autoverkeer. Het gaat hier om maximaal een factor 3 (625 meter in plaats van 200 meter van het meest oostelijke huis tot aan de kruising Stroalaan/Kemperbergerweg), voor verkeer van en naar het noorden. Met een gemiddelde snelheid van 30 km/u ~ 8,3 m/s kost deze rit in westelijke richting $625/8,3 = 75$ seconden. Met een rechtstreekse oostelijke aansluiting en een gemiddelde snelheid van 60 km/u ~ 16,6 m/s kost deze rit 12 seconden. De maximum omrijtijd is dus 63, ruim een minuut. Voor de rest van de woningen in het gebied is deze omrijtijd lager.
- Het is nodig om een keerlus te maken aan het eind van de oostelijke tak
- Meer verkeer door bestaande woonstraten.



5 Afweging varianten en conclusie

5.1 Afweging varianten

In de volgende tabel zijn de varianten met elkaar afgewogen op de criteria verkeersveiligheid, kwaliteit ontsluiting, ruimtelijke impact, kosten.

- *Verkeersveiligheid*: verschil in massa, richting en snelheid. Hoe kleiner hoe hoger de verkeersveiligheid.
- *Kwaliteit ontsluiting*: mate van rechtstreeksheid, en of de zijwegen goed in- en uit te rijden zijn.
- *Ruimtelijke impact*: de mate van impact op de bomen
- *Kosten*: de extra kosten die gemaakt moeten worden.

De scores zijn gerelateerd aan het stedenbouwkundige plan. Bijvoorbeeld een + voor verkeersveiligheid betekent een verbetering ten opzichte van het bestaande plan.

variant	Oostkant (zijde Kemperbergerweg)				Westkant (zijde Menthenbergseweg)		Totale ontsluiting
	1	2	3	4	1	2	
	Verschuiven komgrens tot voorbij de Strolaan	Afwaarderen Kemperbergerweg naar 60 km/u	Opwaarderen fietspad Kemperbergerweg naar parallelweg	Opwaarderen Sylvalaan tot verharde weg	Opwaarderen Sylvalaan	Gebruikmaken van de bestaande uitrit (zijde geheime tuin)	Alleen ontsluiting autoverkeer westzijde, fietsverkeer beide kanten
Criteria							
Verkeersveiligheid	++	+	-	0	0	0	++
Kwaliteit ontsluiting	++	++	--	0	0	0	-
Ruimtelijke impact	0	0	-	-	0	0	-
kosten	0/-	0/-	--	+	0	0	-

5.2 Conclusie

Voor een combinatie van een oostelijke en westelijke ontsluiting, scoren Oost 1 en 2 in combinatie met West 1 en 2 het beste. In het geval de gemeente niet wil meewerken om de snelheid op de Kemperbergerweg te verlagen naar 50 of 60 km/u, heeft de variant "totale ontsluiting" de voorkeur, omdat hiermee geen nieuw knelpunt op de Kemperbergerweg ontstaat. Hiermee blijft dan wel het bestaande fietsknelpunt bestaan.

De ontwikkeling zorgt voor een verlaging van de verkeersdruk ten opzichte van de bestaande kantoren en is gunstig voor de leefbaarheid van de wijk.





KUBIEK
Ruimtelijke Plannen

Kerkewijk 117
3904 JB Veenendaal
T. 0318 – 50 56 37

I. www.kubiek.nu
E. info@kubiek.nu