

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Joop Hoekstra (gemeente Maasdriel)  
Van: Peter Nijhout, Johann Schouten, Ayad Haba  
Datum: 6-4-2021  
Ons kenmerk: BH3056-PN/JD01  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Goedgekeurd door: Jelmer Droogsma  
**Onderwerp: Haalbaarheid Zuidelijke ontsluitingsroute Kerkdriel**

---

### Aanleiding

In de kernen Kerkdriel en Velddriel spelen enkele verkeersproblemen. In Velddriel wordt dit primair veroorzaakt door de hoeveelheid verkeer, in Kerkdriel betreft dit de aanwezigheid van zwaar vrachtverkeer op enkele wegen. Hiermee staat de leefbaarheid rondom de Paterstraat in Kerkdriel en de Provinciale weg in Velddriel onder druk.

De aanleiding van de studie is gevonden in het bestuursakkoord gemeente Maasdriel 2018-2022 "Samen werken aan een krachtig Maasdriel". Hierin staat vermeld: "Mede als gevolg van de economische groei is in een aantal dorpen door de verkeersdrukke in toenemende mate sprake van verkeersoverlast. Wij willen een goede en toekomstbestendige ontsluitingsroute om Kerkdriel-Zuid en Velddriel te ontlasten van onnodige verkeersoverlast. Uitgangspunt van deze studie is dat de zandbedrijven welke nu bij de Zandmeren zitten niet meer aanwezig zijn.

In het vigerende GVVP staat verder vermeld dat op het gebied van geluid- en trillingshinder er in de gemeente sprake van is van een knelpunten op de Paterstraat. Dit knelpunten wordt veroorzaakt door doorgaand verkeer, en in het bijzonder doorgaand vrachtverkeer afkomstig uit de Zandmeren. In het GVVP staat ook vermeld dat de gemeente er naar streeft om in Kerkdriel-zuid een toekomstbestendige ontsluitingsroute te realiseren via nieuwe en/of bestaande wegen, om het vele verkeer vlot en veilig van en naar de provinciale weg te leiden.

### Vraagstelling

De gemeente Maasdriel heeft Royal HaskoningDHV gevraagd een onderzoek uit te voeren vergelijkbaar met de variantenstudie Zandmerenroute, uitgevoerd in 2010<sup>1</sup>. 10 jaar geleden is in deze studie onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van een alternatieve ontsluiting aan de zuidzijde van Kerkdriel. Afhankelijk van de te realiseren route draagt deze in meer of mindere mate bij aan het verminderen van de genoemde problematiek. Dit nieuwe onderzoek hoeft in eerste instantie niet zo uitgebreid te worden uitgevoerd. Om de haalbaarheid te onderzoeken heeft de gemeente Maasdriel gevraagd voorsnog 2 tracés te beschouwen. Dit geeft de onderzoeksvraag: "Welk oplossend vermogen hebben de routes A2 en C3, wat zijn de verwachte kosten en welke ruimte bieden de varianten voor ontwikkelingen in de toekomst". Het uitwerkingsniveau van deze studie is minder gedetailleerd dan de studie in 2010. Verkeerseffecten, milieuaspecten en investeringskosten van de route varianten dienen op basis van de bestaande informatie, actuele modelberekeningen en expert judgement worden vergeleken:

- Verkeerseffecten:
  - In welke mate zijn A2 en C3 variant verkeersprobleem-oplossend?
  - Wat voegt de route toe aan de robuustheid van het verkeerssysteem?
  - Biedt de route ruimte voor toekomstige ontwikkelingen?

---

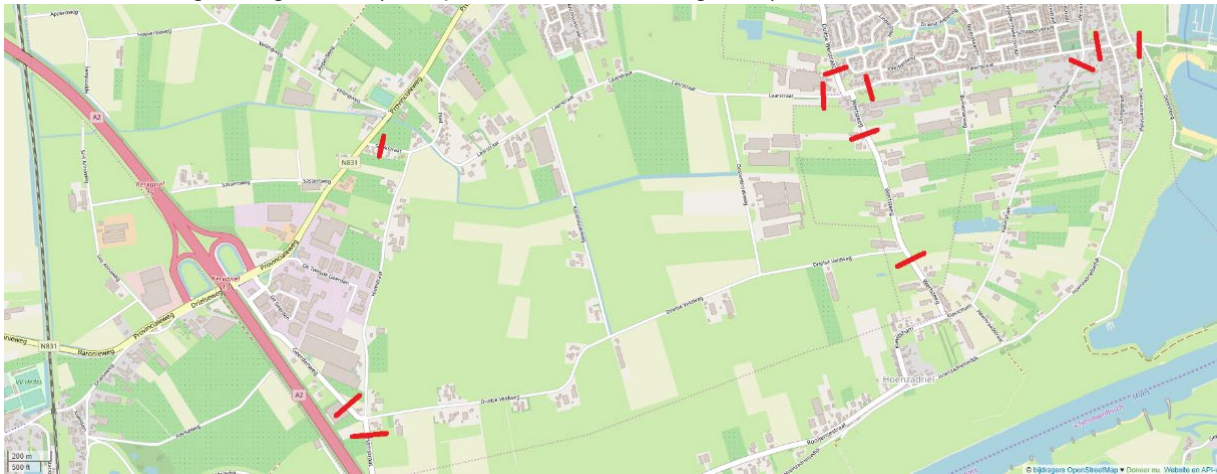
<sup>1</sup> DHV, *Variantenstudie Zandmerenroute, Gemeente Maasdriel, januari 2010*

- Milieuaspecten (geluid en luchtkwaliteit als verkeersgerelateerde aspecten), landschap en ecologie, bodem en water.
- Globale investeringskosten, waarvan als onderdeel grondverwerving.

Met de beschouwing van deze aspecten kan er op bestuurlijk niveau worden afgewogen of een zuidelijke ontsluitingsroute haalbaar is. En als de zuidelijke ontsluitingsroute haalbaar is welk tracé en welk snelheidsregime de voorkeur heeft.

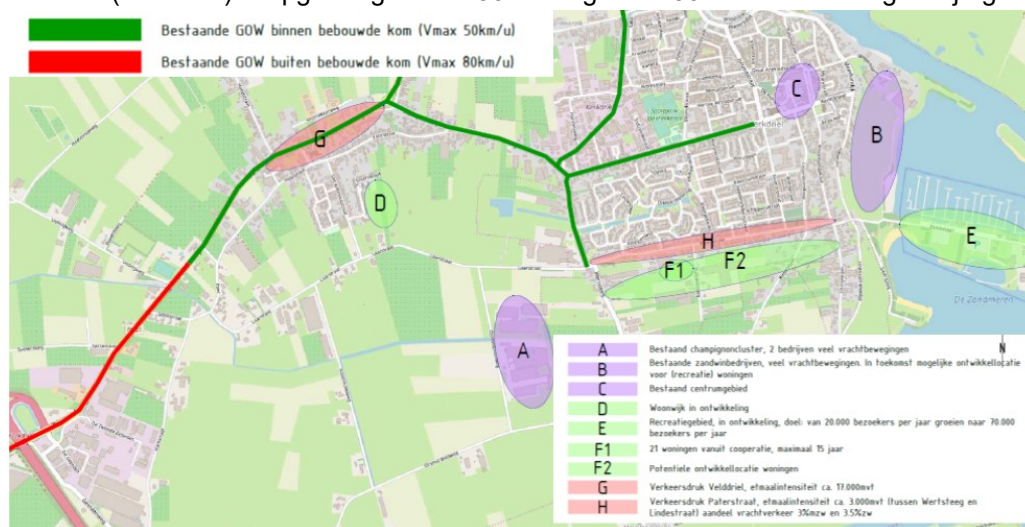
### Uitgangspunten

- Het bestaande verkeersmodel model van de Regio Rivierenland is bij-gekalibreerd voor 2020 en de prognose voor 2030 is bijgesteld. Hiervoor heeft de gemeente op de volgende locaties verkeerstellingen uitgevoerd (meetperiode 1 week, zie figuur 1).



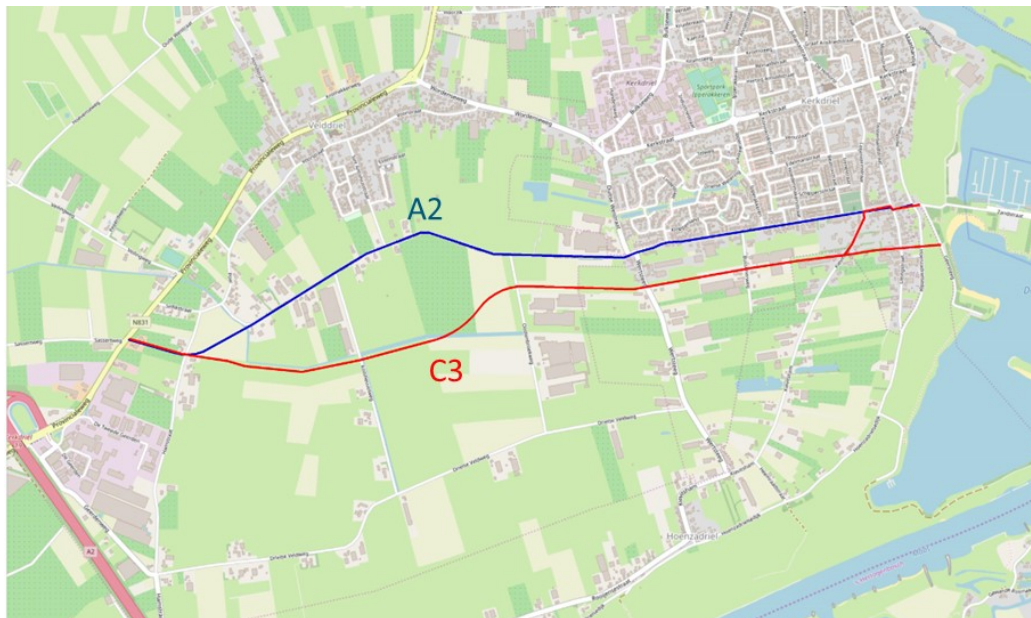
Figuur 1: tellocaties

Met betrekking tot de ontwikkelingen in het studiegebied is uitgegaan van het verkeersmodel Regio Rivierland 2030, dat is bijgesteld op basis van de tellingen uit 2020 (kalibratiecorrectie) en ontwikkelingen zoals weergegeven in figuur 2. Voor gebied B is er van uitgegaan dat de zandbedrijven zijn weg bij de Zandmeren, het gewone verkeer naar de Zandmeren ten gevolge van de toenemende activiteit (recreatie) is opgehoogd en er 50 woningen en 50 recreatiewoningen zijn gebouwd.



Figuur 2: ontwikkelingen studiegebied

- Voorlopig zijn alleen tracévariant A2 en C3 beschouwd. A2 en C3 zijn doorgerekend met het verkeersmodel met een snelheidsregime van 60 km/uur, C3 is ook doorgerekend met een snelheidsregime van 80 km/uur.



Figuur 3: tracévarianten

## Probleemanalyse huidige situatie

### N831

In een studie Quick scan Velddriel<sup>2</sup> is de problematiek rond de N831 en Velddriel uitgebreid beschreven. In figuur 4 is de N831 in Velddriel weergegeven, inclusief kruispuntvorm en snelheidsregime. De N831 is een gebiedsontsluitingsweg, met aan beide zijden van de weg een eenrichtingsfietspad. In het GVVP van de gemeente Maasdriel is de N831 aangewezen als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u (binnen de kom) of 80 km/u (buiten de kom). In de wegennetvisie van de provincie Gelderland is de N831 opgenomen als gebiedsontsluitingsweg (rond de aansluiting met de A2 en als weg waar maatwerk noodzakelijk is (in en rondom kern Velddriel). In de quick scan wordt het volgende geconcludeerd m.b.t. de N831

- De leefbaarheid, verkeersveiligheid en doorstroming op de N831 in Velddriel staat in de huidige situatie onder druk.
- Door de hoeveelheid verkeer is de N831 slecht oversteekbaar voor voetgangers en vormt daarmee een barrière in het dorp.
- Daarnaast zorgt het verkeer voor een verminderde lucht- en geluidskwaliteit, met name voor de direct aanwonenden van de N831.
- Zonder aanvullende maatregelen zal de hoeveelheid verkeer op de N831 toenemen. Dit blijkt zowel uit de berekening met het verkeersmodel van de regio Rivierenland voor 2030 (autonoom) als uit de doorrekening van de A2-varianten in de MIRT-studie A2.
- Door de toename van verkeer zal de leefbaarheid rond de N831 verslechteren en groeit de barrièrewerking.

<sup>2</sup> Quick scan Velddriel, Royal HaskoningDHV, 18 juni 2020, kenmerk BH3869-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0001



- Gezien de huidige problemen in Velddriel op de N831 en de verwachte toename van de hoeveelheid verkeer in de toekomst, is het wenselijk alternatieve routes voor verkeer te faciliteren.



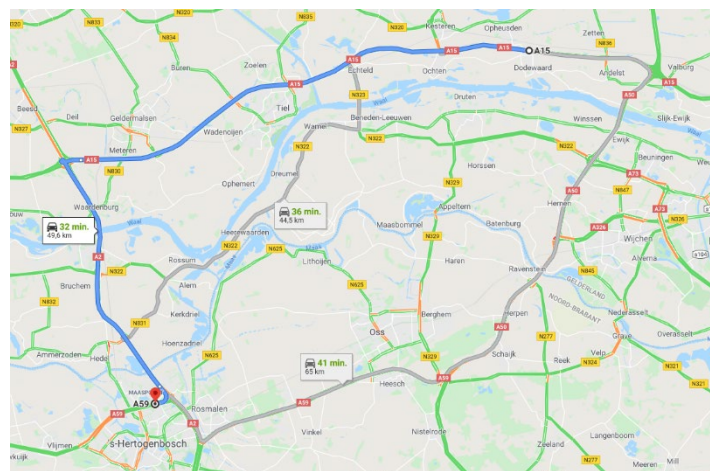
Figuur 4: N831 in Velddriel.

#### Vrachtverkeer paddenstoelencluster

Het vrachtverkeer in dit gebied is een aandachtspunt. Er is een convenant met de bedrijven in het paddenstoelencluster dat de vrachtwagens een rondje rijden, waarbij ze het gebied ingaan via de Selikstraat en Laarstraat en terugrijden via de Duitse Weistraat, Wordenseweg en N831. De Selikstraat en Laarstraat zijn echter niet geschikt voor vrachtverkeer. De weginrichting op de N831 is geschikt voor vrachtverkeer, maar veel vrachtverkeer door Velddriel komt de leefbaarheid in het dorp niet ten goede.

#### Sluipverkeer

Mogelijk is er ook sluipverkeer dat via de N831 rijdt. Bij files op de A2 en A15 is de route via de N831 sneller voor verkeer. Dit alternatief wordt gegeven in de routeplanner van Google Maps en is zonder files maar een paar minuten langzamer dan de route via de snelwegen, zie figuur 5. Ook verkeer vanuit Nijmegen dat de A50/A59 wil mijden maakt gebruik van de route N322-N831. Het is door de Corona maatregelen momenteel niet mogelijk om het aandeel sluipverkeer nader te onderzoeken.



Figuur 5: Routemogelijkheden met reistijd tussen A15 en A59 (bron: Google Maps).

### Paterstraat

De Paterstraat ontsluit het achtergelegen gebied De Zandmeren. In dit gebied is recreatie en industrie aanwezig. Voor de industrie (zandoverslag) wordt veelal met grote zware vrachtwagens gereden. Dit geeft een gevoel van geluid-, en trillinghinder in de Paterstraat. De hoeveelheid verkeer recreatie ten gevolge van de recreatie is sterk wisselend doordat dit weerafhankelijk is (haven / zandstrand / recreatiewoningen / camperplaatsen). De aanwezigheid van een boothelling bij De Zandmeren zorgt ook voor een extra verkeersaantrekkende werking.

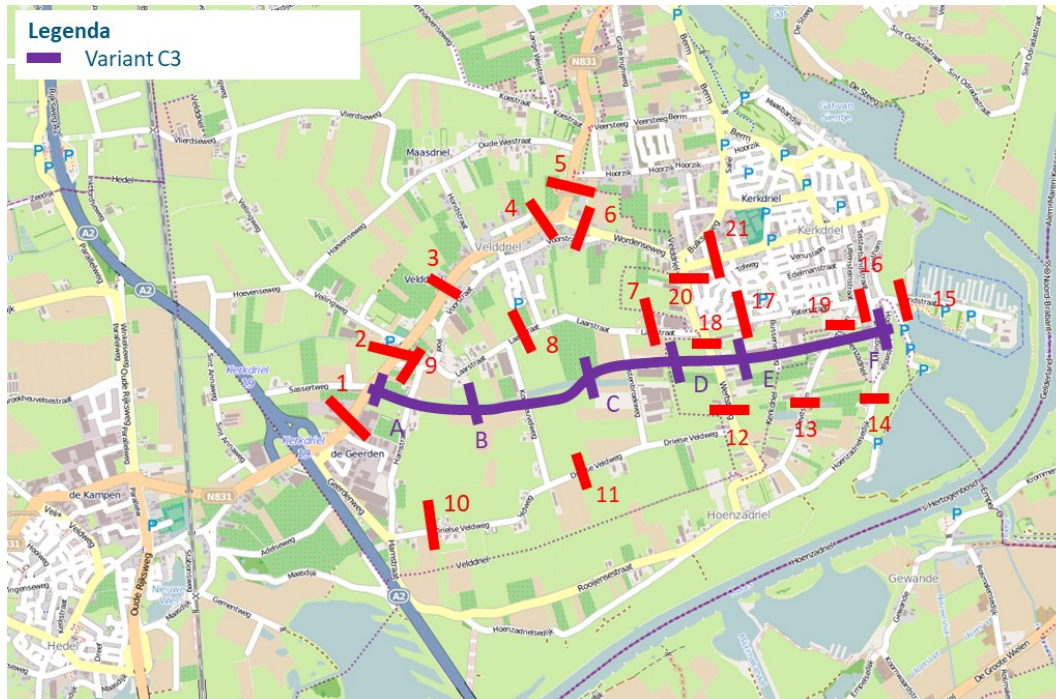
Met name op drukke zomerse dagen komt de oversteekbaarheid onder druk te staan

### Meer verkeer in 2030

Op de wegen waar verkeersproblematiek is in 2020 wordt deze in 2030 alleen maar groter. Verkeer op N831, Laarstraat en Paterstraat neemt toe als gevolg van de autonome groei van het verkeer en de genoemde ruimtelijke ontwikkelingen. Door meer drukte op de N831, groei van ca 15% van het verkeer wordt verkeer verdreven naar parallelle wegen zoals de Laarstraat (ca + 30%) en Drielse Veldweg (+15%). Dit wordt ook veroorzaakt door de ontwikkelingen langs de Paterstaat (21 tijdelijke woningen) en de Zandstraat (50 woningen en 50 vakantiewoningen). Het vrachtverkeer bij de Zandmeren neemt af in absolute aantallen.

Wegvak		2020	2030 Ref	2030-2030	
				Abs	Rel
1	N831	18.040	21.120	3.080	17%
2	N831	16.480	18.730	2.250	14%
3	N831	15.990	18.170	2.180	14%
4	N831	15.830	18.050	2.220	14%
5	N831	8.980	9.860	880	10%
6	Wordenseweg	10.850	11.020	170	2%
7	Laarstraat	2.820	3.190	370	13%
8	Laarstraat	1.890	2.710	820	43%
9	Sellikstraat	1.900	2.720	820	43%
10	DrielseVeldweg	490	570	80	16%
11	DrielseVeldweg	610	670	60	10%
12	Wertsteeg Z	1.270	1.230	-40	-3%
13	Kievitsham Z	570	520	-50	-9%
14	Hoenzadrielsedijk	310	330	20	6%
15	Zandstraat	440	1.230	790	180%
16	Paterstraat	2.250	2.870	620	28%
17	Paterstraat	1.900	2.530	630	33%
18	Wertsteeg N	1.270	1.240	-30	-2%
19	Kievitsham N	710	780	70	10%
20	Duitse Weistraat	4.450	5.040	590	13%
21	Kerkstraat	7.500	7.830	330	4%

Tabel 1 Groei intensiteiten tussen 2020 en 2030 (zie voor thermometer punten figuur 6)



Figuur 6: N831 in Velddriel.

## ZOR

De gemeente Kerkdriel heeft in het verleden al onderzoek gedaan naar een alternatieve Zuidelijke Ontsluitingsroute (ZOR). Deze alternatieve ontsluiting heeft namelijk een effect op de verkeersstromen op de N831 op Velddriel maar ook de Laarstraat, Paterstraat en Drielse Veldweg. Met het verkeersmodel van de regio Rivierenland is de zogenaamde A2 en C3 variant van een mogelijke ZOR doorgerekend zoals weergegeven in figuur 3 met een snelheidsregime van 60 km/uur. C3 is ook doorgerekend met een snelheidsregime van 80 km/uur. In tabel 2 zijn de uitgangspunten weergegeven voor de varianten A2 en C3 incl. snelheidsregime.

Kenmerken	A2_60	C3_60	C3_80
Snelheidsregime	60 km/uur	60 km/uur	80 km/uur
Aansluiting ZOR op N831	Met een rotonde en Sellikstraat sluit niet meer aan op N831		
Aansluitingen op ZOR	ZOR maakt gebruik van Laarstraat, Oostenbroekweg met voorrangskruising	Laarstraat, Oostenbroekweg, Wertsteeg, Kievitsham en Hoenzadrielsedijk met een voorrangskruising	
	Koolheuvelweg voorrangskruising		Koolheuvelweg met koude oversteek
	Geen nieuwe weg thv Wertsteeg, Kievitsham, Uitingstraat en Hoenzadrielsedijk	Uitingstraat voorrangskruising	Uitingstraat niet aangesloten
Wegbreedte	6 meter en een 2-richtingsfietspad van 3,5 meter aan de noordzijde van Laarstraat	6 meter	7,5 meter
Langzaam verkeer	Landbouwverkeer toegestaan, fietsers en voetgangers op vrijliggend 2 richtingen fietspad	Fiets, voetgangers en landbouw verkeer toegestaan, Laarstraat is fietsroute	Fiets, voetgangers en landbouw verkeer niet toegestaan, Laarstraat is fietsroute
Erftoegangen	Alleen bestaande erftoegangen	Liever niet	Nee

Tabel 2: Uitgangspunten A2 variant 60 km/uur en C3 varianten 60 km/uur en 80 km/uur



De Paterstraat is momenteel een 50 km/u weg vanwege de zandtransporten over deze weg. In de nieuwe situatie zijn deze bedrijven niet meer aanwezig. In alle 3 varianten wordt de Paterstraat afgewaardeerd naar 30 km/u. Met de nieuwe ZOR krijgt het paddenstoelencluster een goede verbinding via de nieuwe weg en de N831 naar de A2 en ook de kern Kerkdriel (met name de zuidkant en oostkant van de kern) krijgt een nieuwe hoogwaardige verbinding naar de A2.

### Verkeerseffecten

Het probleemoplossend vermogen van deze nieuwe weg is aanzienlijk. Uit de berekening van de varianten blijkt dat er afnames van verkeer zijn op de probleemwegen N831, Paterstraat en Laarstraat. Met dezelfde thermometerpunten als in de probleemanalyse is het effect op de hoeveelheid verkeer in beeld gebracht, zie tabel 3.

Wegvak		2030 Ref	2030_A2_60	2030_C3_60	2030_C3_80	A2 60		C3 60		C3 80	
						Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel
1	N831	21.120	21.850	22.240	22.670	730	3%	1.120	5%	1.550	7%
2	N831	18.730	16.020	15.560	10.800	2.710	-14%	3.170	-17%	-7.930	-42%
3	N831	18.170	15.360	14.950	10.390	2.810	-15%	3.220	-18%	-7.780	-43%
4	N831	18.050	15.560	14.890	10.400	2.490	-14%	3.160	-18%	-7.650	-42%
5	N831	9.860	9.570	9.700	9.560	-290	-3%	-160	-2%	-300	-3%
6	Wordenseweg	11.020	8.100	7.500	2.970	2.920	-26%	3.520	-32%	-8.050	-73%
7	Laarstraat	3.190	6.530	3.550	1.250	3.340	105%	360	11%	-1.940	-61%
8	Laarstraat	2.710	6.360	900	1.050	3.650	135%	1.810	-67%	-1.660	-61%
9	Sellikstraat	2.720	0	0	0	2.720	100%	2.720	100%	-2.720	100%
10	DrielseVeldweg	570	150	60	20	-420	-74%	-510	-89%	-550	-96%
11	DrielseVeldweg	670	220	230	60	-450	-67%	-440	-66%	-610	-91%
12	Wertsteeg Z	1.230	1.580	1.550	1.550	350	28%	320	26%	320	26%
13	Kievitsham Z	520	580	480	480	60	12%	-40	-8%	-40	-8%
14	Hoenzadrielsedijk	330	350	0	0	20	6%	-330	100%	-330	100%
15	Zandstraat	1.230	1.230	1.230	1.230	0	0%	0	0%	0	0%
16	Paterstraat	2.870	2.360	800	1.650	-510	-18%	2.070	-72%	-1.220	-43%
17	Paterstraat	2.530	2.170	760	560	-360	-14%	1.770	-70%	-1.970	-78%
18	Wertsteeg N	1.240	1.650	2.060	5.680	410	33%	820	66%	4.440	358%
19	Kievitsham N	780	700	860	4.880	-80	-10%	80	10%	4.100	526%
20	Duitse Weistraat	5.040	3.770	3.540	4.770	1.270	-25%	1.500	-30%	-270	-5%
21	Kerkstraat	7.830	7.740	6.230	3.460	-90	-1%	1.600	-20%	-4.370	-56%
A	ZOR	0	6.230	7.170	12.700	6.230		7.170		12.700	
B	ZOR	0	0	7.190	12.260	0		7.190		12.260	
C	ZOR	0	0	6.200	11.380	0		6.200		11.380	
D	ZOR	0	0	3.950	11.390	0		3.950		11.390	
E	ZOR	0	0	3.810	7.330	0		3.810		7.330	
F	ZOR	0	0	1.990	2.820	0		1.990		2.820	

Tabel 3: Intensiteit op thermometerpunten ZOR-variant C3 60 en 80 km/uur (mvt/etmaal).

De nieuwe verbinding (A2 of C3) heeft een sterk positief effect op de leefbaarheid in Velddriel. De geluid- en luchtkwaliteit verbetert en de N831 wordt beter oversteekbaar. Hierdoor wordt de barrièrewerking van de N831 verminderd. Ook de leefbaarheid op de Paterstraat verbetert door de verlaging van het snelheidsregime en de afname van het aantal motorvoertuigen. De mate van probleemoplossende werking is wel verschillend afhankelijk van de verbinding (A2 of C3) en van het snelheidsregime. Hoe hoger het snelheidsregime des te hoger is de verkeersaantrekkende werking van de ZOR. Dit komt doordat verkeer vanuit Kerkdriel nu voor de nieuwe Zuidelijke Ontsluitingsroute kiest in plaats van de Wordenseweg en N831. Op het westelijke thermometerpunt (A) van de ZOR rijden 12.700 mvt/etmaal bij C3\_80 km/uur en 7.170 mvt/etmaal bij C3\_60 km/uur. Bij A2\_60 is dit nog bijna 1.000 mvt/etmaal lager. Dit komt doordat de ZOR aansluit op de Paterstraat en geen nieuwe snellere verbinding biedt aan de zuidkant van Kerkdriel. Op een meer oostelijk thermometerpunt (E) ter hoogte van de Paterstraat rijden 7.330 mvt/etmaal bij 80 km/uur en 3.810 mvt/etmaal bij 60 km/uur. Op dit deel van de Paterstraat (no 17) rijden ca 2.170 mvt/etmaal.

De C3\_80 km/uur variant heeft ook het meeste effect op de hoeveelheid verkeer in Velddriel. Het aantal motorvoertuigen op de N831 neemt bij 80 km/uur af met meer dan 7.500 mvt/etmaal terwijl bij C3\_60 km/uur dit maar iets meer dan 3.000 mvt/etmaal is en bij A2\_60 km/uur neemt het met minder dan 3.000 mvt/etmaal af.

Bij de A2\_60 variant wordt duidelijk dat het afwaarderen van de Paterstraat o.a. ten gevolg heeft dat verkeer tussen de Zandstraat/einde Paterstraat en de N831 richting Noorden/N322 door Kerkdriel een heenrijdt en niet meer de Paterstraat helemaal afrijdt. Voor doorgaand verkeer wordt de Paterstraat minder aantrekkelijk. Het oostelijk deel van de Kerkstraat neemt hierdoor ook toe in intensiteit toe. De route vanuit Kerkdriel naar de Laarstraat wordt via de Kerkstraat aantrekkelijker.

Bij de C3\_80 km/uur variant wordt de ZOR anders aangesloten dicht bij de Zandstraat dan in de C3\_60 km/uur variant. De Uitingstraat wordt hier niet aangesloten. Vanuit Kerkdriel rijdt er meer verkeer naar de ZOR en dit concentreert zich dan ook op het noordelijk deel van de Kievitsham. Deze weg krijgt hierdoor veel meer verkeer te verwerken dan in de referentiesituatie 2030, namelijk ruim 4.000 mvt/etmaal meer. Ook de Leijensteinstraat in het verlengde van de Kievitsham krijgt meer verkeer te verwerken.

In bijlage 1 zijn verschilplots weergegeven van de modelberekeningen van de drie varianten. Deze geven aan op welke wegen toe- en afnames van verkeer zijn als gevolg van de aanleg van de ZOR. In deze bijlage zijn ook zogenaamde selected links opgenomen van de ZOR. Op deze plots kan je zien welk verkeer gebruik maakt van de ZOR, waar komt het verkeer vandaan en waar gaat het naar toe. Uit deze selected links blijkt o.a. dat de ZOR verkeer aantrekt ten noorden van de Kerkklaan. Dit is ook niet vreemd aangezien de bestaande route via de Wordenseweg en Velddriel voor een groot deel 50 km/uur is en er wachttijd is voor de rotonde met de N831.

Een belangrijk verschil tussen de 60 km/uur varianten en de 80 km/uur variant is het landbouwverkeer. Op een 80 km/uur weg zijn de landbouwvoertuigen niet toegestaan. Op een 60 km/uur weg wel en hier kan de afwikkeling van verkeer gehinderd worden door aanwezigheid van landbouwvoertuigen.

Alle 3 de varianten hebben enige restcapaciteit, maar vanwege een extra verbinding over langere lengte heeft C3 meer restcapaciteit en robuustheid dan A2. Door de extra verbinding is er ook meer robuustheid voor C3. Als er calamiteiten zijn (of werkzaamheden) op de éne route kan er eenvoudig uitgeweken worden naar de parallelle verbinding.

Een 60 km/uur weg met landbouwverkeer fietsverkeer, erftoegangen en meer kruisingen heeft minder capaciteit dan een 80 km/uur zonder erftoegangen landbouwverkeer, fietsverkeer, erftoegangen en



minder kruisingen. De restcapaciteit van een weg hangt ook af van de intensiteit op de weg. Nu zien we dat de ZOR als 80 km/uur ook het meeste verkeer trekt. De restcapaciteit wordt bepaald door de verkeersruimte in de spitsuren. Uitgaande van een capaciteit van 900 mvt/uur /richting voor een erftoegangsweg (60 km/uur) en 1500 mvt/uur/richting voor een gebiedsontsluitende weg (80 km/uur) heeft de C3\_80 de meeste restcapaciteit. Daarmee kan er een grotere groei van het verkeer worden opgevangen. Deze restruimte kan (deels) gebruikt worden door nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van de ZOR.

Naast de verkeerseffecten zijn er ook effecten op leefbaarheid en op planologische aspecten als landschap, archeologie, cultuurhistorie, natuur en ecologie, bodem en water. Hieronder worden deze effecten globaal beschreven

### Leefbaarheid

Het nieuwe tracé C3 komt op een paar plaatsen dicht bij bestaande bebouwing maar is voor een groot deel gelegen in een landelijke omgeving. Langs de nieuwe weg (en de wegen naar de ZOR toe) neemt de geluidhinder toe en wordt de luchtkwaliteit in het algemeen slechter. Op de wegen waar het verkeer afneemt is veel bestaande bebouwing en wordt de leefbaarheidssituatie beter. Per saldo wordt ingeschat dat de leefbaarheid zal vergroten in Kerkdriel bij tracé C3. Bij tracé A1 neemt de hinder (geluid en trillingen) langs de Laarstraat toe, terwijl deze bij de Paterstraat licht zal afnemen. Voor geluid wordt dan ook geadviseerd om te bezien of deze toename van de geluidsbelasting acceptabel is binnen de wet geluidhinder.

### Planologische aspecten

#### Landschap

De ruimtelijke en landschappelijke inpasbaarheid C3 is gemeten aan het effecten op de landschappelijke eenheden in het gebied tussen de A2 en Kerkdriel. Daarom is gekeken naar de effecten op komgronden, op de stroomruggen en op de oeverwallen. C3 doorkruist alle 3 de elementen.



Figuur 7: Landschappelijke elementen tussen Kerkdriel en de A2.

De belangrijkste waarden van de komgronden zijn de openheid en grootschaligheid van het landschap. Het beperkte aantal elementen in dit landschap draagt daaraan bij. Ook is het zicht op de oeverwal en de stroomrug van belang. C3 heeft een negatief effect vanwege de doorsnijding van het landschap. De belangrijkste waarden van de stroomrug zijn de afwisseling tussen kleinschalige en grootschalige functies en tussen open en gesloten. Bij het C3 tracé wordt deze afwisseling aangetast. De belangrijkste waarden van de oeverwal zijn de geslotenheid, de kleinschaligheid en de grillige verkaveling. C3 loopt parallel aan de verkaveling maar kruist de bestaande weg Kievitsham schuin. Bij tracé A2 is de impact op het landschap beperkt aangezien voornamelijk bestaande wegen worden gebruikt.

### Archeologie en cultuurhistorie

De mogelijkheid tot het behouden van archeologische waarden is van belang. Trefkans voor archeologische waarden is niet groot bij A2 en C3 in de komgronden. Hoewel archeologische waarden natuurlijk kansen bieden bij het ontwerp, danwel in tact kunnen worden gelaten bij aanleg, zorgen zij wel voor een risico op vertraging van de werkzaamheden. Voor de 'mogelijkheid tot het behouden van cultuurhistorische waarden' is worden alleen bestaande structuren doorsneden.. Als de haalbaarheid is aangetoond dient er in kaart te worden gebracht welke kansen / belemmeringen er zijn voor de route en het ontwerp van de weg. Mogelijk kan C3 hier enigszins op worden aangepast. Voor A2 kan het tracé nauwelijks worden aangepast.

### Natuur/ecologie

Als het 'niet negatief beïnvloeden van aanwezige natuurwaarden' moet worden beoordeeld is gekeken naar mogelijke aantasting van flora en faunasoorten, de aanwezigheid van rode lijst soorten in het plangebied en de mogelijke aantasting van het leefgebied van flora- en faunasoorten. In algemene zin is geconstateerd dat het aannemelijk is dat meer soorten fauna aanwezig zijn in het open gebied (de komgronden). C3 doorkruist deze komgronden en daarmee is er een negatief effect op aanwezige natuurwaarden. Bij A2 is dit negatieve effect veel kleiner aangezien voor een groot deel alleen de bestaande infrastructuur wordt verbreed.

### Water

Variante A2 en C3 hebben consequenties op het gebied van water. Dit is vooral een gevolg van de grote hoeveelheid waterafvoer en waterberging die gerealiseerd moet worden en de grotere risico's die gelopen worden door het aanwezige kwelwater in dit gebied.

### Inpassing en kosten

Beide varianten A2 en C3 zijn inpasbaar. Het gaat wel te koste van gronden en woningen die niet in het bezit zijn van de gemeente. Uit tabel 4 wordt duidelijk dat een groot deel van de kosten worden bepaald door vastgoedkosten bij tracé A2 en C3. Voor meer nauwkeurigheid is nader onderzoek nodig naar de vastgoedkosten.

Onderdelen raming	A2 60 km/uur	C3 60 km/uur	C3 80 km/uur
Bouwkosten	€ 5.400.000	€ 6.900.000	€ 9.500.000
Vastgoedkosten	€ 4.500.000	€ 9.800.000	€ 10.800.000
Engineering, Administratie en Toezicht	€ 1.300.000	€ 1.700.000	€ 2.300.000
Overige bijkomende kosten	€ 300.000	€ 300.000	€ 500.000
Risicoreservering (Project onvoorzien)	€ 1.100.000	€ 1.900.000	€ 2.300.000
<b>Totaal Investeringskosten excl. BTW</b>	<b>€ 12.600.000</b>	<b>€ 20.600.000</b>	<b>€ 25.400.000</b>

Tabel 4: Investeringskosten varianten C3 60 km/uur en 80 km/uur (ex BTW) incl. vastgoed.

Voor meer inzicht in de nut en noodzaak voor de verschillende tracédelen is voor elke variant onderscheid gemaakt in de kosten voor 3 tracédelen, deel 1, deel 2 en deel 3. Hieronder is aangegeven van waar tot waar de tracédelen lopen:

- Tracédeel 1: Provinciale weg tot en met aansluiting op Wertsteeg
- Tracédeel 2: Vanaf Wertsteeg tot en met aansluiting op Kievitsham
- Tracédeel 3: Vanaf Kievitsham tot aan einde route

Onderdelen raming	Tracédeel 1	Tracédeel 2	Tracédeel 3	Totale tracé
Bouwkosten	€ 5.200.000	€ 200.000	€ 100.000	€ 5.400.000
Vastgoedkosten	€ 4.500.000	€ -	€ -	€ 4.500.000
Engineering, Administratie en Toezicht	€ 1.300.000	€ -	€ -	€ 1.300.000
Overige bijkomende kosten	€ 300.000	€ -	€ -	€ 300.000
Risicoreservering (Project onvoorzien)	€ 1.100.000	€ -	€ -	€ 1.100.000
<b>Totaal Investeringskosten excl. BTW</b>	<b>€ 12.400.000</b>	<b>€ 200.000</b>	<b>€ 100.000</b>	<b>€ 12.600.000</b>

Tabel 5: Investeringskosten variant A2 per tracédeel incl. vastgoed.

Onderdelen raming	Tracédeel 1	Tracédeel 2	Tracédeel 3	Totale tracé
Bouwkosten	€ 4.500.000	€ 1.400.000	€ 1.000.000	€ 6.900.000
Vastgoedkosten	€ 2.500.000	€ 3.400.000	€ 4.000.000	€ 9.800.000
Engineering, Administratie en Toezicht	€ 1.100.000	€ 300.000	€ 300.000	€ 1.700.000
Overige bijkomende kosten	€ 200.000	€ 100.000	€ 100.000	€ 300.000
Risicoreservering (Project onvoorzien)	€ 800.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 1.900.000
<b>Totaal Investeringskosten excl. BTW</b>	<b>€ 9.100.000</b>	<b>€ 5.700.000</b>	<b>€ 5.900.000</b>	<b>€ 20.600.000</b>

Tabel 6: Investeringskosten variant C3\_60 per tracédeel incl. vastgoed.

Onderdelen raming	Tracédeel 1	Tracédeel 2	Tracédeel 3	Totale tracé
Bouwkosten	€ 5.700.000	€ 2.000.000	€ 1.800.000	€ 9.500.000
Vastgoedkosten	€ 2.800.000	€ 4.000.000	€ 4.000.000	€ 10.800.000
Engineering, Administratie en Toezicht	€ 1.400.000	€ 500.000	€ 400.000	€ 2.300.000
Overige bijkomende kosten	€ 300.000	€ 100.000	€ 100.000	€ 500.000
Risicoreservering (Project onvoorzien)	€ 1.000.000	€ 700.000	€ 600.000	€ 2.300.000
<b>Totaal Investeringskosten excl. BTW</b>	<b>€ 11.200.000</b>	<b>€ 7.300.000</b>	<b>€ 6.900.000</b>	<b>€ 25.400.000</b>

Tabel 7: Investeringskosten variant C3\_80 per tracédeel incl. vastgoed.

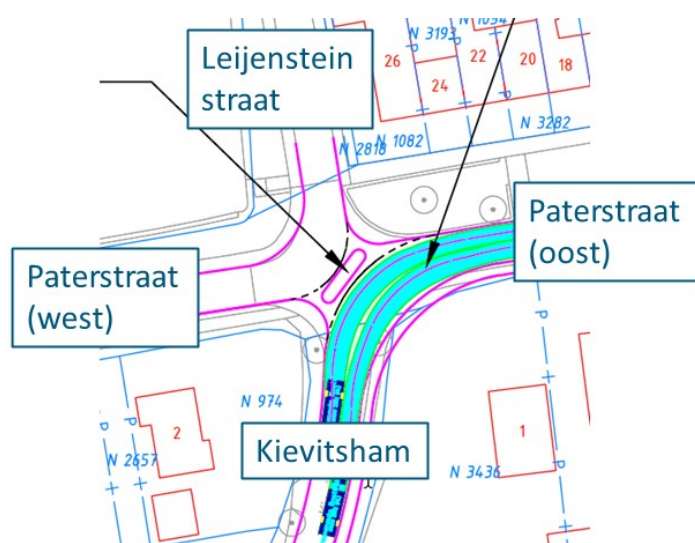
### Varianten C3 tracédeel tussen Kievitsham en Zandstraat



Figuur 8: Variant tracédeel 3 voor C3 (60 km/uur of 80 km/uur) via Kievitsham en Paterstraat.

Tracédeel 3 tussen de Kievitsham en de Zandstraat is een relatief duur deel van het tracé ten gevolge van vastgoed. Op dit deel rijdt ook relatief het minste verkeer (zie tabel, thermometerpunt F van de ZOR). Het is te overwegen om het laatste deel niet aan te leggen en hier gebruik te maken van de bestaande infrastructuur van de Kievitsham naar de Paterstraat (30 km/uur). Figuur 8 geeft dit alternatieve tracé aan. Langs dit tracé worden wel voetpaden voorzien.





Om de verkeerseffecten inzichtelijk te maken zijn een tweetal varianten voor C3 doorgerekend met het verkeersmodel (tracé conform figuur 8). De varianten verschillen in de configuratie van het kruispunt Kievitsham/Paterstraat. In variant A is dit een gelijkwaardige kruising met uitwisseling van gemotoriseerd verkeer tussen alle takken en in variant B zijn het wegen die elkaar niet kruisen. Hierbij is het Westelijk deel van de Paterstraat verbonden met de Leijensteinstraat en de Kievitsham met het oostelijk deel van de Paterstraat. Alleen de fietsers kunnen uitwisselen op het kruispunt. In figuur 9 is weergegeven hoe het kruispunt er uit komt te zien.

Figuur 9: Configuratie kruispunt Kievitsham/Paterstraat/Leijensteinstraat

De verkeerseffecten zijn net als de andere varianten met verschilplots weergegeven ten opzichte van de referentievariant in bijlage 1. Hieronder zijn voor een aantal relevante wegen de verschillen aangegeven ten opzichte van de C3\_60 variant, waarbij het tracé van de ZOR wordt doorgetrokken naar de Geersteeg/Zandstraat.

Wegvak		2030_C3_60	2030_C3_A_60	2030_C3_B_60	C3 60 A		C3 60 B	
					Abs	Rel	Abs	Rel
4	N831	14.890	14.990	15.200	100	1%	310	2%
7	Laarstraat	3.550	3.520	3.840	-30	-1%	290	8%
12	Wertsteeg Z	1.550	1.750	1.830	200	13%	280	18%
13	Kievitsham Z	480	470	310	-10	-2%	-170	-35%
14	Hoenzadriensedijk	0	310	240	310		240	
15	Zandstraat	1.230	1.230	1.230	0		0	
16	Paterstraat (oost van Kievitsham)	800	3.370	3.010	2.570	321%	2.210	276%
17	Paterstraat	760	710	1.050	-50	-7%	290	38%
18	Wertsteeg N	2.060	1.870	2.350	-190	-9%	290	14%
19	Kievitsham N	860	3.680	3.010	2.820	328%	2.150	250%
20	Duitse Weistraat	3.540	3.440	3.760	-100	-3%	220	6%
21	Kerkstraat	6.230	6.340	6.850	110	2%	620	10%
A	ZOR	7.170	7.010	6.780	-160	-2%	-390	-5%
E	ZOR	3.810	3.330	2.840	-480	-13%	-970	-25%
F	ZOR	1.990	0	0				
i	Leijensteinstraat	300	559	20	259	86%	-280	-93%
ii	Teisterbantstraat	1471	1336	1853	-135	-9%	382	26%
iii	Kievitsham Z	483	468	309	-15	-3%	-174	-36%
iiii	Paterstraat (west van Kievitsham)	1336	1535	20	199	15%	-1.316	-99%

Tabel 8: Intensiteit op thermometerpunten ZOR-variant C3 60 km/uur (mvt/etmaal) incl subvarianten A en B.

Deze aanpassing heeft tot gevolg dat de Paterstraat (oost van de Kievitsham) en ook het noordelijk deel van de Kievitsham qua intensiteit toeneemt. Dit heeft ook tot gevolg dat er bij variant A meer verkeer

door de Leijensteinstraat rijdt en bij variant B er meer verkeer door de Teisterbantstraat de verbinding zoekt met de Kievitsham en de ZOR. Het westelijk deel van de Paterstraat wordt hierdoor iets drukker bij variant B aangezien bij variant A meer verkeer via het de Paterstraat (direct west van de Kievitsham) en de Kievitsham naar de ZOR rijdt. Bij variant A wordt het kruispunt Kievitsham/Paterstraat/Leijensteinstraat aanzienlijk drukker dan in de huidige situatie.

Qua kosten zijn varianten A en B van C3\_60 km/uur voor het derde tracédeel aanzienlijk goedkoper aangezien minder woningen en percelen opgekocht dienen te worden. In tabel 9 is het verschil aangegeven tussen de hoofdvariant van C3\_60 km/uur en de varianten A en B. Het kostenverschil tussen variant A en B is niet significant en daarom niet berekend en opgenomen in de tabel.

Onderdelen raming tracédeel 3	C3_60 km/uur	C3_60 A of B
Bouwkosten	€ 1.000.000	€ 800.000
Vastgoedkosten	€ 4.000.000	€ 1.200.000
Engineering, Administratie en Toezicht	€ 300.000	€ 200.000
Overige bijkomende kosten	€ 100.000	€ 0
Risicoreservering (Project onvoorzien)	€ 500.000	€ 200.000
<b>Totaal Investeringskosten excl. BTW</b>	<b>€ 5.900.000</b>	<b>€ 2.400.000</b>

Tabel 9: Investeringskosten tracédeel 3 variant C3\_60 km/uur incl. varianten A en B.

Table 9 laat zien dat het verschil tussen de varianten en de hoofdvariant met name vastgoedkosten betreft.

### Beantwoording onderzoeksvragen

Welk oplossend vermogen hebben de routes A2 en C3, wat zijn de verwachte kosten en welke ruimte bieden de varianten voor ontwikkelingen in de toekomst”

Route A2 en C3 hebben allebei oplossend vermogen waarbij het oplossend vermogen van C3 groter is aangezien de Paterstraat meer ontlast wordt. Dit komt doordat C3 ook een nieuwe oost-west verbinding heeft ten zuiden van de bestaande Paterstraat. Indien de C3 variant een snelheidsregime van 80 km/uur krijgt is de probleemoplossende werking hoger. De oversteekbaarheid van de N831 en de leefbaarheid in Velddriël en langs de Paterstraat verbetert aanzienlijk.

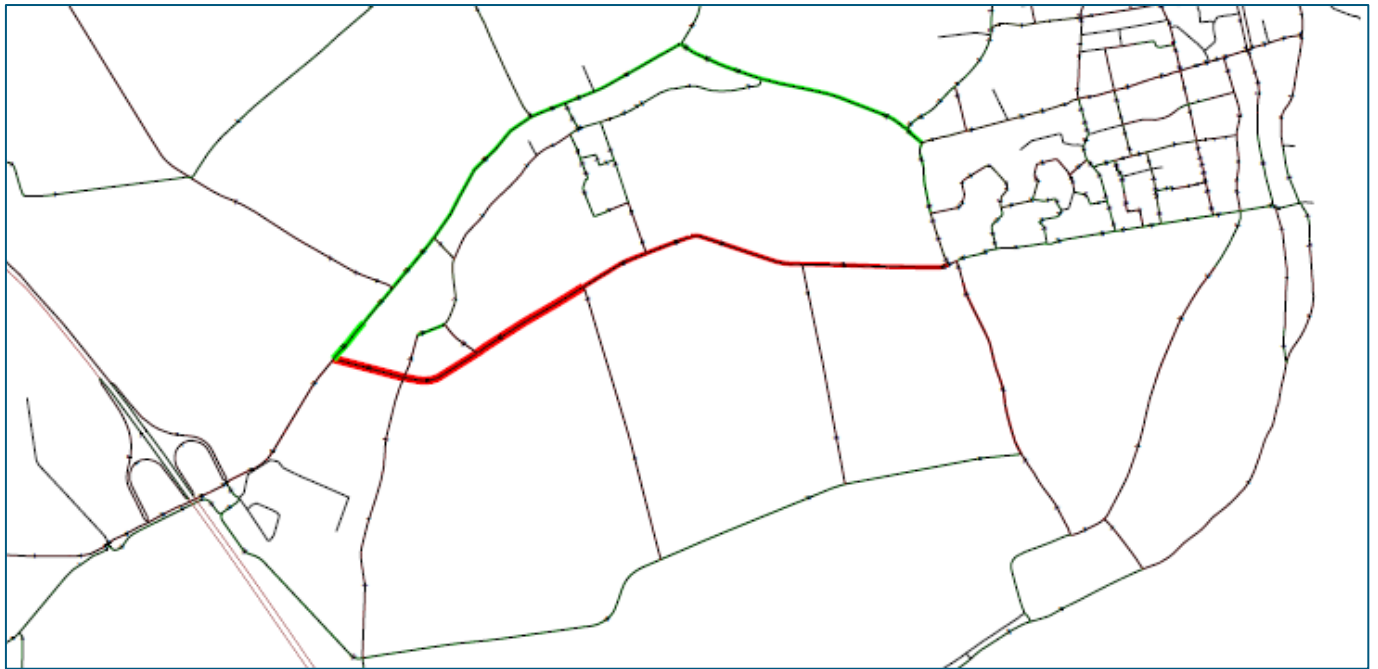
De kosten voor de 3 varianten en variëren van 12,5 mio € tot ruim € 25 mio en worden voor een groot deel bepaald door vastgoed kosten. Deze zijn bij variant A2 het laagst.

De C3 variant (en specifiek met de inrichting als gebiedsontsluitende weg, lees 80 km/uur) biedt de meeste ruimte voor nieuwe ontwikkelingen in de toekomst.

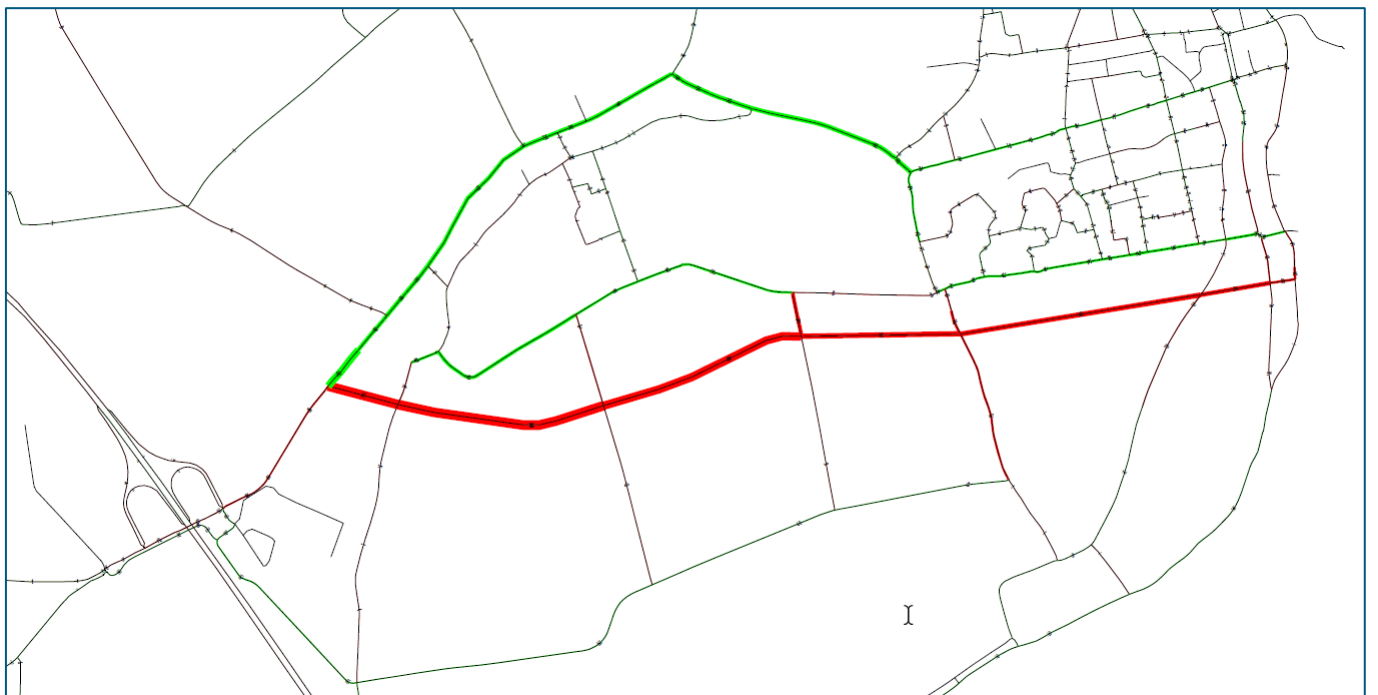
Voor de C3 variant (uitgaande van 60 km/uur) is er de optie tracédeel 3 niet aan te leggen en hier gebruik te maken van de bestaande infrastructuur. Hiermee kunnen aanzienlijke kosten voor vastgoed bespaard worden. Het meest oostelijk deel van de Paterstraat en de kruispunten worden hierdoor wel zwaarder belast qua verkeer.

**Bijlage 1 Verschilplots ten opzichte van referentiesituatie 2030 en Selected Links**

**VERSCHILPLOTS**

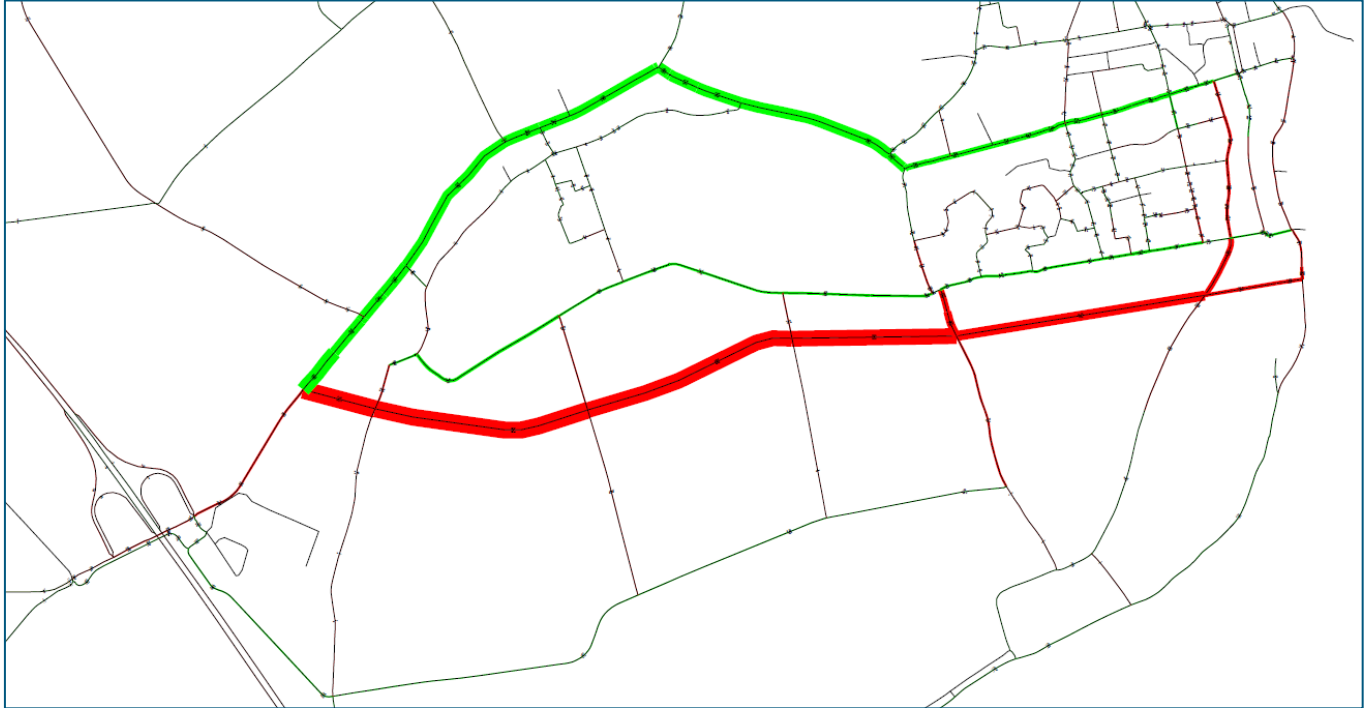


**ZOR A2\_60 km/uur (groen= afname, rood=afname)**



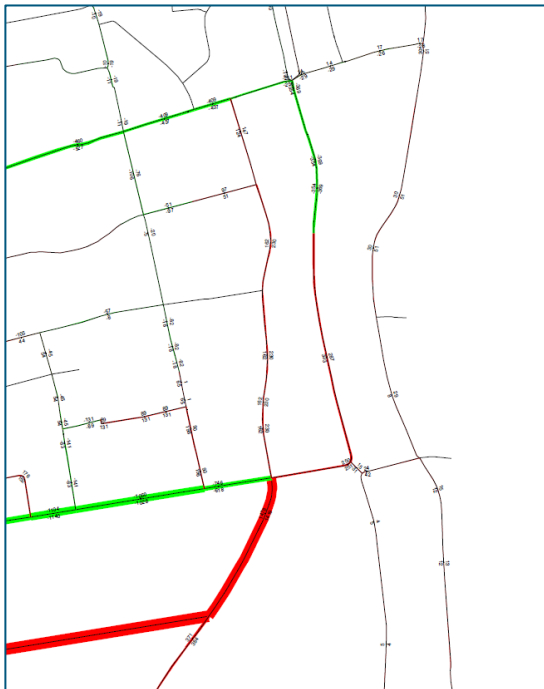
**ZOR C3\_60 km/uur (groen= afname, rood=afname)**





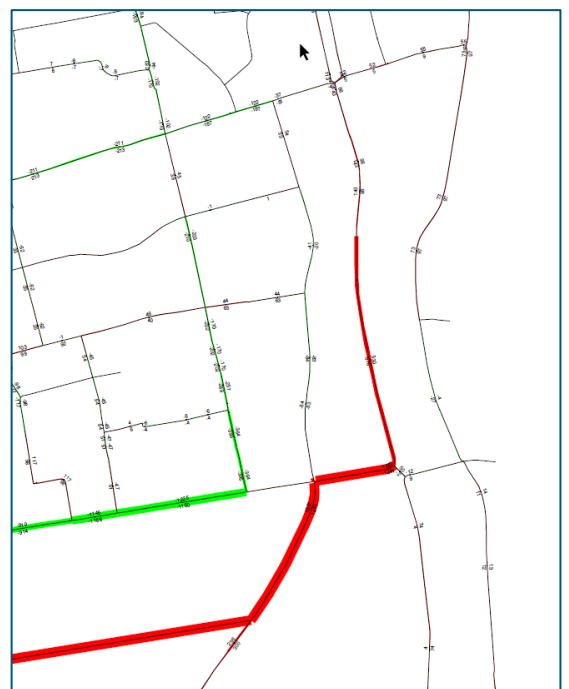
ZOR C3\_80 km/uur (groen= afname, rood=afname)

Verschilplots variant A (links) en variant B (rechts) t.o.v variant C3\_60 km/uur



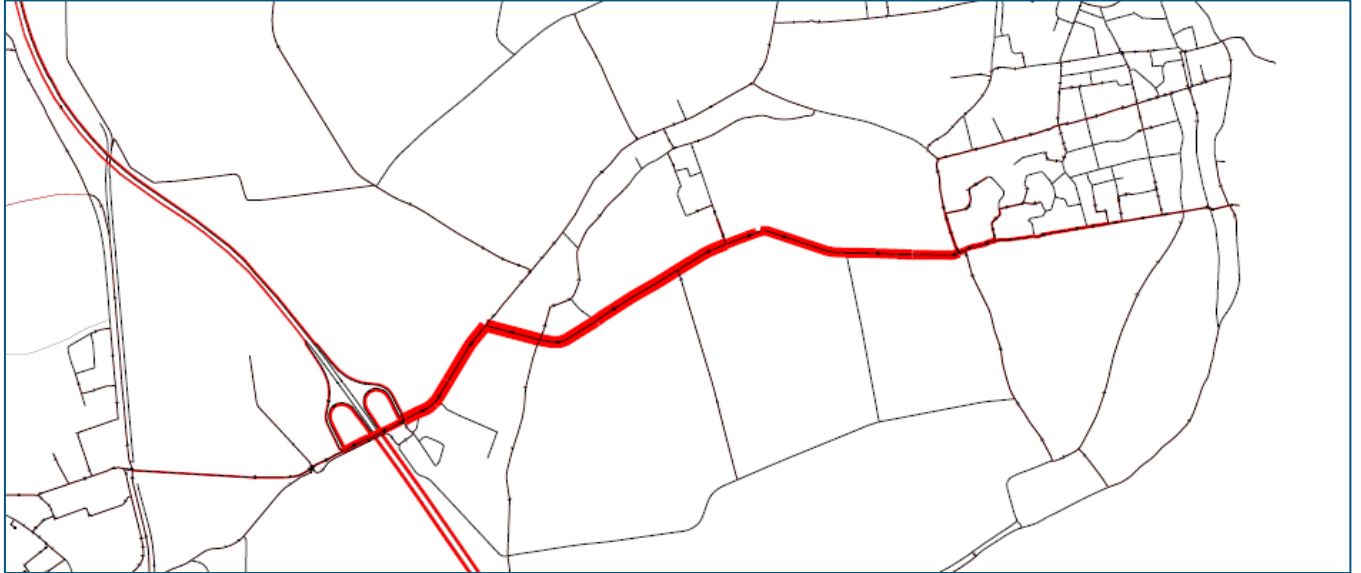
Variant A

(groen= afname, rood=afname)

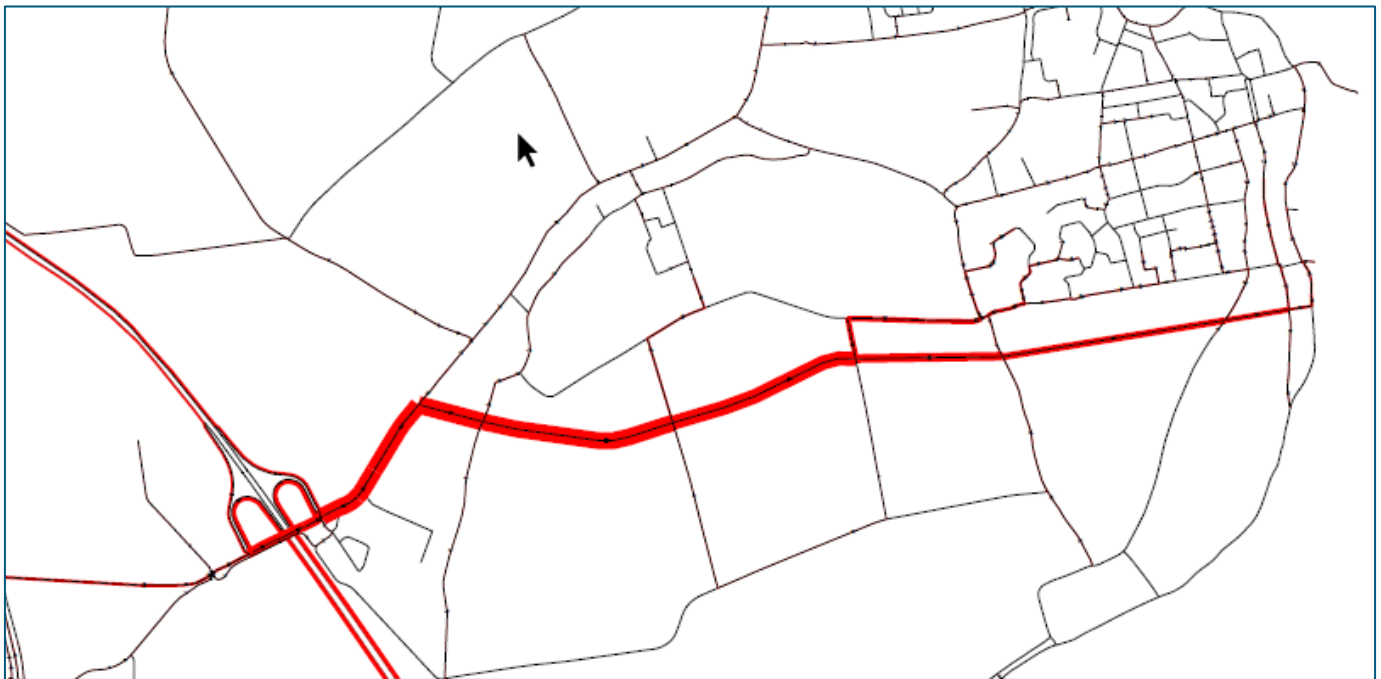


Variant B

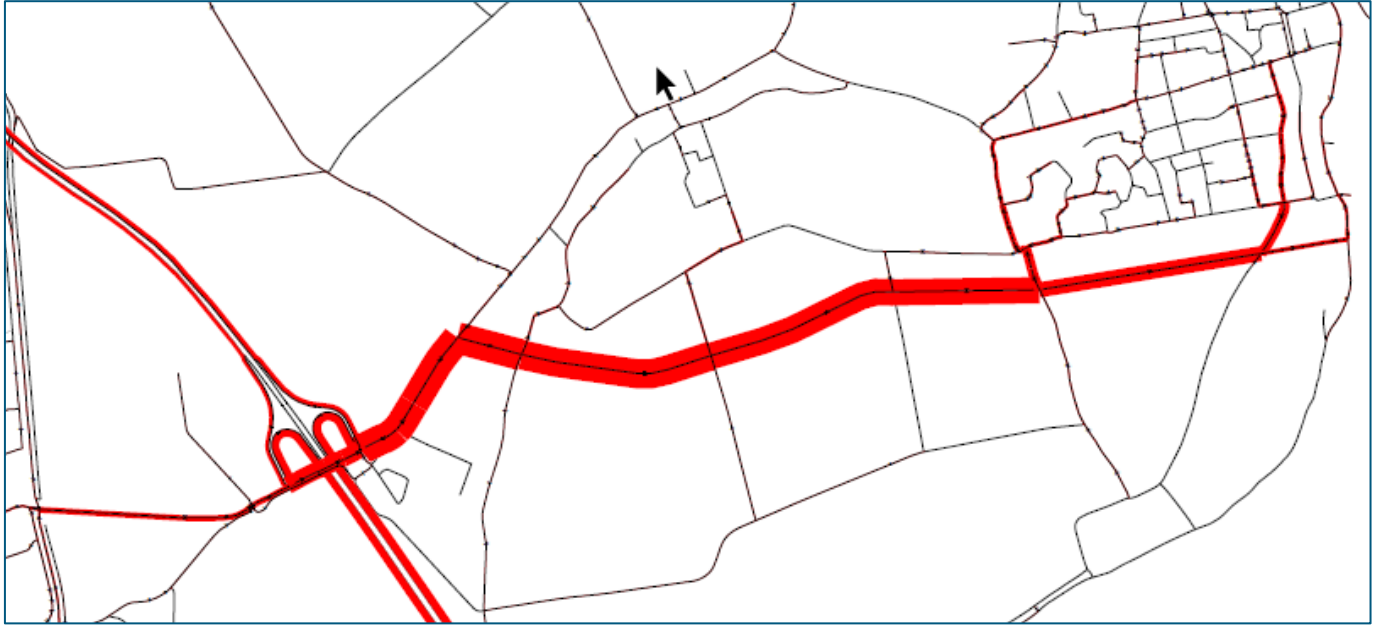
### Selected links



ZOR A2\_60 km/uur



ZOR C3\_60 km/uur

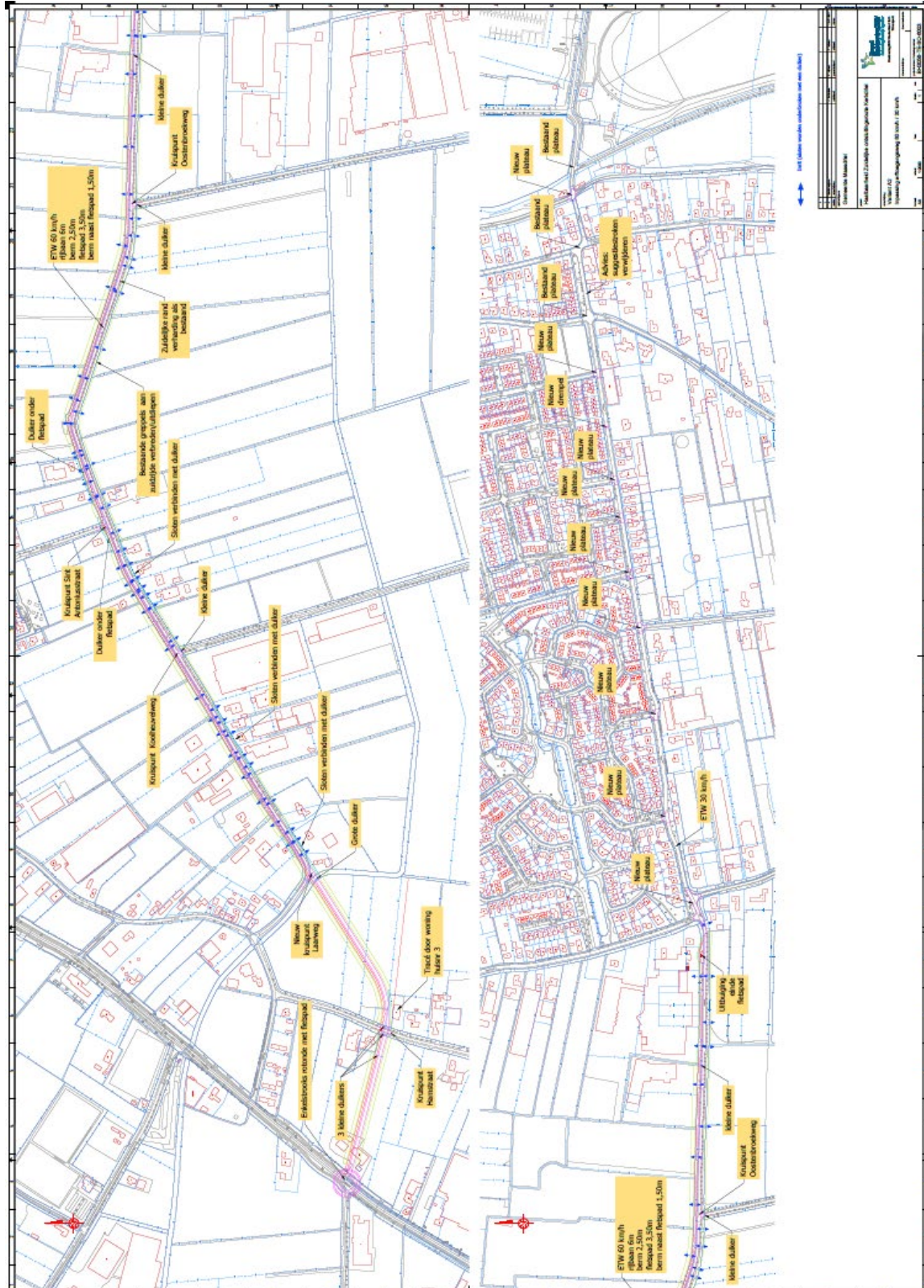


ZOR C3\_80 km/uur



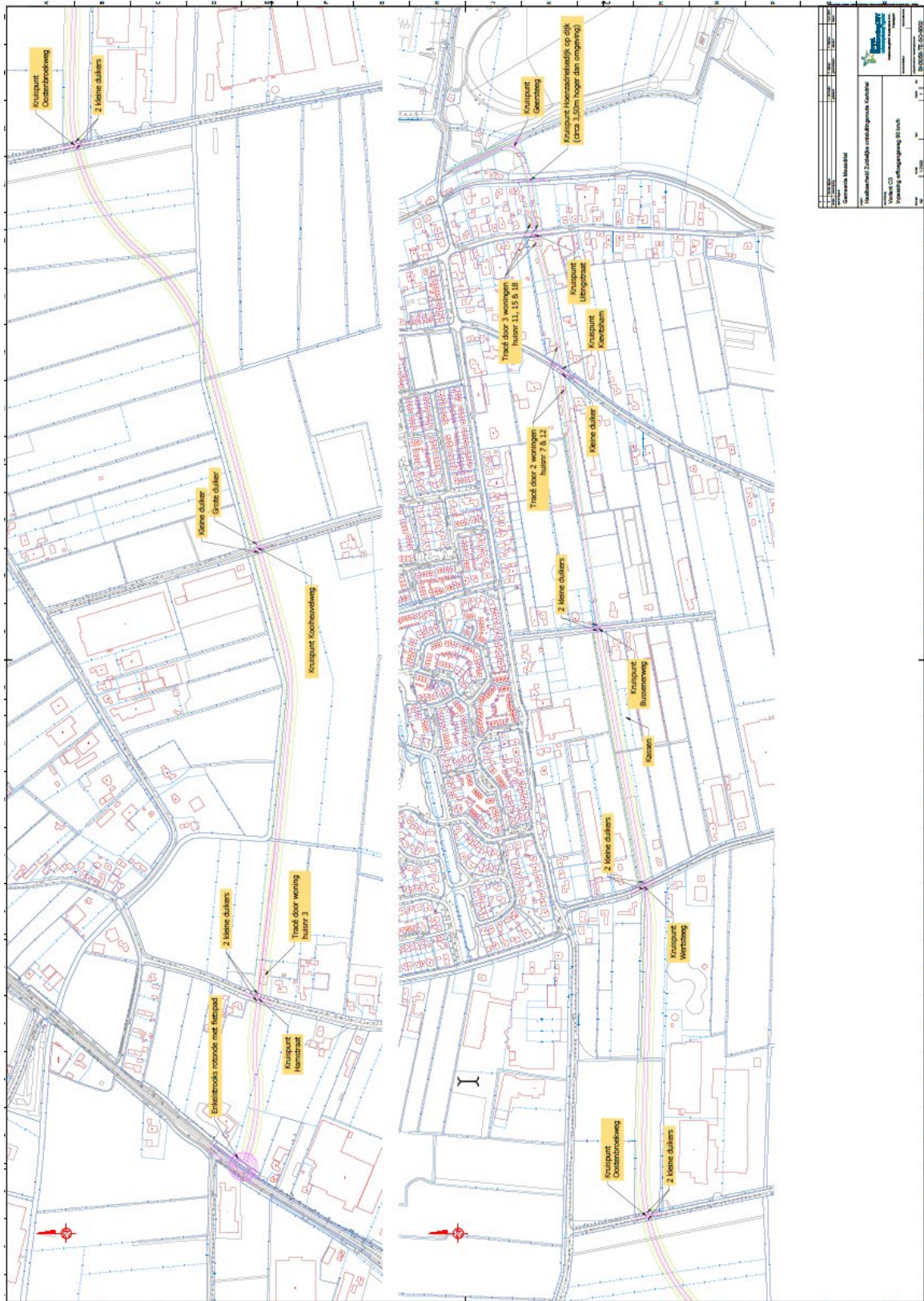
## Bijlage 2 : Schetsontwerpen varianten

### A2 ETW 60 km/uur





C3 ETW 60 km/uur



Projectnaam	Wijkplan C3
Opsteller	Haskoning
Gebruiker	Wijkplan C3
Beoordelaar	Haskoning
Revisie	1
Datum	11-05-2021
Bladnummer	1 van 1
Bladnaam	Wijkplan C3
Bladomschrijving	Wijkplan C3
Bladomschrijving 2	Wijkplan C3
Bladomschrijving 3	Wijkplan C3
Bladomschrijving 4	Wijkplan C3
Bladomschrijving 5	Wijkplan C3
Bladomschrijving 6	Wijkplan C3
Bladomschrijving 7	Wijkplan C3
Bladomschrijving 8	Wijkplan C3
Bladomschrijving 9	Wijkplan C3
Bladomschrijving 10	Wijkplan C3
Bladomschrijving 11	Wijkplan C3
Bladomschrijving 12	Wijkplan C3
Bladomschrijving 13	Wijkplan C3
Bladomschrijving 14	Wijkplan C3
Bladomschrijving 15	Wijkplan C3
Bladomschrijving 16	Wijkplan C3
Bladomschrijving 17	Wijkplan C3
Bladomschrijving 18	Wijkplan C3
Bladomschrijving 19	Wijkplan C3
Bladomschrijving 20	Wijkplan C3
Bladomschrijving 21	Wijkplan C3
Bladomschrijving 22	Wijkplan C3
Bladomschrijving 23	Wijkplan C3
Bladomschrijving 24	Wijkplan C3
Bladomschrijving 25	Wijkplan C3
Bladomschrijving 26	Wijkplan C3
Bladomschrijving 27	Wijkplan C3
Bladomschrijving 28	Wijkplan C3
Bladomschrijving 29	Wijkplan C3
Bladomschrijving 30	Wijkplan C3
Bladomschrijving 31	Wijkplan C3
Bladomschrijving 32	Wijkplan C3
Bladomschrijving 33	Wijkplan C3
Bladomschrijving 34	Wijkplan C3
Bladomschrijving 35	Wijkplan C3
Bladomschrijving 36	Wijkplan C3
Bladomschrijving 37	Wijkplan C3
Bladomschrijving 38	Wijkplan C3
Bladomschrijving 39	Wijkplan C3
Bladomschrijving 40	Wijkplan C3
Bladomschrijving 41	Wijkplan C3
Bladomschrijving 42	Wijkplan C3
Bladomschrijving 43	Wijkplan C3
Bladomschrijving 44	Wijkplan C3
Bladomschrijving 45	Wijkplan C3
Bladomschrijving 46	Wijkplan C3
Bladomschrijving 47	Wijkplan C3
Bladomschrijving 48	Wijkplan C3
Bladomschrijving 49	Wijkplan C3
Bladomschrijving 50	Wijkplan C3
Bladomschrijving 51	Wijkplan C3
Bladomschrijving 52	Wijkplan C3
Bladomschrijving 53	Wijkplan C3
Bladomschrijving 54	Wijkplan C3
Bladomschrijving 55	Wijkplan C3
Bladomschrijving 56	Wijkplan C3
Bladomschrijving 57	Wijkplan C3
Bladomschrijving 58	Wijkplan C3
Bladomschrijving 59	Wijkplan C3
Bladomschrijving 60	Wijkplan C3
Bladomschrijving 61	Wijkplan C3
Bladomschrijving 62	Wijkplan C3
Bladomschrijving 63	Wijkplan C3
Bladomschrijving 64	Wijkplan C3
Bladomschrijving 65	Wijkplan C3
Bladomschrijving 66	Wijkplan C3
Bladomschrijving 67	Wijkplan C3
Bladomschrijving 68	Wijkplan C3
Bladomschrijving 69	Wijkplan C3
Bladomschrijving 70	Wijkplan C3
Bladomschrijving 71	Wijkplan C3
Bladomschrijving 72	Wijkplan C3
Bladomschrijving 73	Wijkplan C3
Bladomschrijving 74	Wijkplan C3
Bladomschrijving 75	Wijkplan C3
Bladomschrijving 76	Wijkplan C3
Bladomschrijving 77	Wijkplan C3
Bladomschrijving 78	Wijkplan C3
Bladomschrijving 79	Wijkplan C3
Bladomschrijving 80	Wijkplan C3
Bladomschrijving 81	Wijkplan C3
Bladomschrijving 82	Wijkplan C3
Bladomschrijving 83	Wijkplan C3
Bladomschrijving 84	Wijkplan C3
Bladomschrijving 85	Wijkplan C3
Bladomschrijving 86	Wijkplan C3
Bladomschrijving 87	Wijkplan C3
Bladomschrijving 88	Wijkplan C3
Bladomschrijving 89	Wijkplan C3
Bladomschrijving 90	Wijkplan C3
Bladomschrijving 91	Wijkplan C3
Bladomschrijving 92	Wijkplan C3
Bladomschrijving 93	Wijkplan C3
Bladomschrijving 94	Wijkplan C3
Bladomschrijving 95	Wijkplan C3
Bladomschrijving 96	Wijkplan C3
Bladomschrijving 97	Wijkplan C3
Bladomschrijving 98	Wijkplan C3
Bladomschrijving 99	Wijkplan C3
Bladomschrijving 100	Wijkplan C3





**Variant A C3 ETW 60 km/uur tracédeel 3 tussen Kievitsham en Geersteeg/Zandstraat**

