

Ontsluiting woningbouwlocatie Leidseweg 518 in Voorschoten

Verkeerskundig onderzoek ontsluitingsprincipes in relatie tot verkeersproblematiek Leidseweg-Noord

Definitief

In opdracht van:
Synchroon projectontwikkelaars Zoetermeer

Sweco Nederland B.V.
De Bilt, 1 november 2016

Verantwoording

Titel : Ontsluiting woningbouwlocatie Leidseweg 518 in Voorschoten

Subtitel : Verkeerskundig onderzoek ontsluitingsprincipes in relatie tot verkeersproblematiek Leidseweg-Noord

Projectnummer : 348147

Referentienummer : SWNL0194728

Revisie : D1.1

Datum : 1 november 2016

Auteur(s) : ing. G.W. Henzen, ir. L.C.M. van den Hoek,
ing. P.W. van der Zon en ing. G.P. Blaas

E-mail adres : bert.henzen@sweco.nl

Gecontroleerd door : ing. E.O. Mansvelder

Paraaf gecontroleerd : *E.O.M.*

Goedgekeurd door : ir. J. Groebe

Paraaf goedgekeurd : *[Handwritten signature]*

Contact : Sweco Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Opgave	5
1.3	Vraagstelling	5
1.4	Afbakening te onderzoeken opties.....	6
1.5	Beleid.....	6
2	Verkeerskundige karakteristieken Leidseweg-Noord.....	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Wegcategorisering en basiskkenmerken	7
2.3	Functie Leidseweg-Noord.....	8
2.4	Verkeersintensiteiten van auto en fiets	9
2.5	Effect nieuwe woningbouwlocatie op verkeersintensiteiten.....	11
2.6	Profiel en beschikbare ruimte	12
3	Opties ontsluitingsstructuur	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Referentievariant.....	16
3.3	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord.....	19
3.4	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk.....	22
3.5	Optie 3 - Eénrichting Leidseweg-Noord, éénrichting nieuwe wijk.....	25
4	Beoordelingscriteria.....	28
4.1	Hoofdcriteria.....	28
4.2	Subcriteria.....	28
4.3	Werkwijze	30
5	Verkeer	31
5.1	Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling.....	31
5.1.1	Inpassing in de verkeersstructuur	31
5.1.2	Verkeersafwikkeling	32
5.1.3	Routing woningen Leidseweg-Noord	34
5.1.4	Parkeren woningen Leidseweg-Noord	35
5.1.5	Openbaar vervoer	36
5.2	Verkeersveiligheid.....	37
5.2.1	Duurzaam Veilige Inrichting.....	37
6	Leefkwaliteit	39
6.1	Inleiding	39
6.1.1	Opzet verkennend onderzoek geluidsbelasting.....	39
6.1.2	Uitgangspunten	40
6.1.3	Verkennde berekeningen - Geluidsbelasting woningen Leidseweg-Noord	40
6.1.4	Verkennde berekeningen - Geluidsbelasting woningen nieuwe wijk	42
6.2	Luchtkwaliteit	43
7	Ruimtelijke kwaliteit	45
7.1	Maatschaal van nieuwe weg en samenhang met Leidseweg-Noord.....	45

7.2	Ruimtebeslag en inrichting nieuwe woonwijk	46
7.3	Maatvoering en uitstraling Leidseweg-Noord	47
8	Financiële haalbaarheid	48
8.1	Inleiding	48
8.2	Kostenraming.....	48
8.3	Ontwikkelpotentie nieuwe wijk	48
9	Conclusies en aanbevelingen	50
9.1	Inleiding	50
9.2	Totaaloverzicht beoordeling.....	50
9.3	Reactie bewoners Leidseweg-Noord	50
9.4	Conclusie en aanbevelingen.....	51
10	Optimalisatie optie 1 (optie 1+)	52

Bijlage 1: Verkeersintensiteiten Leidseweg Noord

Bijlage 2: Uitgangspunten globale kostenramingen

Bijlage 3: Afwegingsmatrix referentievariant en opties 1, 2 en 3

Bijlage 4: Reactienota Bewonersavond 2

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Synchroon heeft de locatie Intratuin aan de Leidseweg 518 te Voorschoten in eigendom met de intentie om dit gebied te ontwikkelen tot een nieuwe woonwijk met circa 120 woningen. Cruciaal voor de ontwikkeling en de realisatie van het plan is een goede verkeersontsluiting van de woonwijk op de bestaande verkeersstructuur, de Leidseweg-Noord.

1.2 Opgave

Omwonenden ervaren op dit moment hinder van de verkeersdruk op de Leidseweg tussen Trompweg en de Haagweg. Deze weg is een wijkontsluitingsweg en vormt een onderdeel van de hoofdontsluiting van Voorschoten. De weg wordt relatief zwaar belast, ook door doorgaand autoverkeer. Het wegprofiel is hier niet op afgestemd. De gemeente Voorschoten heeft in haar verkeersvisie opgenomen te onderzoeken op welke manier deze verkeershinder kan worden vermindert.

In de stedenbouwkundige randvoorwaarden voor de ontwikkeling van de bouwlocatie worden een drietal zoekrichtingen genoemd die leidend zijn voor de ontsluiting van de nieuwe woonwijk en het oplossen van de verkeersproblematiek op de Leidseweg-Noord.

Een van de opties is een nieuwe wijkontsluitingsweg door de nieuwe woonwijk. Dit heeft een grote impact op de ruimtelijke inrichting van de wijk en mogelijk ook consequenties voor de leefbaarheid. Het is van belang dat er een goede afweging wordt gemaakt tussen de ontsluiting van de nieuwe wijk, de verkeershinder voor de omwonenden, de bereikbaarheid van Voorschoten en de financiële haalbaarheid van de gehele ontwikkeling.



Figuur 1.1 *Situatie opgave te Voorschoten*

1.3 Vraagstelling

De ruimtelijke, verkeerstechnische en financiële haalbaarheid van de ontsluitingsprincipes wordt integraal onderzocht, waarbij participatie van bewoners en belangenorganisaties een belangrijk aspect is. Het resultaat moet uiteindelijk leiden tot een ruimtelijk planologisch kader waarin woningbouw op de bouwlocatie mogelijk wordt.

1.4 Afbakening te onderzoeken opties

Voor de ontwikkeling van de opties voor de ontsluitingsstructuur van locatie Intratuin zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Synchroon presenteert alleen opties die ofwel op grond ligt in eigendom van Synchroon, gemeente Voorschoten, of gemeente Leiden. Voor geen enkele optie zal extra aankoop van particuliere gronden nodig zijn.
2. De toepassing van geluidsschermen om geluidsreductie te bereiken is buiten proportioneel kostbaar en naar verwachting niet toereikend in het effect. Opties die alleen met toepassing van een geluidsscherm haalbaar zijn, zijn geen onderdeel van deze studie.
3. Voor de nieuwbouw zijn er voldoende parkeerplaatsen per woning beschikbaar in het plangebied. De openbare parkeerplaatsen die bij een mogelijke herinrichting van de Leidseweg-Noord komen te vervallen worden in het plangebied gecompenseerd.
4. Het weren van doorgaand verkeer op de Leidseweg-Noord is een ingrijpende maatregel met consequenties voor de ontsluiting van de hele kern van Voorschoten. Opties met een knip in de Leidseweg-Noord, zijn om die reden geen onderdeel van deze studie.

1.5 Beleid

We beschrijven het relevante vigerende beleid van de gemeente Voorschoten, dat geldt als uitgangspunt voor dit onderzoek:

- Visie op verkeer en mobiliteit in Voorschoten 2009 – 2020 vastgesteld mei 2009. Op dit moment werkt de gemeente Voorschoten aan een nieuwe verkeersvisie. De inspraaktermijn van de concept verkeersvisie is medio juni 2016 verstreken. Wij zijn in deze rapportage uitgegaan van de vigerende visie 2009-2020 en hebben alleen kennis genomen van de inhoud van de concept verkeersvisie.
- Stedenbouwkundige randvoorwaarden Intratuin - Een herontwikkelingsvisie op de locatie Intratuin in Voorschoten. Augustus 2007.

2 Verkeerskundige karakteristieken Leidseweg-Noord

2.1 Inleiding

De situatie van de Leidseweg-Noord ligt aan de basis van dit onderzoek. Voor een goede analyse van de opties en mogelijke varianten binnen deze opties, is het noodzakelijk inzicht te hebben in de verkeerskundige karakteristieken voor het gedeelte van de Leidseweg-Noord tussen Trompweg en Haagweg.

De belangrijkste karakteristieken zijn:

- de wegcategorisering en basiskennmerken (paragraaf 2.2);
- de functie van de Leidseweg-Noord in de verkeersstructuur van Voorschoten (paragraaf 2.3);
- de verkeersintensiteiten van auto en fiets (paragraaf 2.4);
- het effect van de nieuwe woningbouwlocatie op de verkeersintensiteiten (paragraaf 2.5);
- het profiel en de beschikbare ruimte op het wegvak (paragraaf 2.6).

Wij beschrijven in volgende paragrafen deze karakteristieken en tot welke keuzes deze leiden bij het opstellen van de verkeerskundige opties.

2.2 Wegcategorisering en basiskennmerken

Duurzaam Veilig Verkeer

Bij het ontwerpen van wegen staat de veiligheid van de weggebruiker centraal. Het wegontwerp baseren we daarom op Duurzaam Veilig Verkeer (DVV), de algemeen geldende richtlijnen voor de vorm en inrichting van de weg, passend bij de functie van die weg. DVV gaat uit van een structurele en preventieve aanpak van verkeersveiligheid. Daarin zijn ruimtelijke ordening, de vormgeving van de infrastructuur en het gedrag van de verkeersdeelnemer op elkaar afgestemd. Een duurzaam veilig wegverkeerssysteem zorgt ervoor dat de weg 'voor zichzelf' spreekt en er toe oproept het juiste rijgedrag te vertonen.

We hanteren de richtlijnen van CROW-publicatie 315. Hier worden basiskennmerken wegontwerp, categorisering en inrichting van wegen beschreven.

Voor wegen binnen de bebouwde kom wordt in principe een tweedeling aangehouden, te weten gebiedsontsluitingswegen (GOW) en erftoegangswegen (ETW). Met de invoering van basiskennmerken voor erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen maakt CROW onderscheid in wegen die voldoen aan alle basiskennmerken (ideaal) en wegen die niet voldoen aan alle basiskennmerken (minimaal).

In de praktijk volstaat de tweedeling in wegcategorieën niet altijd en worden in veel gemeenten extra categorieën geïntroduceerd. Zo worden er in Voorschoten drie wegcategorieën gehanteerd:

1. gebiedsontsluitingswegen (GOW);
2. wijkontsluitingswegen (WOW);
3. erftoegangswegen (ETW).

De wijkontsluitingswegen zijn gebiedsontsluitingswegen van een iets lagere orde, die niet voldoen aan alle basiskennmerken van de 'standaard gebiedsontsluitingsweg', maar die ook niet als erftoegangsweg kunnen worden aangeduid.

In tabel 2.1 zijn de belangrijkste basiskennmerken van de wegcategorieën in Voorschoten weergegeven. Deze kenmerken worden ook genoemd in de Visie op Verkeer en Vervoer in Voorschoten 2009-2020. In de tabel zijn zowel de landelijke gehanteerde benamingen aangegeven als de benamingen die de gemeente in de verkeersvisie heeft gehanteerd.

Tabel 2.1 **Overzicht basiskennmerken erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom**

Wegcategorie landelijk	Erftoegangsweg (ideaal)	Erftoegangsweg (minimaal)	Gebiedsontsluitingsweg (ideaal)	Gebiedsontsluitingsweg (minimaal)
Wegcategorie in verkeersvisie Voorschoten	Erftoegangsweg	Erftoegangsweg	Gebiedsontsluitingsweg	Wijkontsluitingsweg
Kenmerk				
Max. snelheid	30 km/h (of 15 km/h)	30 km/h (of 15 km/h)	50 km/h (of 70 km/h)	50 km/h
Verharding	klinkers	klinkers of asfalt	asfalt	asfalt of klinkers
Rijrichtingscheiding	geen indeling in rijstroken	geen indeling in rijstroken	fysieke rijbaanscheiding	markering of overrijdbaar
Fietsvoorziening	fietsers op rijbaan	fietspaden of fietsstroken	vrijliggende fietspaden	fietspaden of fietsstroken
Bussen	(geen busroute)	halteren op rijbaan	halteren in haltekom	halteren op rijbaan
Parkeren	op rijbaan	op rijbaan	niet op of naast rijbaan	naast rijbaan
Voorrang	gelijkwaardige kruisingen	gelijkwaardige kruisingen	voorrangskruisingen	voorrangskruisingen
Indicatie maximale verkeersintensiteit	2.500 mvt/etm	4.000 tot 6.000 mvt/etm	15.000 tot 20.000 mvt/etm	10.000 tot 15.000 mvt/etm

De Leidseweg-Noord is in de Visie op Verkeer en Vervoer van Voorschoten aangemerkt als wijkontsluitingsweg. Wanneer we dit vertalen naar bovenstaand schema, beschouwen we de wijkontsluitingsweg formeel als een 'gebiedsontsluitingsweg - *minimaal*'. 'Het belangrijkste verschil is de toepassing van fietsstroken in plaats van vrijliggende fietspaden en het halteren van de bus op de rijbaan in plaats van in haltekommen en het parkeren in parkeerstroken naast de rijbaan.

De Leidseweg-Noord beschrijven we in deze rapportage als **wijkontsluitingsweg** om eenduidigheid te behouden. Hiermee houden we vast aan de aanduiding van de gemeente Voorschoten. Het is van belang om tevens de verschillen tussen een erftoegangsweg - *minimaal* en een *wijkontsluitingsweg* toe te lichten om duidelijk te maken hoe de wegen in functie, gebruik en vormgeving verschillen.

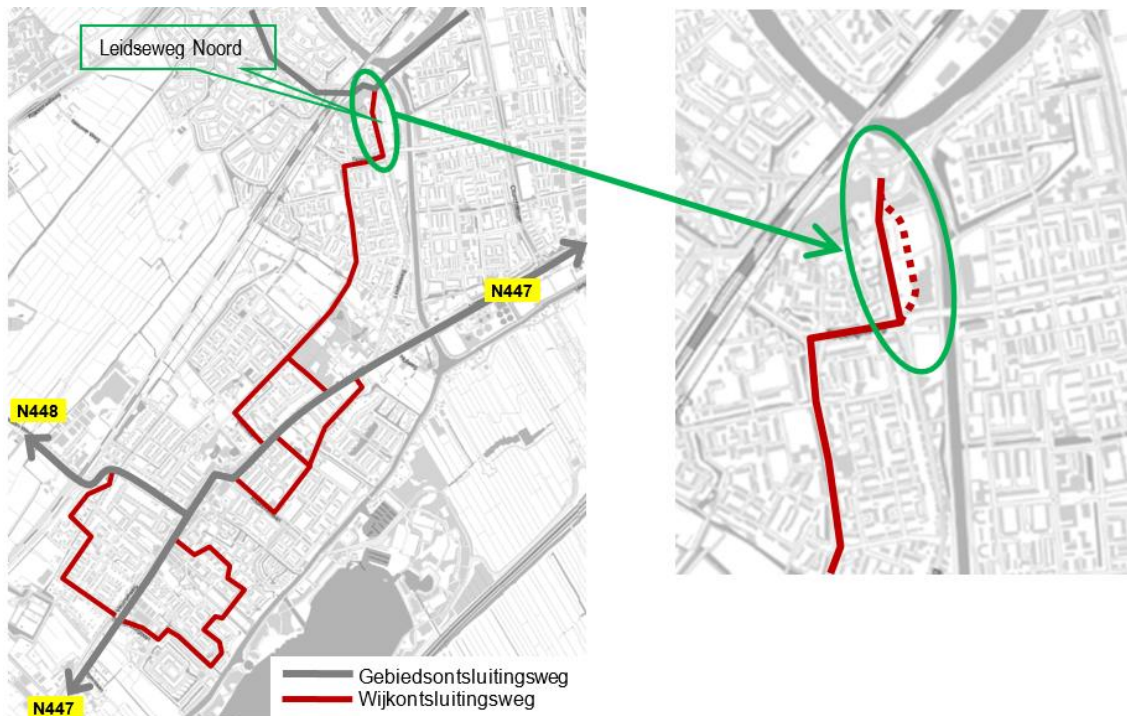
Uit het overzicht van de basiskennmerken (tabel 2.1) leiden we af dat er 4 criteria zijn waarop een *erftoegangsweg - minimaal* en een *wijkontsluitingsweg* verschillen:

1. de maximumsnelheid;
2. de indeling in rijstroken;
3. het parkeren op of naast de rijbaan;
4. het wel of niet toepassen van voorrangskruispunten.

Daarnaast merken we op dat voor een erftoegangsweg met fietspaden/fietsstroken een maximum intensiteit wordt aangehouden van circa 6.000 mvt/etm en voor een wijkontsluitingsweg met fietspaden/fietsstroken en een smalle rijbaan een maximum van circa 10.000 mvt/etm (bron: Aanbevelingen fiets- en kantstroken, Fietsberaad CROW 2015). Aangezien de Leidseweg-Noord meer dan 10.000 mvt/etm heeft, betekent dit dat de weg geen erftoegangsweg kan zijn en dat er bij voorkeur vrijliggende fietspaden aanwezig zijn.

2.3 Functie Leidseweg-Noord

In de Visie op Verkeer en Vervoer in Voorschoten 2009-2020 (Gemeente Voorschoten, jan. 2009) is een wegcategorisering voor de kern opgenomen waarin onderscheid wordt gemaakt in gebiedsontsluitingswegen (verkeersaders), wijkontsluitingswegen en erftoegangswegen (woonstraten), dit hebben we in hoofdstuk 2.2. beschreven.



Figuur 2.1 Wegenstructuur en wegcatégorisering uit de Visie op Verkeer 2009 -2020, met zoekrichting nieuwe wijkontsluitingsweg ten oosten van de Leidseweg-Noord

In figuur 2.1 is de hoofdstructuur van Voorschoten weergegeven met de locatie van het onderzoeksgebied Leidseweg-Noord tussen de Trompweg en de Haagweg. De verkeersstructuur van de gemeente kenmerkt zich door een T-vormige hoofdstructuur, de gebiedsontsluitingswegen N447 en N448 (grijs) en enkele wijkontsluitingswegen (rood). De overige wegen binnen de bebouwde kom zijn erftoegangswegen.

In de 'Visie op Verkeer en Vervoer' schrijft de gemeente Voorschoten dat de wijkontsluitingsweg Leidseweg-Noord niet voldoet aan de inrichtingseisen die passen bij de functie en het gebruik van de weg en worden zoekrichtingen aangegeven voor verbetering. Het belangrijkste probleem is, dat het wegprofiel van de Leidseweg-Noord te smal is om de hoeveelheid autoverkeer te kunnen verwerken.

2.4 Verkeersintensiteiten van auto en fiets

In deze studie is het van belang hoeveel verkeer er over de Leidseweg rijdt, de zogenaamde verkeersintensiteiten en wat de toekomstige prognoses zijn.

Verkeersintensiteiten autoverkeer

Voor het bepalen van het huidige en toekomstige verkeersbeeld is gebruik gemaakt van de verkeerstellingen van de gemeente Voorschoten en de verkeersgegevens uit het vigerende verkeersmodel voor Voorschoten (het RVMKHR, 2030, V3.0). In het verkeersmodel worden intensiteiten gegeven voor het basisjaar 2010 en voor het planjaar 2030 met laag en hoog scenario.

In het verkeersmodel is rekening gehouden met de volgende ontwikkelingen in en rond Voorschoten na 2010:

- groei van inwoneraantal tot 24.400 inwoners (in laag scenario) tot 24.700 (in hoog scenario);
- groei van werkgelegenheid met circa 200 arbeidsplaatsen;
- ontwikkeling circa 800 woningen in Voorschoten (AH - de Hooghe Tuyn, Krimwijk (fase A), Rabobank/Deltaplein, Starrenburg fase III, v.d. Hoevepark, Vlietwijk deel I en II en Noord Hofland);
- realisatie grote infrastructurele projecten zoals RijnlandRoute, verbreding A4 en aanpassingen A4-Ypenburg - Pr. Clausplein;
- realisatie lokale infrastructurele projecten zoals reconstructie van Kooilaan - Willem de Zwijgerlaan in Leiden als onderdeel van de Leidse Ring Noord.

De groei van het aantal woningen is in het verkeersmodel lager dan het aantal in de verkeersvisie van Voorschoten (1.800 extra woningen). Dit komt omdat in de verkeersvisie geen rekening is gehouden met het aantal nieuwbouw woningen dat rond 2009 is opgeleverd die wel zijn opgenomen in het verkeersmodel. Het aantal inwoners komt wel overeen met het aantal genoemd in de verkeersvisie (ruim 24.000 inwoners).

In tabel 2.2 is een samenvatting gegeven van de verkeersintensiteiten op de Leidseweg-Noord tussen de Trompweg en de Haagweg, de Leidseweg-Noord ten zuiden van de Trompweg en de Trompweg tussen Leidseweg-Noord en Witte de Withlaan. Voor meer gegevens verwijzen we naar bijlage 1.

Uit de verkeersgegevens blijkt dat het verkeersmodel voor het basisjaar 2010 op de Leidseweg-Noord en de Trompweg uitgaat van een hogere intensiteit dan in de huidige situatie (2015/2016), de verschillen variëren van circa 2 tot 5%. Op basis van deze verschillen zijn de prognoses voor planjaar 2030 gecorrigeerde (in de tabel tussen haakjes weergegeven).

Verder blijkt dat de komende jaren weinig veranderingen in het verkeersbeeld zijn te verwachten. In 2030 met het lage scenario is de verkeersintensiteit op de Leidseweg-Noord (tussen Haagweg en Trompweg) vergelijkbaar met de huidige situatie. Alleen in 2030 met het hoge scenario is sprake van een lichte groei van ca. 750 mvt/etm, dit komt neer op een jaarlijkse groei van 0,6%. Voor het verdere onderzoek is uitgegaan van de verkeersprognoses uit het verkeersmodel.

Tabel 2.2 Huidige verkeersintensiteiten en verkeersprognoses voor 2030

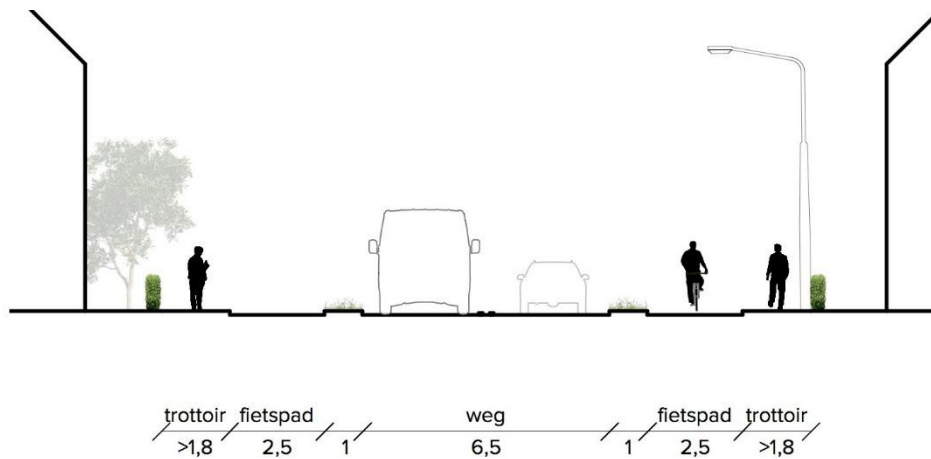
	Telling 2015/2106			Verkeersmodel (planjaar en scenario)			
	werk- dag	week- dag		Basisjaar 2010	2030 Laag	2030 Hoog	werkdag
Leidseweg-Noord (2016) Trompweg - Haagweg	9.650	9.040	mvt/etm	10.150	10.000 (9.540)	10.900 (10.400)	mvt/etm
Leidseweg (2015) Trompweg - P. Heynlaan	4.990	4.670	mvt/etm	5.100	4.750 (4.630)	5.200 (5.060)	mvt/etm
Trompweg (2015) Leidseweg - W. de Withlaan	5.630	5.350	mvt/etm	5.900	6.100 (6.370)	6.600 (6.860)	mvt/etm
				(....) = intensiteit gecorrigeerd naar 2015/2016			

Vorm en inrichting van de weg

Het verkeersaanbod op de Leidseweg-Noord blijft nagenoeg gelijk. Dat betekent dat het verkeersaanbod geen aanleiding geeft om de keuze van vorm en inrichting van de weg te wijzigen. Uitgaande van de functie van de weg (wijkontsluitingsweg) en de verwachte verkeersintensiteit bestaat het principe wegprofiel uit (zie figuur 2.2):

- een rijbaan met twee rijstroken (6,50 m breed) en een rijrichtingscheiding;
- vrijliggende fietspaden (2,50 m breed);
- voetpaden (min. 1,50 m breed).

Binnen deze context zijn nog verschillende variaties op de inrichting mogelijk, zoals langsparkeren en ventwegen. Dit hangt bijvoorbeeld af van de aanliggende bebouwing, de verkeersintensiteit en onderlinge afstand van zijwegen.



Figuur 2.2 Principeprofiel gebiedsontsluitingsweg 50 km/h met visuele rijrichtingscheiding

Verkeersintensiteiten fietsverkeer

De noodzaak van fietsvoorzieningen is afhankelijk van de functie en intensiteit van het autoverkeer en fietsverkeer. Intensiteiten van het fietsverkeer zijn echter niet beschikbaar.

Uitgaande van een auto-intensiteit van ruim 10.000 mvt/etm zijn uit oogpunt van verkeersveiligheid vrijliggende fietspaden noodzakelijk. Er zijn echter ook voorbeelden van gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom met vergelijkbare intensiteit en fietsstroken. Veelal in combinatie met snelheidsbeperkende maatregelen op wegvakken en kruispunten.

2.5 Effect nieuwe woningbouwlocatie op verkeersintensiteiten

Naast de ontwikkeling van de Intratuinlocatie, zijn er ook nog andere woningbouwontwikkelingen gaande in Voorschoten. De grotere uitbreidingslocaties (AH de Hooghe Tuijn, van der Hoevenpark, Krimwijk II en Deltaplein) zijn in aanbouw of gerealiseerd en liggen verspreid over Voorschoten. De prognose in 2009 voor 2020 was dat er daarnaast nog 600 woningen in kleinere projecten worden bijgebouwd. Dit zijn o.a. de ontwikkeling van de Segaarlocatie aan de Leidseweg (80 woningen), de centrumlocatie, park Starrenburg III en de Intratuinlocatie (120 woningen).

De ontwikkeling van de woningbouw op de Intratuinlocatie heeft effect op de verkeersintensiteit op de wegen rond de locatie.

Aan de ene kant genereert de bouw van nieuwe woningen extra ritten op de Leidseweg-Noord en aansluitende wegen, aan de andere kant vervallen een aantal ritten door het sluiten van de Intratuininvesting.

Voor het bepalen van de ritproductie van de nieuwe woningen en het bestaande tuincentrum hebben we gebruik gemaakt van de kengetallen in CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en de Rekentool parkeren en verkeersgeneratie van CROW.

Voor de ritproductie van de nieuwe woningen gaan we uit van de bouw van ca. 120 nieuwe woningen, waarvan 30% als sociale woningen. Voor nieuwbouw woningen wordt in de praktijk een ritproductie aangehouden van 5 tot 7 ritten per werkdag per woning. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van de bovengrens van ca. 7 ritten per woning. De ritproductie van de nieuwbouw komt op ca. 850 mvt/etm (werkdaggemiddelde) met een bandbreedte van +/- 7% (ca. 800 tot 900 mvt/etm).

Voor de ritproductie van de Intratuininvesting is uitgegaan van een bedrijfsoppervlak van ca. 6.700 m² bvo (incl. 25% van de buitenruimte). De ritproductie komt dan op ca. 1.000 mvt/etm (gemiddelde weekdag) en ca. 800 mvt/etm (gemiddelde werkdag) met een bandbreedte van +/- 9%. Gezien de ligging van het tuincentrum in het stedelijk gebied (stedelijkheidsgraad 2 = sterk stedelijk) en het aantal beschikbare parkeerplaatsen lijkt 800 mvt/etm aan de hoge kant. Voor het verdere onderzoek gaan we uit van een lagere ritproductie, namelijk 75%. Dit komt neer op een ritproductie van ca. 600 mvt/etm op een gemiddelde werkdag.

Per saldo levert de realisatie van 120 woningen op deze locatie een toename van 200 tot 300 mvt/etm (zie tabel 2.3).

Uitgaande van een gelijkmatige verdeling van de herkomst/bestemming van het autoverkeer van/naar Intratuin en van/naar de nieuwe woningen, is de toename 100 tot 150 mvt/etm op het noordelijke deel en 100 tot 150 mvt/etm op het zuidelijke deel van het wegvak tussen de Haagweg en de Trompweg).

Tabel 2.3 Saldo toename verkeersintensiteiten voor Leidseweg-Noord (Trompweg en Haagweg)

Saldo toename verkeer Leidseweg-Noord	Totaal	Verdeeld per richting noord en zuid
Toename verkeer door Woningbouw van 120 woningen	800/900 mvt/etm	400/450 mvt/etm
Afname verkeer door vertrek Intratuinlocatie	-/- 600 mvt/etm	-/- 300 mvt/etm
Totale toename verkeer	200/300 mvt/etm	100/150 mvt/etm

Conclusie verkeersintensiteiten autoverkeer

De prognose voor de verkeersintensiteit op de Leidseweg-Noord in planjaar 2030 is ca. 10.000 tot 10.900 mvt/etm (zie tabel 2.2). Dit houdt in dat de toename als gevolg van de nieuwe woningen (100 tot 150 extra auto's per werkdagemaal) relatief gering is (1,0 tot 1,5%) en geen merkbare invloed heeft op de verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord.

In dit onderzoek is daarom uitgegaan van een verkeersprognose van 10.150 tot 11.050 mvt/etm voor planjaar 2030 (10.000 tot 10.900 mvt/etm + 150 mvt/etm). Dat is inclusief de ontwikkeling van nieuwe woningen op de Intratuinlocatie.

Hierbij wordt opgemerkt dat wanneer rekening wordt gehouden met een nog lagere ritproductie van het bestaande tuincentrum en/of een andere verdeling van het verkeer, de effecten op de verkeersprognoses en de verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord nog steeds gering blijven.

2.6 Profiel en beschikbare ruimte

De Leidseweg-Noord tussen de Trompweg en de Haagweg bestaat uit een rijbaan met aanliggende fietspaden. Over de hele lengte van het wegvak ligt een parkeerstrook wisselend aan de westzijde en oostzijde (zie figuur 2.3).

Het verkeersbeeld en wegbeeld kenmerkt zich als volgt:

- Het maatgevende wegprofiel (rijbaan, parkeerstrook, fietspaden en voetpaden) varieert in breedte van 13,00 tot 14,00 m. Op het zuidelijk deel ligt aan de westzijde een breed voetpad, het wegprofiel heeft daar een breedte van circa 17,00 m (zie figuur 2.4).
- De rijbaan is circa 5,10 m breed en de parkeerstrook is circa 1,85 m breed. De fietspaden zijn circa 1,50 m breed met een scheidingstrook van circa 0,50 m). Aan de oostzijde is het voetpad circa 1,80 m breed, aan de westzijde circa 0,75 m.
- Als gevolg van de smalle rijbaan en smalle parkeerstrook, staan veel personenauto's deels op het fietspad geparkeerd.
- Er zijn twee rijbaanversmallingen aanwezig (bij grens bebouwde kom en halverwege het wegvak), de versmallingen zijn symmetrisch (rijbaan aan beide zijden versmald). Beide versmallingen zijn voorzien van een doorgangsregeling, bij de grens bebouwde kom ten gunste van het verkeer in noordelijke richting en halverwege het wegvak ten gunste van het verkeer in zuidelijke richting.
- Tijdens de spitsuren is het verkeersaanbod zodanig dat de versmallingen extra wachttijd en irritaties opleveren voor verkeer dat geen doorgang wordt verleend.



Figuur 2.3 Bestaande situatie Leidseweg-Noord

Beleving bewoners

De huidige verkeerssituatie op de Leidseweg-Noord wordt door bewoners van de Leidseweg-Noord als probleem ervaren. Het huidige profiel en de inrichting van de Leidseweg-Noord en de huidige verkeersintensiteit zorgen voor onveilige en vervelende situaties. Bewoners geven aan dat er te veel verkeer rijdt, het verkeer te snel rijdt en dat er onveilige situaties ontstaan door het krappe profiel en de wegversmallingen. De parkeervakken zijn smal en daardoor rijden auto's en fietsen tegen de geparkeerde auto's aan. Fietsers wijken regelmatig uit naar het voetpad, doordat auto's deels op het fietspad staan. Het is onoverzichtelijk om te voet goed over te kunnen steken en goed uit de auto te stappen. De hoeveelheid verkeer zorgt voor geluidsoverlast en uitstoot van schadelijke stoffen en zwaar verkeer geeft trillingen. Dit resulteert soms in scheuren in de woningen die op staal zijn gefundeerd.

In deze studie onderzoeken we op welke manier we de belangrijkste hinderpunten op de Leidseweg-Noord kunnen oplossen.



Figuur 2.4 Bestaand profiel van de Leidseweg-Noord

3 Opties ontsluitingsstructuur

3.1 Inleiding

In dit onderzoek hebben Sweco en Imoss in opdracht van Synchron de zoekrichtingen voor de ontsluiting van de Intratuinlocatie uit de stedenbouwkundige randvoorwaarden, inhoudelijk uitgewerkt tot drie opties. In dit hoofdstuk lichten we de opbouw van deze opties toe. Voor de analyse van deze opties is ook een referentievariant opgesteld. De referentievariant geeft de situatie weer, wanneer de nieuwe wijk een ontsluiting krijgt, maar er geen verbetering plaatsvindt aan de Leidseweg-Noord om verkeershinder tegen te gaan.

In alle drie opties is rekening gehouden met de problematiek die de bewoners aan de Leidseweg-Noord nu ervaren. In elke optie is nagedacht op welke manier de hinder voor de bewoners aan de Leidseweg-Noord verminderd kan worden. Bijvoorbeeld door het profiel van de Leidseweg-Noord te verruimen, het doorgaande verkeer van de Leidseweg-Noord af te halen of de nieuwe weg op afstand van de perceelgrens te leggen. In de onderstaande beschrijving geven we puntsgewijs aan welke consequenties dit heeft voor de Leidseweg-Noord en hoe deze tegemoet komen aan de problemen die bewoners ervaren. De opties zijn in hoofdlijnen als volgt te omschrijven (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Beschrijving van de opties

Opties voor ontsluiting Intratuin		Omschrijving	Consequentie Leidseweg-Noord
Referentie-variant	Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Ontwikkeling van de woonwijk, hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord, zonder verbetering van de verkeershinder aan de Leidseweg-Noord.	- minimaal
Optie 1	Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord en aanleg twee afzonderlijke ontsluitingen in de vorm van erftoegangsweg voor de nieuwe woningen.	- parkeren vervalt – verplaatst naar nieuwe wijk; - meer ruimte in profiel; - verkeersveiliger; - rijbaanversmallingen vervallen.
Optie 2	Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Hoofdontsluiting via een nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie en verkeersluw maken van de Leidseweg-Noord tot erftoegangsweg.	- minder verkeer; - verkeersveiliger; - bredere parkeervakken; - erftoegangsweg: snelheid naar 30 km/h; - woningbouw tussen achtertuinen Leidseweg-Noord en nieuwe wijkontsluitingsweg.
Optie 3	Eénrichting Leidseweg-Noord, éénrichting nieuwe wijk	Verdelen van de verkeersdruk over de Leidseweg-Noord en een nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie via éénrichtingsroute. Noord-zuid verkeer via Leidseweg-Noord, Zuid-noord verkeer via nieuwe wijkontsluitingsweg.	- minder verkeer; - meer ruimte in profiel; - verkeersveiliger; - bredere parkeervakken; - woningbouw tussen achtertuinen Leidseweg-Noord en nieuwe wijkontsluitingsweg.



Figuur 3.1 Verbeelding van de referentievariant en opties voor de ontsluiting Leidseweg-Noord

3.2 Referentievariant

In de referentievariant blijft de bestaande Leidseweg-Noord in zijn huidige vorm gehandhaafd en de nieuwbouw wordt ontsloten door middel van twee woonstraten die aan de noord- en zuidzijde aansluiten op de Leidseweg-Noord (zie figuur 3.2 en 3.3).

Belangrijkste kenmerken van de referentievariant zijn:

- De Leidseweg-Noord blijft in zijn huidige vorm gehandhaafd, inclusief de rijbaanversmallingen en parkeervoorzieningen.
- Het auto- en fietsverkeer blijft via de bestaande route over de Leidseweg-Noord rijden, er vinden geen aanpassingen plaats aan de rijbaan en fietspaden.
- Voor de ontsluiting van de woningen op de Intratuinlocatie wordt een erftoegangsweg (erftoegangsweg met max. snelheid 30 km/h) aangelegd die op twee locaties aan de noord- en zuidzijde van de bestaande woningen aansluit op de Leidseweg-Noord. De aansluiting wordt uitgevoerd als een 30 km/h poort (uitritconstructie).
- De nieuwe weg ligt ten oosten van de huidige woningen. Tussen de achtertuinen en de nieuwe weg is ruimte voor nieuwe woningen. De achtergevel ligt op minimaal 10 meter afstand van de erfgrans van de woningen Leidseweg-Noord.
- De nieuwe weg ligt in een 30 km/h zone, auto's en (brom-)fietsers maken samen gebruik van de rijbaan.
- De nieuwe weg sluit zodanig aan op de Leidseweg-Noord, dat het autoverkeer van en naar de nieuwe woningen via een directe route in noordelijke of zuidelijke richting kan rijden. Hierdoor wordt de Leidseweg-Noord zo min mogelijk belast met autoverkeer van en naar de nieuwe woningen. Afhankelijk van de looproutes zijn er naast de rijbaan voetpaden aanwezig.
- De breedte van het profiel van de nieuwe weg is afgestemd op het gebruik (de rijbaan is 4,50 m breed en voetpaden 2,40 m breed).
- Afhankelijk van de stedenbouwkundige uitwerking zijn er langs de weg parkeerplaatsen aanwezig, het aantal en de ligging worden afgestemd op de te ontwikkelen woningen.
- De ontsluitingsweg voor het plangebied wordt informeel als een erftoegangsweg vormgegeven, die gekenmerkt wordt door het smalle profiel en een klinkerbestrating.
- Aan één zijde van de nieuwe weg komt een groenstrook met bomen, waardoor het geheel een lommerrijk karakter krijgt.



Figuur 3.2 Referentievariant



Figuur 3.3 Principe profiel Referentievariant – Leidseweg-Noord



3.3 Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

In optie 1 blijft de hoofdontsluiting via de Leidseweg-Noord gehandhaafd. Net als in de referentie-variant wordt de nieuwbouw ontsloten door middel van twee woonstraten (erftoegangswegen) die aan de noord- en zuidzijde aansluiten op de Leidseweg-Noord (zie figuur 3.4).

De Leidseweg-Noord zelf wordt aangepast om het autoverkeer beter te kunnen verwerken. De parkeerstrook aan de oostzijde komt te vervallen, waardoor er meer ruimte komt voor het rijdende verkeer. De rijbaan wordt ingedeeld in twee rijstroken (incl. rijrichtingscheiding). Aan de achterzijde van de bestaande woningen aan de oostkant worden vervangende parkeervoorzieningen gerealiseerd.

Belangrijkste kenmerken van optie 1 zijn:

- Het auto- en fietsverkeer blijft via de bestaande route over de Leidseweg-Noord rijden.
- De Leidseweg-Noord wordt heringericht tot een wijkontsluitingsweg 50 km/h.
- De parkeerplaatsen verplaatsen we naar de nieuwbouwlocatie (in parkeerkoffers direct achter de achtertuinen van de bestaande woningen).
- De Leidseweg-Noord wordt aangepast aan de functie van wijkontsluitingsweg door vrijgekomen ruimte van de parkeerstrook te gebruiken voor het rijdende autoverkeer. De bestaande rijbaan delen we in twee rijstroken met een rijrichtingscheiding. De rijbaanversmallingen komen te vervallen.
- Voor de ontsluiting van de woningen op de Intratuinlocatie wordt een erftoegangsweg (maximumsnelheid 30 km/h) aangelegd die aan de noord- en zuidzijde van de bestaande woningen aansluit op de Leidseweg-Noord.
- De nieuwe weg ligt ten oosten van de huidige woningen. Tussen de achtertuinen en de nieuwe weg is ruimte voor nieuwe woningen en parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen dienen tevens als vervanging van de parkeerplaatsen op de Leidseweg-Noord. Deze zijn bereikbaar via een achteruitgang van de woningen aan de Leidseweg-Noord.
- De nieuwe weg sluit zodanig aan op de Leidseweg-Noord, dat het autoverkeer van en naar de nieuwe woningen via een directe route in noordelijke of zuidelijke richting kan rijden. Hierdoor wordt de Leidseweg-Noord zo min mogelijk belast met autoverkeer van en naar de nieuwe woningen.
- De nieuwe weg ligt in een 30 km/h zone. Auto's en (brom-)fietsers maken samen gebruik van de rijbaan. Afhankelijk van de looproutes zijn er naast de rijbaan voetpaden aanwezig.
- De breedte van het profiel is afgestemd op het gebruik. De rijbaan is 4,50 m breed en voetpaden 2,40 m breed.
- Afhankelijk van de stedenbouwkundige uitwerking zijn er langs de weg parkeerplaatsen aanwezig, het aantal en ligging worden afgestemd op de te ontwikkelen woningen.
- Ruimtelijk heeft de nieuwe weg door de woonwijk hetzelfde karakter als de referentievariant.
- De Leidseweg krijgt een lommerrijk karakter, dat beter past bij de maat en schaal van de straat.
- Vanaf de nieuwe weg door de woonwijk wordt het mogelijk om parkeerplaatsen te bereiken aan de achterzijde van de nieuwe en bestaande woningen.
- Doordat de auto en de fiets meer ruimte krijgen in het profiel van de Leidseweg-Noord oogt deze meer ontspannen en vriendelijk.

Herprofilering Leidseweg-Noord

In deze optie bestaat de mogelijkheid de bestaande Leidseweg-Noord binnen de erfgronden op te waarderen naar een (min of meer) volwaardige gebiedsontsluitingsweg, passend bij functie in de ontsluitingsstructuur van Voorschoten en de verkeersintensiteiten (een gebiedsontsluitingsweg 50 km/h met volwaardige vrijliggende fietspaden). Hiervoor is een herprofilering noodzakelijk met een rijbaan met twee rijstroken (5,80 m breed) en vrijliggende fietspaden (breedte 2,30 m, incl. scheiding, zie figuur 3.5).



Figuur 3.4 Optie 1 Hoofdontsluiting via Leidseweg



Figuur 3.5 Principeprofiel optie 1- Leidseweg-Noord en nieuwe weg woonwijk



3.4 Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

In optie 2 wordt een nieuwe ontsluitingsweg op de Intratuinlocatie gerealiseerd die als hoofdontsluiting gaat fungeren. De Leidseweg-Noord wordt erftoegangsweg en wordt alleen gebruikt door bestemmingsverkeer. De doorgaande fietsroute blijft wel via de Leidseweg-Noord gehandhaafd. Aan de noordzijde sluit de nieuwe ontsluitingsweg aan op de Leidseweg-Noord (ter hoogte van de Langs de Korte Vliet), aan de zuidzijde sluit de nieuwe weg aan op de Trompweg (zie figuur 3.6). De Leidseweg-Noord wordt 'losgekoppeld' van het kruispunt met de Trompweg. Aan de zuidzijde van de bestaande woningen wordt deze aangesloten op de nieuwe wijkontsluitingsweg. Op deze wijze wordt voorkomen dat de Leidseweg-Noord nog gebruikt wordt door doorgaand verkeer en ontstaat een minder complex kruispunt met de Trompweg.

Indien doorgaand verkeer nog meer ontmoedigd moet worden, is een knip in de bestaande weg (ter hoogte van de bestaande rijbaanversmalling) mogelijk.

Belangrijkste kenmerken van optie 2 zijn:

- De Leidseweg-Noord wordt afgewaardeerd tot erftoegangsweg (maximumsnelheid 30 km/h). De doorgaande fietsroute blijft wel gehandhaafd via de Leidseweg-Noord.
- Het doorgaande autoverkeer wordt afgewikkeld via een nieuwe wijkontsluitingsweg ten oosten van de huidige woningen. Tussen de achtertuinen en de nieuwe weg is ruimte voor nieuwe woningen. De achtergevel ligt op minimaal 10 meter afstand van de erfgrans woningen Leidseweg-Noord.
- De nieuwe wijkontsluitingsweg krijgt een volwaardig profiel met twee rijstroken met rijrichtingscheiding en een maximumsnelheid 50 km/h (rijbaan 6,50 m breed).
- Voor de bereikbaarheid van de nieuwe woningen aan de westzijde wordt een parallelweg aangelegd. Deze dient tevens voor de afwikkeling van fietsers en bromfietzers. Langs de parallelweg ligt een parkeerstrook voor bewoners en bezoekers van de woningen aan die zijde.
- Aan de oostzijde ligt alleen een voetpad. De bereikbaarheid van de woningen aan die zijde wordt via de achterzijde gerealiseerd.
- De nieuwe weg sluit zodanig aan op de Leidseweg-Noord, dat het autoverkeer 'automatisch' via de nieuwe weg wordt afgewikkeld. Aan de noord- en zuidzijde wordt de Leidseweg-Noord als ondergeschikte weg aangesloten, waarbij het doorgaande verkeer wordt ontmoedigd via de 'oude route' te rijden.
- De Leidseweg krijgt een informeel en lommerrijk karakter door het toevoegen van een stevige groene berm met daarin bomen.
- Het wegprofiel wordt versmald en wordt ingericht met een klinkerbestrating om zo het geheel een luxe uitstraling te geven.
- De nieuwe ontsluitingsweg krijgt het karakter van een doorgaande route, waarbij de weg wordt ingericht met asfalt.
- Langs de nieuwe ontsluitingsweg worden stevige groenstroken met bomen gerealiseerd om zo een laan te creëren.
- Nieuwe woningen krijgen een eigen informele weg doormiddel van de aanleg van een ventweg met parkeerplaatsen.
- De nieuwe ontsluitingsweg wordt begeleid door voorzuides van woningen.

Herinrichting Leidseweg-Noord

In deze optie bestaat de mogelijkheid de bestaande Leidseweg-Noord over de volle breedte opnieuw in te richten tot een erftoegangsweg 30 km/h zonder vrijliggende fietspaden. Binnen de bestaande erfgransen is het mogelijk een erftoegangsweg van 4,50 m breed te maken, met ruime langs-parkeerplaatsen en ruime voetpaden (zie figuur 3.7).



Figuur 3.6 Optie 2 - Nieuwe hoofdontsluiting via nieuwe wijk



Figuur 3.7 - Principeprofiel optie 2 - Leidseweg-Noord en nieuwe weg woonwijk



3.5 Optie 3 - Eénrichting Leidseweg-Noord, éénrichting nieuwe wijk

In optie 3 wordt het doorgaande verkeer afgewikkeld via de Leidseweg-Noord én via een nieuwe ontsluitingsweg op de Intratuinlocatie. Beide wegen zijn éénrichtingverkeer. Autoverkeer in zuidelijke richting maakt gebruik van de bestaande Leidseweg-Noord en autoverkeer in noordelijke richting maakt gebruik van de nieuwe ontsluitingsweg (zie figuur 3.8).

De nieuwe ontsluitingsweg sluit aan de zuidzijde aan op de Trompweg en aan de noordzijde op de Leidseweg-Noord (ter hoogte van de Langs de Korte Vliet). Op beide wegen wordt éénrichtingsverkeer ingesteld voor het autoverkeer, fietsers kunnen in twee richtingen (blijven) rijden. Op deze wijze ontstaat een éénrichtingscircuit voor het autoverkeer en wordt de verkeersdruk verdeeld over de Leidseweg-Noord en de nieuwe ontsluitingsweg.

Belangrijkste kenmerken van optie 3 zijn:

- De Leidseweg-Noord wordt een wijkontsluitingsweg met autoverkeer in zuidelijke richting. De doorgaande fietsroute blijft wel in twee richtingen gehandhaafd.
- Het autoverkeer in noordelijke richting wordt afgewikkeld via een nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie ten oosten van de huidige woningen. Tussen de achtertuinen en de nieuwe weg is ruimte voor nieuwe woningen. De achtergevel ligt op minimaal 10 meter afstand van de erfgrans woningen Leidseweg-Noord.
- De Leidseweg-Noord wordt heringericht tot een wijkontsluitingsweg (50 km/h) met eenrichtingsverkeer. De rijbaan wordt versmald naar 4,50 m, waardoor er ruimte ontstaat voor verbreding van de parkeerstroken. De rijbaanversmallingen komen te vervallen.
- De nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie krijgt een volwaardig profiel met een rijbaan van 3,50 m breed. De parkeerstrook en/of berm aan beide zijden van de rijbaan wordt zodanig ingericht dat een profiel van vrije ruimte ontstaat van minimaal 4,50 m, zodat stilstaande voertuigen nog gepasseerd kunnen worden en hulpdiensten geen hinder ondervinden.
- Voor de woningen aan de westzijde in de nieuwe wijk wordt langs de nieuwe ontsluitingsweg een parkeerstrook aangelegd. Het eenrichtingscircuit zorgt voor een lagere verkeersbelasting van deze weg, waardoor langsparkeren mogelijk is.
- Voor de afwikkeling van fietsers wordt aan beide zijden een in éénrichting bereden fietspad aangelegd. Aan beide zijden van de nieuwe weg ligt een voetpad.
- Omdat bromfietsers binnen de bebouwde kom in principe op de rijbaan worden afgewikkeld, volgen deze weggebruiker dezelfde route als het autoverkeer.
- De bereikbaarheid per auto van de woningen aan de oostzijde langs de nieuwe weg wordt via de achterzijde gerealiseerd.
- De nieuwe weg sluit zodanig aan op de Trompweg dat het autoverkeer in noordelijke richting 'automatisch' via de nieuwe weg wordt afgewikkeld.
- Voor een optimale bereikbaarheid van zowel de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord als de nieuwe woningen op de Intratuinlocatie wordt aan de zuidzijde een 'kortsluiting' aangelegd. Bewoners van de bestaande woningen kunnen dan in noordelijke richting rijden zonder dat zij via het kruispunt met de Trompweg moeten rijden. Bewoners van de nieuwe woningen die vanuit het noorden komen, kunnen via deze route ook het kruispunt met de Trompweg mijden.
- De Leidseweg krijgt hetzelfde ruimtelijke karakter als bij optie 2, met als verschil dat er in één richting doorgaand verkeer overheen rijdt.
- Hierdoor wordt er tevens gebruik gemaakt van asfalt en niet van klinkerbestrating.
- Het ruimtelijk beeld van de nieuwe ontsluitingsweg komt overeen met die van optie 2. Met als verschil dat de maatvoering van de weg smaller kan zijn, waardoor het geheel een minder massale uitstraling krijgt.

Herinrichting Leidseweg-Noord

In deze optie bestaat de mogelijkheid de bestaande Leidseweg-Noord over de volle breedte opnieuw in te richten tot een wijkontsluitingsweg met verkeer in één richting. Hiervoor is een herprofilering noodzakelijk tot een profiel met rijbaan, berm/parkeerstrook en vrijliggende fietspaden, vergelijkbaar met de nieuwe weg op de Intratuinlocatie (zie figuur 3.9).



Figuur 3.8 Optie 3 - Eénrichting Leidseweg-Noord, éénrichting nieuwe wijk



Figuur 3.9 Principe profiel Optie 3, incl. herinrichting Leidseweg-Noord en nieuwe weg woonwijk



4 Beoordelingscriteria

4.1 Hoofdcriteria

De drie opties en de referentievariant verschillen van elkaar en zijn door ons beoordeeld. De opties hebben bijvoorbeeld effect op het verkeer, op de omgeving en de buurt en ook op de financiële haalbaarheid van het plan voor Synchron. Dit onderzoek voeren we uit om die effecten inzichtelijk te maken en de opties op deze aspecten te beoordelen. We maken inzichtelijk hoe de verschillende opties scoren en hoe kansrijk ze zijn. We beoordelen of ze aan wet- en regelgeving voldoen voor bijvoorbeeld geluid, of ze voldoende bijdragen aan doorstroming van het verkeer en we bepalen de investeringskosten.

Voor de beoordeling van de verschillende opties hebben we een vijftal aspecten benoemd die als hoofdcriteria zijn gehanteerd. Dit zijn:

Tabel 4.1 Hoofdcriteria waarop de opties zijn beoordeeld

Hoofdcriteria	
1. Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Betreft het effect op de verkeersstructuur, de verkeersafwikkeling, de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg-Noord, parkeren en openbaar vervoer.
2. Verkeersveiligheid	Betreft de verkeersveiligheid van het ontwerp, de vormgeving en inrichting van de nieuwe weg(en).
3. Leefbaarheid	Betreft het effect van geluidsbelasting en luchtkwaliteit als gevolg van het autoverkeer op de bestaande en nieuwe woningen.
4. Ruimtelijke kwaliteit	Betreft het effect van de nieuwe weg op de maat en schaal van de nieuwe wijk en het dorpse karakter van Voorschoten, de samenhang tussen bestaande woningen en de nieuwe wijk.
5. Financiële haalbaarheid	Betreft de hoogte van de investeringskosten van de infrastructuur en de invloed van de weg op de ontwikkel-potentie van de nieuwe wijk.

4.2 Subcriteria

De hoofdcriteria gaan over één aspect waarbinnen verschillende deelaspecten belangrijk zijn. Per hoofdcriterium zijn daarom verschillende subcriteria opgesteld. Deze subcriteria zijn gespecificeerd weergegeven in onderstaand overzicht. Ook is aangegeven of we op kwantitatieve wijze of kwalitatieve wijze dit criterium beoordelen.

Tabel 4.2 Subcriteria specificatie

1 Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling

	Criterium	Meeteenheid	Specificatie/toelichting
A	Verkeersstructuur	Kwalitatief	De inpassing van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de functie van de Leidseweg-Noord is passend in de verkeersstructuur van Voorschoten (voor openbaar vervoer, auto, fiets en voetganger).
B	Verkeersafwikkeling	Kwantitatief/ kwalitatief	De verkeersafwikkeling is voldoende, dat wil zeggen dat de straten in het plangebied het verkeer goed kunnen verwerken.
C	Routing woningen Leidseweg-Noord	Kwantitatief	De woonobjecten aan de Leidseweg-Noord zijn via de kortste route bereikbaar.
D	Parkeren woningen Leidseweg-Noord	Kwantitatief	De woningen aan de Leidseweg-Noord hebben een parkeerplaats op acceptabele loopafstand.
E	Openbaar Vervoer	Kwalitatief	Er is geen extra vertraging voor busverkeer over de Trompweg.

2 Verkeersveiligheid

	Criterium	Meeteenheid	Specificatie/toelichting
A	Duurzaam veilige inrichting	Kwalitatief en Kwantitatief	Het wegprofiel en de vormgeving van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de Leidseweg-Noord voldoen aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting van de weg en aan de basiskennmerken voor de betreffende wegcategorie (conform de richtlijnen van CROW). Indien niet aan alle basiskennmerken kan worden voldaan, zijn voldoende compenserende maatregelen opgenomen.

3 Leefbaarheid

	Criterium geluidhinder	Meeteenheid	Specificatie/toelichting
A	Geluidsbelasting woningen Leidseweg-Noord	Kwantitatief	De geluidsbelasting voor de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord voldoet aan de geldende wet- en regelgeving m.b.t. tot geluidhinder door wegverkeer.
B	Geluidsbelasting nieuwe woningen woonwijk	Kwantitatief	De geluidsbelasting voor de nieuwe te bouwen woningen voldoet aan de geldende wet- en regelgeving m.b.t. tot geluidhinder door wegverkeer.
	Criterium luchtkwaliteit		Specificatie/toelichting
C	Luchtkwaliteit	Kwantitatief	De luchtkwaliteit ter plaatse van de Leidseweg-Noord voldoet aan de geldende wet- en regelgeving m.b.t. tot de luchtkwaliteit.

4 Ruimtelijke kwaliteit

	Criterium	Meeteenheid	Specificatie/toelichting
A	Maat schaal van nieuwe weg op de Intratuinlocatie en samenhang met Leidseweg-Noord	Kwalitatief	De inrichting van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en het ruimtebeslag van de weg past bij het dorpse karakter van Voorschoten en de maat en schaal van de wijk en versterkt de ruimtelijke samenhang tussen bestaande en nieuwe bebouwing.
B	Ruimtebeslag en inrichting nieuwe woonwijk	Kwalitatief	Het ruimtebeslag en de aansluiting van de nieuwe weg over de Intratuinlocatie laat ruimte voor een kwalitatieve en hoogwaardige (eigen) inrichting en ontwerp van de nieuwe buurt en ondersteunt een stedenbouwkundig plan dat past in haar omgeving en bij het dorpse karakter van Voorschoten
C	Maatvoering en uitstraling Leidseweg-Noord	Kwalitatief	De maatvoering en de uitstraling van de Leidseweg-Noord past bij het karakter van Voorschoten.

5 Financiële haalbaarheid

	Criterium	Meeteenheid	Specificatie/toelichting
A	Investeringskosten	Kwantitatief	De investeringskosten van de infrastructuur in euro
B	Ontwikkelpotentie van de nieuwe wijk	Kwalitatief	De invloed van de ligging en het ruimtebeslag van de ontsluiting op de ontwikkelpotentie voor de nieuwe wijk

4.3 Werkwijze

We hebben de drie verschillende opties en de referentievariant beoordeeld. De uitkomsten van deze beoordeling beschrijven we in de volgende hoofdstukken.

Hoofdstuk 5: Bereikbaarheid, verkeersafwikkeling (1) en verkeersveiligheid (2)

Hoofdstuk 6: Leefkwaliteit (3)

Hoofdstuk 7: Ruimtelijke kwaliteit (4)

Hoofdstuk 8: Financiële haalbaarheid (5)

Hoofdstuk 9: Conclusie

5 Verkeer

5.1 Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling

5.1.1 Inpassing in de verkeersstructuur

De inpassing van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de functie van de Leidseweg-Noord is passend in de verkeersstructuur van Voorschoten (voor openbaar vervoer, auto, fiets en voetganger).

Tabel 5.1 Verkeerstructuur

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
Verkeersstructuur	+	+	0	0

Referentievariant:

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie functioneert alleen als erftoegangsweg voor de nieuwe woningen (maximumsnelheid 30 km/h).
- De Leidseweg-Noord behoudt huidige vorm en functie.

Beoordeling

- De nieuwe weg sluit goed aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten, met dien verstande dat de weg geen onderdeel is van de hoofdstructuur.
- De Leidseweg-Noord houdt de bestaande functie van wijkontsluitingsweg en past in de huidige verkeersstructuur.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie functioneert alleen als erftoegangsweg voor de nieuwe woningen (maximumsnelheid 30 km/h).

Beoordeling

- De nieuwe weg sluit goed aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten, met dien verstande dat de weg geen onderdeel is van de hoofdstructuur.
- De Leidseweg-Noord houdt de bestaande functie van wijkontsluitingsweg en past in de huidige verkeersstructuur.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt onderdeel van de hoofdstructuur van Voorschoten en wordt aangeduid als wijkontsluitingsweg.
- De weg wordt ingericht als 50 km/h-straat, conform de basiskenmerken voor een wijkontsluitingsweg.
- De Leidseweg-Noord wordt afgewaardeerd tot erftoegangsweg (maximumsnelheid 30 km/h).

Beoordeling

- De nieuwe weg sluit redelijk aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten en is onderdeel van de hoofdstructuur.
- De weg heeft twee bochten waardoor een afbuiging ontstaat. Verkeer volgt de doorgaande route (hoeft niet af te slaan) maar de verkeersstructuur vervormt.

Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt onderdeel van de hoofdstructuur van Voorschoten en wordt aangeduid als wijkontsluitingsweg met verkeer in één richting (noordelijke richting).
- De nieuwe weg en de Leidseweg-Noord worden ingericht als 50 km/h-straat, conform de basisskenmerken voor een wijkontsluitingsweg met verkeer in één richting.

Beoordeling

- De nieuwe weg sluit redelijk aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten en is onderdeel van hoofdstructuur.
- De rijrichtingen liggen op afstand van elkaar en de weg maakt in de noordelijke rijrichting een omweg. Verkeer volgt de doorgaande route (hoeft niet af te slaan) maar de verkeersstructuur vervormt.

5.1.2 Verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling is voldoende, dat wil zeggen dat de straten in het plangebied het verkeer goed kunnen verwerken.

In principe worden alleen opties aangedragen met voldoende verkeersafwikkeling, maar er kan een kwaliteitsverschil ontstaan, waardoor de opties verschillend kunnen scoren.

De gegeven capaciteiten zijn indicatieve ervaringscijfers (bron: Handboek Verkeersveiligheid, CROW, publicatie 261, 2008 en Ontwerpwijzer Fietsverkeer, CROW-publicatie 351, 2016).

Voor de toekomstige verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de in hoofdstuk 2 vermelde verkeersprognoses, vermeerderd met de extra ritten die de nieuwe woningen genereren. De ritten van en naar het bestaande tuincentrum zijn daarop in mindering gebracht.

Voor optie 3 met eenrichtingsverkeer is ook uitgegaan van de prognose van 2030, maar dan op beide wegen 55% van het totaal (de helft + 5% extra vanwege het omrijden als gevolg van het eenrichtingsverkeer).

Tabel 5.2 Verkeersafwikkeling

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
Verkeersafwikkeling	-	0	+	+

Referentievariant

- De Leidseweg-Noord blijft onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 = 10.150 tot 11.050 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie).
- Capaciteit bestaande Leidseweg-Noord is circa 10.000 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is > 1,00 (= kans op congestie is structureel).
- De nieuwe weg in de wijk wordt erftoegangsweg en kan 2.000 mvt/etm goed verwerken. De verwachte verkeersintensiteit (800 tot 900 mvt/etm) is veel lager dan de capaciteit.
- Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van de woonstraten vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord maximaal 15 sec. Er is bijna geen wachttijd.

Beoordeling

- De verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord is niet voldoende, de kans op congestie is structureel.
- De verkeersafwikkeling op de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie is goed.
- De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord is goed (bijna geen wachttijd).

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- De Leidseweg-Noord blijft onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 = 10.150 tot 11.050 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie).
- Capaciteit bestaande Leidseweg-Noord is circa 12.500 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is 0,81 tot 0,88 (= kans op congestie tijdens spitsuren).
- De nieuwe weg in de wijk wordt erftoegangsweg en kan 2.000 mvt/etm goed verwerken. De verwachte verkeersintensiteit (800 tot 900 mvt/etm) is veel lager dan de capaciteit.
- Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord maximaal 15 sec. Er is bijna geen wachttijd.

Beoordeling

- De verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord is net voldoende, wel kans op congestie tijdens spitsuren.
- De verkeersafwikkeling op de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie is goed.
- De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord is goed (bijna geen wachttijd).

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 = 10.150 tot 11.050 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie).
- Capaciteit nieuwe wijkontsluitingsweg is circa 15.000 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is 0,68 - 0,74 (= geen of weinig congestie).
- Leidseweg-Noord wordt erftoegangsweg en kan 2.000 mvt/etm goed verwerken. De verwachte verkeersintensiteit (500 mvt/etm) is veel lager dan de capaciteit.
- Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie maximaal 15 sec. Er is bijna geen wachttijd.

Beoordeling

- De verkeersafwikkeling op nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie is goed.
- De verkeersafwikkeling op Leidseweg-Noord is goed.
- De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie is goed (bijna geen wachttijd).

Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- De Leidseweg-Noord en de nieuwe weg worden onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 voor beide wegen = 5.580 tot 6.080 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie).
- Capaciteit nieuwe wijkontsluitingsweg en de Leidseweg-Noord is circa 8.000 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is 0,70 - 0,76 (= geen of weinig congestie).
- Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van woonstraten op de nieuwe weg 0 tot 15 sec. Er is geen tot bijna geen wachttijd.

Beoordeling

- De verkeersafwikkeling op Leidseweg-Noord en de nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie is goed.
- De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie is goed (geen tot bijna geen wachttijd).

5.1.3 Routing woningen Leidseweg-Noord

De woningen aan de Leidseweg-Noord zijn via de kortste route bereikbaar.

Tabel 5.3 Routing Leidseweg-Noord

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterion				
Routing Leidseweg N.	+	+	+	0

Referentievariant

- In deze situatie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg-Noord onveranderd. Ook de bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd.

Beoordeling

- De bestaande woningen zijn zowel per auto als per fiets goed bereikbaar, zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- In deze optie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg-Noord in principe onveranderd. Als gevolg van het opheffen van de parkeerstrook langs de oostzijde, vindt er wel een verandering plaats voor een deel van de woningen aan de oostzijde. Circa 20 woningen hebben op eigen terrein geen parkeerplaats en kunnen niet meer langs de Leidseweg parkeren.
- De vervangende parkeerplaatsen zijn via een korte route vanaf de nieuwe weg op de Intratuinlocatie zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting goed bereikbaar
- De bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd.

Beoordeling

- De woningen zijn zowel per auto als per fiets goed bereikbaar, zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- In deze optie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg nagenoeg onveranderd. Vanuit Leiden (naar adressen Leidseweg-Noord en terug) is de Leidseweg-Noord direct bereikbaar.
- Vanuit centrum Voorschoten (richting adressen Leidseweg-Noord en terug) is sprake van een kleine omweg (vanaf het kruispunt met de Trompweg, via de nieuwe weg en de verbinding langs woning huisnr. 520 naar de Leidseweg-Noord, ca 180 m).
- De bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd.

Beoordeling

- De woningen zijn per auto en fiets goed bereikbaar, met dien verstande dat voor de auto vanuit zuidelijke richting sprake is van een kleine omweg.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- In deze optie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg vanuit uit de richting Leiden onveranderd. Dit geldt ook voor het weggrijden vanaf de woning richting centrum Voorschoten.
- Vanuit zuidelijke richting (centrum Voorschoten) is sprake van een omweg van 450 tot 700 m (vanaf het kruispunt met de Trompweg, via de nieuwe weg in noordelijke richting en vervolgens linksaf de Leidseweg-Noord in). Dit geldt ook voor het weggrijden vanaf de woning richting Leiden. (400 tot 650 m).
- De bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd.

Beoordeling

- De woningen zijn per auto en fiets goed bereikbaar, met dien verstande dat voor de auto vanuit zuidelijke richting sprake is van een kleine omweg.

- De woningen zijn met de auto niet altijd via de kortste route bereikbaar. Door het eenrichtingsverkeer ontstaat een omweg van 400 tot 700 m. De woningen zijn met de fiets goed bereikbaar.

5.1.4 *Parkeren woningen Leidseweg-Noord*

De woningen aan de Leidseweg-Noord hebben een parkeerplaats op acceptabele loopafstand en de parkeerplaats heeft een goede kwaliteit: is voldoende ruim.

Voor acceptabele looptafstand wordt een grenswaarde van 100 m aangehouden.

Tabel 5.4 *Parkeren woningen Leidseweg-Noord*

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterion				
Parkeren woningen Leidseweg-Noord	0	+	+	+

Referentievariant

- In deze optie blijven de parkeerplaatsen langs de Leidseweg-Noord beschikbaar. Deze liggen op een acceptabele loopafstand.
- De kwaliteit van de parkeerplaats is niet goed, ze zijn te smal en in/uitstappen is lastig.

Beoordeling

- Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is niet goed.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- In deze optie worden de parkeerplaatsen langs de oostzijde van de Leidseweg-Noord opgeheven. De vervangende parkeerplaatsen liggen direct achter de achtertuinen. Daarmee wordt de route van woning naar parkeerplaats anders, maar blijft de loopafstand van en naar de woningen (via de achtertuinen) acceptabel.

Beoordeling

- Loopafstand woning (via achtertuin) - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- In deze optie blijven de parkeerplaatsen langs de Leidseweg-Noord beschikbaar. Deze liggen op een acceptabele loopafstand.

Beoordeling

- Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel.
- De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- In deze optie blijven de parkeerplaatsen langs de Leidseweg-Noord beschikbaar. Deze liggen op een acceptabele loopafstand.

Beoordeling

- Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel.
- De kwaliteit van de parkeerplaats is goed

5.1.5 Openbaar vervoer

De buslijnen (3 en 5) lopen over de route Trompweg - Hoflandbrug. Voorwaarde is dat er geen extra vertraging optreedt voor busverkeer over de Trompweg.

Tabel 5.5 Openbaar Vervoer

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
Openbaar Vervoer	+	+	0	0

Referentievariant en Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- Het kruispunt Trompweg - Leidseweg blijft ongewijzigd, ten opzichte van de huidige situatie treedt er geen extra vertraging op voor de bussen.

Beoordeling

- Er treedt geen extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- Het kruispunt Trompweg - Leidseweg blijft ongewijzigd, er treedt geen extra vertraging op voor de bussen.

Beoordeling

- Er treedt geen extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- Het kruispunt Trompweg - Leidseweg wordt aangepast, maar het kruispunt wordt minder complex (van kruispunt naar T-aansluiting).
- In de nieuwe wijkontsluitingsweg ontstaat een tweede T-aansluiting waar de busbaan op aansluit. Alleen de bus in westelijke richting (van Hoflandbrug naar Voorschoten) krijgt te maken met een extra kruising met VRI.
- De bussen krijgen prioriteit in de verkeerslichtenregeling. Dit kan zo worden ingesteld dat er niet of nauwelijks extra vertraging optreedt voor de bussen. Bij drukte is er wel kans op lichte vertraging voor de bus.

Beoordeling

- Afhankelijk van de instelling van de verkeersregelinstallatie treedt er niet of nauwelijks extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- Het kruispunt Trompweg - Leidseweg wordt aangepast, maar het kruispunt wordt minder complex. De linksaf beweging vanaf de Trompweg naar de Leidseweg-Noord verschuift naar de nieuwe wijkontsluitingsweg.
- Er ontstaat een tweede T-aansluiting waar de busbaan op aansluit. Alleen de bus in westelijke richting (van Hoflandbrug naar Voorschoten) krijgt te maken met een extra kruising, maar zonder VRI.
- Er is geen verkeerslichtregeling nodig bij de tweede T-aansluiting. Bij drukte is er wel kans op lichte vertraging voor de bus.

Beoordeling

- Er treedt niet of nauwelijks extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug. Er is geen verkeersregelinstallatie nodig.

5.2 Verkeersveiligheid

5.2.1 Duurzaam Veilige Inrichting

Het wegprofiel en de vormgeving van nieuwe weg over de Intratuinlocatie en Leidseweg-Noord voldoen aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting van de weg en aan de basiskensmerken voor de betreffende wegcategorie (conform de richtlijnen van CROW).

Indien niet aan alle basiskensmerken kan worden voldaan, zijn voldoende compenserende maatregelen opgenomen, zoals een rijbaanversmalling of verkeersdrempel.

Dit aspect is zowel kwalitatief als kwantitatief beoordeeld:

Kwalitatief: Principe profielen en weginrichting conform basiskensmerken per wegcategorie.

Kwantitatief: Voldoende ruimte voor auto, fiets, parkeren en voetgangers

Tabel 5.6 Duurzaam veilige inrichting

Verkeersveiligheid	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
Duurzaam Veilige Inrichting	-	0	+	+

Referentievariant

- De vormgeving van de Leidseweg-Noord is duidelijk niet in overeenstemming met de functie en het gebruik van de weg en voldoet niet aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting en de basiskensmerken en maatvoering van een wijkontsluitingsweg.
- De rijbaan is te smal voor de afwikkeling van het verkeer (rijstrookindeling ontbreekt) en ook de parkeerstrook is te smal. Met als gevolg dat de auto's deels op het fietspad staan en het in/uitstappen lastig is.
- Ook het fietspad en de strook tussen fietspad en parkeerstrook is te smal voor een veilige en comfortabele afwikkeling van fietsers. Op verschillende plaatsen is ook de (effectieve) breedte van het voetpad onvoldoende.
- De aanwezige rijbaanversmallingen kunnen beschouwd worden als compenserende maatregelen (snelheidsremmer en weren doorgaand verkeer). Maar bij drukte leveren de rijbaanversmallingen extra problemen en irritaties en ongewenst gedrag (voordringen en toeteren).

Beoordeling

- De weginrichting en het wegprofiel voldoen niet aan de basiskensmerken per wegcategorie.
- Er is onvoldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.
- De snelheidsbeperkende maatregelen (rijbaanversmallingen) blijven aanwezig, maar leveren bij drukte problemen op.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- Het laten vervallen van de parkeerstrook biedt mogelijkheden voor meer ruimte voor het rijdende verkeer. De rijbaan wordt ingedeeld in twee rijstroken met rijrichtingscheiding (dubbele asstreep).
- De smalle fietspaden blijven in huidige vorm gehandhaafd, maar zijn nu wel over volle breedte door fietsers te gebruiken (geen geparkeerde auto's op fietspad).
- Wanneer de Leidseweg-Noord volledig wordt heringericht, ontstaat de mogelijkheid de fietspaden te verbreden en ook een uitstapstrook tussen rijbaan en fietspad aan te leggen.
- Na herinrichting van de Leidseweg-Noord voldoet deze aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting en de basiskensmerken van een wijkontsluitingsweg. De maatvoering is wel minimaal.
- Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde komgrens één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.

Beoordeling

- De weginrichting en het wegprofiel voldoen aan de basiskensmerken per wegcategorie, met dien verstande dat de maatvoering minimaal is.

- Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.
- Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde komgrens één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt ingericht als wijkontsluitingsweg, 50 km/h. De vormgeving van de weg is conform de basiskennmerken voor een wijkontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (rijbaan met twee rijstroken en rijrichtingsscheiding, fietsers op fietspad/parallelweg, geen parkeren direct langs de rijbaan).
- De Leidseweg-Noord kan volledig worden heringericht tot erftoegangsweg (30 km/h) met voldoende ruimte voor parkeren.

Beoordeling

- De weginrichting, het wegprofiel en de maatvoering voldoen aan de basiskennmerken per wegcategorie.
- Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt ingericht als wijkontsluitingsweg, 50 km/h, met verkeer in een richting. De vormgeving van de weg is conform de basiskennmerken voor een wijkontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (fietsers op fietspad, parkeren naast de rijbaan).
- De Leidseweg-Noord kan volledig worden heringericht tot een wijkontsluitingsweg, 50 km/h, met verkeer in een richting. De vormgeving van de weg is conform de basiskennmerken voor een wijkontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (fietsers op fietspaden, parkeren naast de rijbaan).
- Eenrichtingsverkeer werkt doorgaans snelheid verhogend. Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde komgrens één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.

Beoordeling

- De weginrichting, het wegprofiel en de maatvoering voldoen aan de basiskennmerken per wegcategorie.
- Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.
- Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde komgrens één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.

6 Leefkwaliteit

6.1 Inleiding

Wegverkeer heeft invloed op de leefkwaliteit van een buurt. In dit onderzoek beschouwen we wat de invloed is op de geluidsbelasting op de woningen voor de verschillende verkeerskundige opties. We beschouwen ook het effect op de luchtkwaliteit.

6.1.1 Opzet verkennend onderzoek geluidsbelasting

Om inzicht te verkrijgen in de effecten op de geluidhinder voor de drie verkeerskundige opties voor de ontsluiting van de locatie Intratuin in Voorschoten zijn berekeningen uitgevoerd voor de onderstaande situaties:

- Huidige wegligging Leidseweg-Noord, verkeersgegevens huidige situatie (2016).
- Huidige wegligging Leidseweg-Noord, verkeersgegevens planjaar 2030.
- *Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord:* Verbreding Leidseweg-Noord (opheffen parkeervakken, verschuiven rijlijn), planjaar 2030.
- *Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk:* Leidseweg-Noord afwaarderen en verleggen doorgaande structuur huidige ligging, planjaar 2030.
- *Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk:* Huidige Leidseweg-Noord alleen verkeer in zuidelijke richting, nieuwe weg via nieuwe wijk alleen verkeer in noordelijke richting, planjaar 2030.

Voor het planjaar 2030 wordt uitgegaan van de verkeersgegevens uit het verkeersmodel inclusief de verkeersgeneratie van de nieuwbouw.

De berekeningen worden uitgevoerd conform de in het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, bijlage III, opgenomen Standaard Rekenmethode 2. Berekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van het programma GeoMilieu. De berekeningen zijn uitgevoerd voor enkele representatieve meetpunten (woningen) langs de Leidseweg-Noord en langs de nieuwe ontsluitingsweg.

De resultaten geven inzicht hoe de drie opties scoren op geluid. Met de resultaten beoordelen we of de opties wel of niet voldoen aan de wettelijke norm. Op basis hiervan kan een inschatting worden gemaakt op basis van expert judgement of maatregelen voor geluidreductie wel of niet toereikend zijn.

Voor de referentievariant is het van belang inzicht te hebben of er sprake is van reconstructie en wat de hogere grenswaarde is op de voorgevel van de woningen aan de Leidseweg-Noord.

Voor optie 1 is het van belang inzicht te hebben in de mate waarin de aanpassing van het wegprofiel (= verschuiven van de rijlijn) ook een 'reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder' is. Bij een herinrichting van de Leidseweg-Noord doet zich de kans voor de geluidhinder te beperken door toepassing van geluidsreducerend asfalt.

Voor optie 2 is het noodzakelijk inzicht te hebben in de gevelbelasting op de woningen langs de nieuwe weg. Indien de geluidsbelasting hoog is kan op basis van kentallen een inschatting gegeven worden van de verwachte geluidreductie van een geluidsreducerend wegdektype. Er vinden geen berekeningen plaats aan noodzakelijke of gewenste gevelmaatregelen.

Voor optie 3 is het noodzakelijk inzicht te hebben in de effecten van de afname van de verkeersbelasting op de Leidseweg-Noord en de effecten van de geluidsbelasting op de woningen langs de nieuwe weg. Ook hier doet zich de kans voor de geluidhinder te beperken door toepassing van geluidsreducerend asfalt.

6.1.2 Uitgangspunten

Bij aanleg of reconstructie van een weg gelden de volgende uitgangspunten ten aanzien van de voorkeursgrenswaarde en de maximum toelaatbare waarde. Voor bestaande bouw en nieuw-bouw gelden verschillende waarden. In tabel 6.1 staat het overzicht.

Tabel 6.1 Grenswaarden geluidsbelasting

Te hanteren grenswaarden:	Bestaande woningen Leidseweg-Noord	Nieuwe woningen nieuwe weg Intratuinlocatie
<i>Vanuit Leidseweg-Noord</i>		
Voorkeursgrenswaarde	toename max. 1,5 dB	48 dB
Max. toelaatbare waarde	toename max. 5 dB	63 dB (incl. aftrek 5 dB)
<i>Vanuit nieuwe weg op Intratuinlocatie</i>		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB	48 dB
Max. toelaatbare waarde	63 dB (incl. aftrek 5 dB)	63 dB (incl. aftrek 5 dB)

Wanneer sprake is van een reconstructie gelden ook de volgende uitgangspunten:

- minimaal 1 geluidluwe gevel (max. 48 dB);
- binnenwaarde maximaal 33 dB;
- bij geluidsbelasting tussen 48 en 63 dB moeten maatregelen onderzocht worden (binnen-waarde max. 33 dB);
- bij geluidsbelasting hoger dan 63 dB zijn altijd maatregelen noodzakelijk aan bron en over-dracht (binnenwaarde max 33 dB).

Bij de aanleg van nieuwe wegen gelden ook de volgende uitgangspunten:

- minimaal 1 geluidluwe gevel (max. 48dB);
- binnenwaarde maximaal 33 dB;
- bij geluidsbelasting hoger dan 48 dB kan wegbeheerder hogere waarde vaststellen;
- bij geluidsbelasting hoger dan 48 dB moet binnenwaarde voldoen;
- bij geluidsbelasting tussen 48 en 63 dB moeten maatregelen onderzocht worden (binnen-waarde max. 33 dB) en moet een hogere grenswaarde worden vastgesteld;
- bij geluidsbelasting hoger dan 63 dB zijn altijd maatregelen noodzakelijk aan bron en over-dracht (binnenwaarde max 33 dB).

6.1.3 Verkennende berekeningen - Geluidsbelasting woningen Leidseweg-Noord

Tabel 6.2 Geluidsbelasting woningen Leidseweg-Noord

Leefkwaliteit	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
Geluidsbelasting wonin- gen Leidseweg-Noord	+	+	0	0

Huidige situatie 2016:

- De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leidseweg op de voorgevel van de bestaande woningen bedraagt maximaal 61 dB.

Referentiesituatie 2030 (Referentievariant):

- De geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie (30 km/h) op de achtergevel van de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord bedraagt 40 dB (on-der de voorkeursgrenswaarde van maximaal 48dB).
- De geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (50 km/h) op de voorgevel van de bestaande woningen bedraagt maximaal 62 dB.
- De toename op de voorgevel van de bestaande woningen bedraagt ongeveer 0,6 dB; er treedt geen reconstructie effect op ter plaatse van Leidseweg-Noord (toename < 1,5 dB).

Beoordeling:

- Positief. Geen ontheffing en maatregelen nodig.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- De geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie (30 km/h) op de achtergevel van de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord bedraagt 44 dB (onder de voorkeursgrenswaarde van maximaal 48dB).
- De geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (50 km/h) op de voorgevel van de bestaande woningen bedraagt maximaal 62 dB.
- De toename op de voorgevel van de bestaande woningen bedraagt tussen de 0,4 en 1,2 dB, er treedt geen reconstructie effect op ter plaatse van Leidseweg (toename < 1,5 dB).

Beoordeling:

- Positief. Geen ontheffing en maatregelen nodig.
Opmerking: De herinrichting van de Leidseweg-Noord biedt mogelijkheden om de geluidhinder te verlagen door toepassing van geluidsreducerend asfalt.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- De geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) op de achter- of zijgevel van de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord bedraagt 48 tot 54 dB (voor een enkele woning ligt de geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB).
Opmerking:
De hoge geluidsbelasting van 54 dB betreft de zijgevel van de woning nr. 572. Deze woning ondervindt geluidsbelasting van de wijkontsluitingsweg die langs de noordzijde afbuigt naar de bestaande weg in Ter Wadding. De lage geluidsbelasting van 48 dB betreft de achtergevel van woning nr. 542, door de diepe achtertuin zijn hier geen nieuwe woningen aanwezig die het geluid weren. Desondanks voldoet de geluidsbelasting op de achtergevel aan de voorkeurswaarde van 48 dB.
- De geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (30 km/h) op de voorgevel van de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord bedraagt 46 dB (onder de voorkeursgrenswaarde van maximaal 48dB).

Beoordeling:

- Neutraal. Voor een woning aan de Leidseweg-Noord is nader onderzoek nodig omdat deze geen geluidsluwe gevel heeft (< 48 dB). Ontheffing en maatregelen nodig.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- De geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) op de achtergevel van de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord bedraagt maximaal 51 dB (voor een enkel woning ligt de geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder maximaal toelaatbare waarde van 63 dB).
Opmerking:
De maximale geluidsbelasting betreft de zijgevel van de woning nr. 572. Deze woning ondervindt geluidsbelasting van de wijkontsluitingsweg die langs de noordzijde afbuigt naar de bestaande weg in Ter Wadding. De geluidsbelasting op de achtergevel van woning nr. 542 is lager dan 48dB.
- De geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (50 km/h) op de voorgevel van de bestaande woningen bedraagt maximaal 60 dB (boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder maximaal toelaatbare waarde van 63dB).

Beoordeling:

- Neutraal. Voor een woning aan de Leidseweg-Noord is nader onderzoek nodig omdat deze geen geluidsluwe gevel heeft (< 48 dB). Ontheffing en maatregelen nodig.

6.1.4 Verkennde berekeningen - Geluidsbelasting woningen nieuwe wijk

Tabel 6.3 Geluidsbelasting woningen nieuwe woonwijk

Leefkwaliteit	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
Geluidsbelasting nieuwe woonwijk	+	+	0	0

Referentiesituatie 2030 (Referentievariant):

- De geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg (30 km/h) op de voorgevel van de nieuw te bouwen woningen bedraagt 44 dB (voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van maximaal 48 dB).

Beoordeling:

- Positief. Geen maatregelen nodig.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- De geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg (30 km/h) op de voorgevel van de nieuw te bouwen woningen bedraagt 48 dB (voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van maximaal 48 dB).

Beoordeling:

- Positief. Geen maatregelen nodig.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- De geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) op de voorgevel van de nieuw te bouwen woningen bedraagt ongeveer 60 dB (boven voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder maximaal toelaatbare waarde van 63dB).

Beoordeling:

- Neutraal. Nader onderzoek en aanpak sanering.
- Ontheffing en maatregelen nodig om aan binnenwaarde van 33 dB te voldoen. Zoals kleine raamopeningen, extra isolerend glas en bouwkundige voorzieningen (suskasten). Geluidsarm asfalt kan bijdragen aan afname van de geluidsbelasting op de buitengevel van ca 2 dB bij 50 km/h. Een gevel met standaard isolatie heeft al een reductie van circa 20 dB. Dit betekent dat de extra maatregelen een reductie moeten opleveren van circa 7 dB.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- De geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) op de voorgevel van de nieuw te bouwen woningen bedraagt ongeveer 60 dB (boven voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder maximaal toelaatbare waarde van 63 dB).

Beoordeling:

- Neutraal. Nader onderzoek en aanpak sanering.
- Ontheffing en maatregelen nodig om aan binnenwaarde van 33 dB te voldoen. Zoals kleine raamopeningen, extra isolerend glas en bouwkundige voorzieningen (suskasten). Geluidsarm asfalt kan bijdragen aan afname van geluidsbelasting op de buitengevel van ca 2 dB bij 50 km/h. Opmerking: Een gevel met standaard isolatie heeft al een reductie van circa 20 dB. Dit betekent dat de extra maatregelen een reductie moeten opleveren van circa 7 dB.

Opmerking:

In de optie 2 en 3 ligt de geluidsbelasting op de voorgevel van de nieuwe woningen als gevolg van de wijkontsluitingsweg onder de wettelijke grenswaarde van 63 dB. Een geluidsbelasting van 60 dB wordt wel als te hoog ervaren. Een aanscherping van de grenswaarde voor de nieuwe woningen is mogelijk, maar zet de financiële haalbaarheid van deze opties verder onder druk.

6.2 Luchtkwaliteit

Opzet verkennend onderzoek luchtkwaliteit

Synchroon wil de verkeerskundige opties van de ontwikkeling locatie toetsen op de effecten op luchtkwaliteit. Bij luchtkwaliteit bekijken we eerst of er wel of niet een toetsing nodig is. Wanneer een locatie niet in aanmerking komt noemen we dit officieel NIBM. De afkorting NIBM staat voor 'Niet in betekenende mate bijdragen' aan de luchtverontreiniging. Het gaat dan bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging beperkt is.

Voorlopig resultaat

Op basis van de nu beschikbare informatie (aantal woningen en verwachte hoeveelheid extra verkeer) is de verwachting dat de nieuwbouwalocatie in de categorie NIBM valt en dat er om die reden wettelijk geen toetsing aan de grenswaarden luchtkwaliteit nodig is.

Het onderzoek geeft op basis van expert judgement de effecten aan van de verschillende opties. We beschouwen de nieuwe situatie ten opzichte van de bestaande situatie op basis van veranderende verkeersintensiteit, snelheid autoverkeer en tijdsduur blootstelling. De luchtkwaliteit in het plangebied en de directe omgeving wordt voornamelijk bepaald door emissiebronnen (industriële bronnen, weg- en scheepvaartverkeer, landbouw, bronnen in het buitenland etc.) die ver buiten het plangebied zijn gelegen. De bijdrage van het lokale wegverkeer op de Leidseweg-Noord aan de luchtkwaliteit is hierin relatief klein. De verschillen in de effecten van de drie opties op de totale concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn daarmee ook relatief klein. Hierdoor verschilt de luchtkwaliteit in de drie opties weinig van elkaar en is het verschil verwaarloosbaar.

Resultaten verkennend onderzoek luchtkwaliteit

De concentratiebijdragen van luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van het wegverkeer worden bepaald door het aantal motorvoertuigen per dag en de emissie per motorvoertuig. De emissie per motorvoertuig is afhankelijk van het type voertuig en snelheid. Voor de beoordeling van de effecten op de luchtkwaliteit zijn de concentratiebijdragen van het lokale wegverkeer bij de drie opties vergeleken met de referentiesituatie (geen plan ontwikkeling). Hierbij zijn drie verschillende locaties beschreven.

De beoordelingslocaties:

- langs de Leidseweg-Noord;
- in de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg;
- ter hoogte van het plangebied.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

In optie 1 is er nauwelijks invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen op deze locaties. De intensiteiten op de Leidseweg blijven gelijk en ook de snelheid wijzigt hier niet. Er zijn hierdoor nauwelijks wijzigingen in de concentratiebijdrage van het wegverkeer langs deze weg. De luchtkwaliteit verandert hierdoor ook nauwelijks. Langs de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord en ter hoogte van de planlocatie is er slechts een beperkte toename van het wegverkeer.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

In optie 2 nemen de concentraties luchtverontreinigende stoffen op de nieuwe woonwijk toe en verslechtert de luchtkwaliteit. De intensiteiten op de Leidseweg-Noord nemen af en de snelheid wijzigt van 50 km/uur naar 30 km/uur. De lagere snelheid zorgt voor een hogere emissiefactor maar door de relatief flinke daling in intensiteiten nemen de concentratiebijdragen van het wegverkeer af en verbetert de luchtkwaliteit op deze locatie. Langs de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord en ter hoogte van de planlocatie is er ten opzichte van de referentiesituatie een relatief grote toename van het wegverkeer.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

In optie 3 nemen de concentraties luchtverontreinigende stoffen op de nieuwe woonwijk toe en verslechtert de luchtkwaliteit. De verslechtering is minder groot dan bij optie 2 doordat in deze optie de intensiteit hier minder toeneemt. De intensiteiten langs de Leidseweg-Noord nemen af. De snelheid wijzigt niet. Door de daling in intensiteiten nemen de concentratiebijdragen van het wegverkeer af en verbetert de luchtkwaliteit op deze locatie. Ter hoogte van de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord en ter hoogte van het plangebied is er een toename van het wegverkeer.

Uit de effectbeschrijving volgt dat optie 1 op de beschreven locaties het minste effect heeft op de luchtkwaliteit. Bij optie 2 zijn de effecten op de concentratiebijdragen het grootst. Naast de hoeveelheid van de concentraties van luchtverontreinigende stoffen dient ook de duur van blootstelling aan deze concentraties op de verschillende locaties meegewogen te worden bij de beoordeling van de effecten op de luchtkwaliteit. Langs de Leidseweg-Noord worden voornamelijk mensen blootgesteld die langs lopen en fietsen. De gemiddelde blootstellingsduur langs deze weg zal hierdoor lager zijn dan de gemiddelde blootstellingsduur in de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg en ter hoogte van het plangebied. De effecten op deze twee laatstgenoemde locaties zouden daardoor zwaarder moeten meewegen.

Voor het kwantitatief in beeld brengen van de concentraties en de onderlinge verschillen dienen modelberekeningen te worden uitgevoerd.

7 Ruimtelijke kwaliteit

De inpassing van de verschillende opties is beoordeeld op het aspect ruimtelijke kwaliteit. We kijken naar de gevolgen voor de Leidseweg-Noord als ook de gevolgen van de inpassing van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie op de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe wijk en de samenhang tussen de bestaande woningen aan de Leidseweg en de nieuwe wijk.

7.1 Maatschaal van nieuwe weg en samenhang met Leidseweg-Noord

De inrichting van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en het ruimtebeslag van de weg past bij het dorpse karakter van Voorschoten en de maat en schaal van de wijk en versterkt de ruimtelijke samenhang tussen bestaande en nieuwe bebouwing.

Tabel 7.1 Maatschaal van nieuwe weg en samenhang met Leidseweg-Noord

Ruimtelijke kwaliteit	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterion				
Maatschaal van nieuwe weg en samenhang met Leidseweg-Noord	+	+	-	0

Referentievariant

- In het referentiemodel wordt de nieuwe weg in de wijk informeel en met klinkers vormgegeven. In dit model is er alle ruimte om de weg op allerlei manieren vorm te geven, bijvoorbeeld als een slinger, twee losse inprikkers, met een knik, etc. Het ruimtebeslag is vrij klein, er is relatief veel ruimte voor voetgangers en fietsers. Mede hierdoor past deze goed bij de maat en schaal van de buurt.

Beoordeling:

- Inrichting van de nieuwe weg past bij dorpse karakter Voorschoten.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- Optie 1 is nagenoeg gelijk aan de referentievariant, met als toevoeging dat door de aanleg van parkeerkofters het mogelijk wordt om een wand te maken bij de entree van de Intratuinlocatie. Dit zorgt voor een betere, ruimtelijke, aansluiting op de bestaande structuur.

Beoordeling:

- Inrichting van de nieuwe weg past bij dorpse karakter Voorschoten.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- Bij optie 2 wordt de nieuwe weg vormgegeven als doorgaande verkeersstructuur. De maat en schaal van deze weg doet geen recht aan het kleinschalige karakter van de nieuwe wijk. Een dorpse inpassing is daarmee ook moeilijk. De ruimtelijke samenhang tussen de bestaande Leidseweg en de nieuwe wijk is daarmee ook lastiger te bewerkstelligen.

Beoordeling:

- Inrichting van de nieuwe weg past niet bij het dorpse karakter Voorschoten.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- Bij optie 3 rijdt de helft van het doorgaande verkeer door de Intratuinlocatie. Het ruimtebeslag van het nieuwe profiel is daarmee kleiner dan bij optie 2. Dit maakt het dat qua maat en schaal relatief dorps is vorm te geven. Doordat de route door de Leidseweg-Noord sterk samenhangt met de route door de nieuwe wijk is daarmee enige ruimtelijke samenhang geborgd.

Beoordeling:

- Inrichting van de nieuwe weg heeft mogelijkheden om bij het dorpse karakter van Voorschoten aan te sluiten.

7.2 Ruimtebeslag en inrichting nieuwe woonwijk

Het ruimtebeslag en de aansluiting van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte voor een kwalitatieve en hoogwaardige (eigen) inrichting en ontwerp van de nieuwe wijk en ondersteunt een stedenbouwkundig plan dat past in haar omgeving en bij het dorpse karakter van Voorschoten.

Tabel 7.2 Ruimtebeslag en inrichting nieuwe woonwijk

Ruimtelijke kwaliteit	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
Ruimtebeslag en inrichting nieuwe woonwijk	+	+	-	0

Referentievariant

- Omdat het profiel smal en informeel wordt vormgegeven is er de maximale ruimte om een plan te ontwikkelen met een dorpskarakter. De weg krijgt de uitstraling van een erftoegangsweg, waardoor een plan met erven ook voor de hand ligt. Hierdoor is het goed mogelijk aan te haken op de gestelde stedenbouwkundige randvoorwaarden zoals het maken van inprikkers vanaf de Korte Vliet en een groene omzoming van het plan.

Beoordeling:

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- Gelijk aan de referentievariant, met als toevoeging dat het parkeren in koffers aan de achterzijde van de woningen aan de Leidseweg-Noord ruimte biedt om minder parkeren in het straatbeeld te realiseren. In deze variant is er ruimte om inprikkers vanaf de Korte Vliet te realiseren.

Beoordeling:

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- Optie 2 leidt ertoe dat er gesloten wanden met geluidswerende gevels moeten worden gerealiseerd. Deze hebben veelal niet een dorpse uitstraling, bijvoorbeeld vanwege het gemis van de goede woonruimtes aan de voorzijde en het rigide straatbeeld. Daarnaast is het ruimtebeslag dermate groot dat dit een beperking is voor het maken van erven en informele plekken. Hiermee blijft er geen tot nauwelijks ruimte over om een goede relatie te leggen met de Korte Vliet.

Beoordeling:

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de aanliggende bebouwing geeft geen mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- Net als bij optie 2 moet er hier gewerkt worden met geluidwerende gevels, die dezelfde nadelen met zich meebrengen. Het ruimtebeslag is wel minder en er is een betere aansluiting op de Trompweg mogelijk, waarmee er meer speelruimte ontstaat ten aanzien van de stedenbouwkundige invulling van het plangebied om zo een dorps karakter te realiseren. Hiermee blijft er een beperkte ruimte over om een goede relatie te leggen met de Korte Vliet.

Beoordeling:

- De nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de aanliggende bebouwing geeft weinig mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.

7.3 Maatvoering en uitstraling Leidseweg-Noord

De maatvoering en de uitstraling van de Leidseweg-Noord past bij het karakter van Voorschoten.

Tabel 7.3 Maatvoering en uitstraling Leidseweg-Noord

Ruimtelijke kwaliteit	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criteria				
Maatvoering en uitstraling Leidseweg-Noord	-	0	+	+

Referentievariant

- In de referentievariant vinden er geen wijzigingen plaats aan de Leidseweg-Noord. In de huidige staat past deze niet bij het karakter van Voorschoten en de plek.

Beoordeling:

- De Leidseweg-Noord in huidige maatvoering past niet bij het karakter van Voorschoten.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- Het wegprofiel wordt geoptimaliseerd en er is meer ruimte voor groen en bomen. Vanwege de functie van de Leidseweg-Noord en de drukte die blijft bestaan, past deze niet goed bij het karakter van de omgeving.

Beoordeling:

- Het profiel van Leidseweg-Noord krijgt meer ruimte voor voetganger en fiets en past beter bij het karakter van Voorschoten.

Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk

- Bij optie 2 wordt de Leidseweg-Noord ingericht als erftoegangsweg. De uitstraling, de maat en de hoeveelheid verkeer passen goed bij het karakter van de omgeving.

Beoordeling:

- De Leidseweg-Noord als erftoegangsweg past bij het karakter van Voorschoten.

Optie 3 - Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- Bij optie 3 rijdt de helft van het verkeer over de Leidseweg-Noord. Het profiel wordt versmald en er wordt ruimte gemaakt voor groen en bomen. Hierdoor past de maat, de uitstraling en het karakter van de straat goed bij de buurt.

Beoordeling:

- De Leidseweg-Noord als wijkontsluiting in eenrichting en met ruimte voor groen past bij het karakter van Voorschoten.

8 Financiële haalbaarheid

8.1 Inleiding

De financiële haalbaarheid van de verkeerskundige opties is beoordeeld op twee aspecten. Enerzijds de kosten van de aanleg van de nieuwe weg door de wijk en de eventuele aanpassingen aan de Leidseweg-Noord. Anderzijds hebben we onderzocht wat de gevolgen zijn van de ontwikkelpotentie van de nieuwe woonwijk door de keuze van de ontsluiting.

8.2 Kostenraming

Wij hebben voor alle drie de opties en de referentievariant een globale kostenraming opgesteld om de kosten op hoofdlijnen in beeld te brengen. Voor het bepalen van de globale kostenraming is versie '09263 Ontsluitingsstructuren d.d. 12 juli 2016' gehanteerd als basis. Dit ontwerp definiëren we als schetsontwerp. De hoeveelheden zijn overgenomen uit deze varianten. De overige uitgangspunten die zijn gehanteerd zijn nader beschreven in bijlage 2.

Bij het opstellen van deze globale kostenraming hebben we gebruik gemaakt van kengetallen en hoeveelheden gebaseerd op het schetsontwerp. Wij maken hierbij de kanttekening dat het detailniveau van de kostenraming overeen komt met het detailniveau van het schetsontwerp, maar geeft een indicatie van de verhoudingen van de kosten van de verschillende opties. De kostenraming zal bij het opstellen van het VO en DO nader gedetailleerd moeten worden.

In tabel 8.1 zijn de kosten opgenomen van de referentievariant en de drie opties. Er is onderscheid gemaakt in de kosten voor de aanleg van de nieuwe weg met en zonder de optionele herinrichting van de Leidseweg-Noord. In optie 1 bestaat de optionele herinrichting uit volledige herprofilering van rijbaan en fietspaden, in optie 2 uit een volledige herinrichting tot een erftoegangsweg 30 km/h zonder vrijliggende fietspaden en in optie 3 uit een volledige herinrichting tot een gebiedsontsluitingsweg met verkeer in één richting.

Tabel 8.1 Realisatiekosten

Optie	Kosten zonder herinrichting Leidseweg-Noord	Kosten met herinrichting Leidseweg-Noord
Referentievariant	€ 410.000	n.v.t.
Optie 1:	€ 700.000,-	€ 820.000
Optie 2:	€ 1.050.000,-	€ 1.590.000
Optie 3:	€ 800.000,-	€ 1.240.000

Genoemde bedragen zijn incl. staatkosten (14%) en onvoorzien (10%) en excl. btw.

Tabel 8.2 Investeringskosten

Financiële haalbaarheid	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
De investeringskosten	+	0	-	-

8.3 Ontwikkelpotentie nieuwe wijk

De ontwikkelpotentie van een locatie wordt bepaald door het aantal vierkante meters uitgeefbare grond. De uitgeefbare grond wordt gesplitst in kavels. De ontwikkelaar laat vervolgens woningen realiseren op de kavels en verkoopt de kavels met woningen aan particulieren.

De Intratuinlocatie is in totaal ca. 32.000 m² groot. Stelregel is dat 60% van een locatie uitgifbare grond betreft en 40% openbaar gebied. In dit geval betekent dat ca. 19.200 m² uitgifbare grond en ca. 12.800 m² openbaar gebied. Naast de nieuwe weg maken bijvoorbeeld ook de watergangen en het openbaar toegankelijk groen onderdeel uit van het openbaar gebied.

Tabel 8.3 Ontwikkelpotentie

Financiële haalbaarheid	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Criterium				
De ontwikkelpotentie	+	0	-	-

Referentievariant

- Voor de referentievariant is bepaald dat de nieuwe weg op de Intratuinlocatie inclusief de aansluitingen op de Leidseweg-Noord een ruimtebeslag heeft van 4.400 m².

Beoordeling:

- Het ruimtebeslag van de nieuwe weg is bij de referentievariant het kleinst waardoor er maximaal uitgifbare grond resteert.

Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord

- Bij optie 1 is het ruimtebeslag van de nieuwe weg nagenoeg gelijk aan de referentievariant echter door het verplaatsen van de parkeerplaatsen naar de Intratuinlocatie bedraagt het ruimtebeslag in totaal ca. 6.000 m². Dit is na toepassing van de 60/40 stelregel ca. 960 m² (5%) minder uitgifbare grond.

Beoordeling:

- Als gevolg van een groter ruimtebeslag van de nieuwe weg leidt optie 1 tot ca. 5% minder uitgifbare grond.

Optie 2 – Hoofdontsluiting via nieuwe weg

- Optie 2 kent het grootste ruimtebeslag van de drie opties. Het volwaardige profiel met twee rijbanen en rijrichtingscheiding in combinatie met de parallelweg maakt dat het ruimtebeslag ca. 8.700 m² bedraagt. Dit is bijna het dubbele van de referentievariant.
- Na toepassing van de 60/40 stelregel geeft dit ca. 2.580 m² (13%) minder uitgifbare grond.

Beoordeling:

- Optie 2 kent het grootste ruimtebeslag en leidt tot ca. 13% minder uitgifbare grond.

Optie 3 – Eenrichting Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk

- Bij optie 3 is het ruimtebeslag ten opzichte van de referentievariant groter als gevolg van het bredere profiel van de nieuwe weg maar met name als gevolg van de omvang van de aansluitingen op de Leidseweg-Noord en de Trompweg. Het totale ruimtebeslag van de nieuwe weg bij optie 3 bedraagt 7.200 m². Dit is na toepassing van de 60/40 stelregel ca. 1.680 m² (9%) minder uitgifbare grond.

Beoordeling:

- Met name als gevolg van de omvang van de aansluitingen op de bestaande wegen leidt optie 3 tot ca. 9% minder uitgifbare grond.

9 Conclusies en aanbevelingen

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de conclusie van het onderzoek. De bevindingen van het onderzoek in een afwegingsmatrix zijn onderdeel van het onderzoek én ook de resultaten van de bewonersbijeenkomsten. Dit geheel leidt tot onze conclusie in alinea 9.4

9.2 Totaaloverzicht beoordeling

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen waarin de bevindingen van het onderzoek in een afwegingsmatrix zijn gepresenteerd. Tabel 9.1 is een samenvatting gegeven van de beoordeling.

Tabel 9.1 Totaaloverzicht beoordeling

Criterium	Referentie variant	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling				
Verkeersstructuur	+	+	0	0
Verkeersafwikkeling	-	0	+	+
Bereikbaarheid	+	+	+	0
Parkeren woningen Leidseweg-Noord	0	+	+	+
Openbaar Vervoer	+	+	0	0
Verkeersveiligheid				
Duurzaam Veilige Inrichting	-	0	+	+
Leefkwaliteit				
Geluidsbelasting woningen Leidseweg-Noord	+	+	0	0
Geluidsbelasting nieuwe woonwijk	+	+	0	0
Luchtkwaliteit	Geen onderscheid in de drie opties			
Ruimtelijke kwaliteit				
Maatschaal nieuwe weg en samenhang	+	+	-	0
Ruimtebeslag en inrichting nieuwe woonwijk	+	+	-	0
Maatvoering en uitstraling Leidseweg-Noord	-	0	+	+
Financiële haalbaarheid				
De investeringskosten	+	0	-	-
De ontwikkelpotentie	+	0	-	-

9.3 Reactie bewoners Leidseweg-Noord

De drie opties zijn op 28 september voorgelegd aan de bewoners van de Leidseweg-Noord. Doelstelling van de avond was: het ophalen van de reacties van de bewoners op de drie uitgewerkte ontsluitingsprincipes. Het was geen hoofddoel om de voorkeur van de bewoners te vragen. Deze voorkeur hebben de meeste aanwezige bewoners ons wel gegeven.

De meerderheid van de bewoners aanwezig bij deze avond heeft aangegeven dat optie 2 hun voorkeur heeft. Optie 1 is als goede tweede aangemerkt en optie 3 wordt niet wenselijk geacht. Daarnaast hebben wij de bewoners gevraagd in algemene zin aan te geven voor elke optie wat zij goed vinden, wat zij liever niet terugzien en wat zij vonden ontbreken. Dit resulteerde in goede suggesties voor het verder uitwerken van de uiteindelijke voorkeursoptie. Voor een verder toelichting van deze reactie verwijzen we naar bijlage 4 - Reactienota Bewonersbijeenkomst 28 september 2016.

9.4 Conclusie en aanbevelingen

In dit verkeerkundig onderzoek waarin wij in opdracht van Synchroon zoeken naar een goede ontsluiting voor de nieuwe woningen, waarbij ook belangrijkste hinderpunten op de Leidseweg-Noord kunnen worden aangepakt, komen wij tot de volgende conclusies en aanbevelingen.

Bij een integrale afweging van de aspecten, verkeer en bereikbaarheid, verkeersveiligheid, leefkwaliteit, ruimtelijke kwaliteit en financiële haalbaarheid, beschouwen wij optie 1 als de voorkeursoptie.

Hoewel de opties 2 en 3 wat betreft de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid beter scoren dan optie 1, zijn de verschillen niet groot. Een nieuwe weg met een nieuw profiel biedt fysiek de ruimte dit goed te organiseren. Belangrijk is te benoemen dat optie 1 wel voldoet aan de uitgangspunten van een Duurzaam Veilige weginrichting van een wijkontsluitingsweg, zeker wanneer in deze optie maatregelen worden opgenomen om de snelheid van het autoverkeer te beperken ($V_{max} = 50 \text{ km/h}$).

Wat betreft de bereikbaarheid scoort optie 1 beter dan optie 2 en 3. De route over de Leidseweg-Noord sluit beter aan op de verkeersstructuur van Voorschoten en de bestaande woningen blijven goed bereikbaar.

Uit oogpunt van leefbaarheid scoort optie 1 beter dan optie 2 en 3. De geluidsbelasting op de woningen langs de Leidseweg-Noord is weliswaar hoog, maar de toename van het verkeer als gevolg van de nieuwe woningen is gering en heeft een weinig effect op de geluidsbelasting voor de woningen langs de Leidseweg-Noord. Bij een herinrichting van de Leidseweg-Noord doet zich de kans voor de geluidhinder te beperken door toepassing van geluidsreducerend asfalt. Ook de mogelijkheid voor Synchroon om ruimtelijke kwaliteit te creëren in de nieuwe woningbouwlocatie scoort in optie 1 goed. Bij een volledige herinrichting van de Leidseweg-Noord kan deze ook goed worden afgestemd op de functie als wijkontsluitingsweg.

De extra ruimte die een nieuwe wijkontsluitingsweg in de nieuwe woonwijk vraagt, ten behoeve van een betere verkeersafwikkeling, heeft een flinke prijs. De aanlegkosten van optie 2 en 3 zijn fors hoger dan optie 1. De compensatie voor de derving van de ontwikkelpotentie is eveneens hoger. Optie 2 en 3 kunnen alleen gerealiseerd worden met substantiële bijdrage van de gemeente Voorschoten.

Bewoners van de Leidseweg-Noord, die hebben gereageerd en hun mening hebben gegeven, hebben een voorkeur voor optie 2. Zij geven wel aan dat er in optie 1 enkele oplossingen zitten, die zij kunnen waarderen en in de andere opties graag terug willen zien.

Wij adviseren Synchroon toe te werken naar het verder uitwerken van optie 1, ondanks de voorkeur voor optie 2 van de bewoners. De kosten van optie 2 en 3 zijn hoog en leiden nog steeds niet tot de gewenste oplossing van de problematiek voor alle partijen.

Wij voorzien dat er eerder sprake is van het verschuiven van het probleem waardoor de leefbaarheid en de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe woonwijk onder druk komen te staan en ook de leefbaarheid van de woningen aan de Leidseweg-Noord niet gegarandeerd beter wordt.

De inbreng van de bewoners en andere belanghebbenden tijdens de 2e bewonersbijeenkomst hebben geleid tot voorstellen voor een optimalisatie van optie 1. In hoofdstuk 10 beschrijven wij de aanpassingen die door Synchroon zijn uitgewerkt in de optimalisatie-variant van optie 1 (aangeduid met optie 1+). Voor de volledigheid moet worden opgemerkt dat deze aanpassingen niet zijn meegenomen in de afwegingsmatrix van bijlage 3 en de samenvatting van de beoordeling in dit hoofdstuk.

10 Optimalisatie optie 1 (optie 1+)

In dit hoofdstuk beschrijven wij de aanpassingen die zijn uitgewerkt in de optimalisatie-variant van optie 1 (aangeduid met optie 1+).

In optie 1+ is het voorstel overgenomen om het fietspad aan de oostzijde te verbreden en geschikt te maken voor fietsers in twee richtingen (zie figuur 10.1). Fietsers hoeven dan ter hoogte van gemeentegrens met Leiden niet meer over te steken. Het fietspad aan de westzijde komt dan te vervallen.

De aanpassingen die zijn doorgevoerd in optie 1+ zijn:

- Het fietspad aan de oostzijde wordt verbreed en geschikt voor fietsers in twee richtingen. Fietsers hoeven dan ter hoogte van gemeentegrens met Leiden niet meer over te steken. Het fietspad aan de westzijde komt dan te vervallen (zie principeprofielen in figuur 10.2).
- Om de snelheid van het autoverkeer te beperken zijn snelheidsremmende maatregelen opgenomen in de vorm van verkeerplateaus ter plaatse van de aansluitingen van de nieuwe woonwijk.
- Ten behoeve van een veilige looproute naar de woonwijk Ter Wadding, wordt een oversteekplaats met zebra en middengeleider aangebracht ter hoogte van het voetpad bij huisnummer 543.
- Bij de herinrichting van de Leidseweg-Noord wordt voorgesteld geluidsreducerend asfalt toe te passen, indien uit onderzoek blijkt dat dit bijdraagt aan vermindering van het geluid.
- Bij de herinrichting van de Leidseweg-Noord wordt waar mogelijk extra groen binnen het bestaande wegprofiel gerealiseerd.

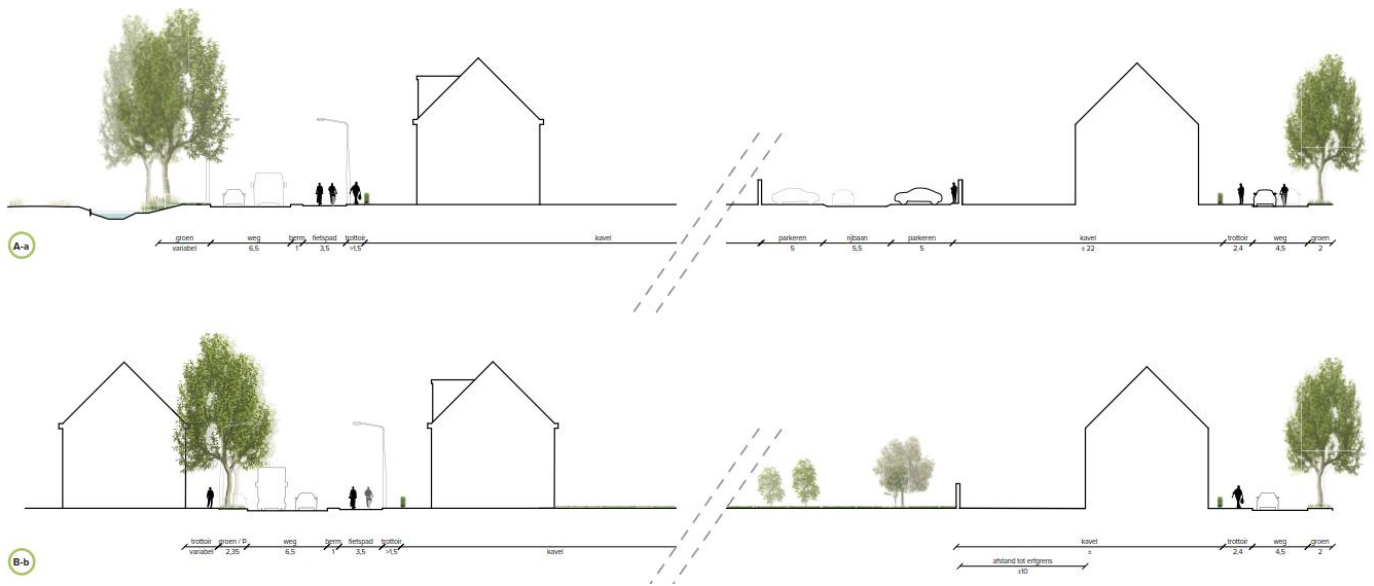
Deze aanpassingen leiden tot:

- een wegprofiel dat voldoet aan de eisen van een duurzaam veilige weginrichting, conform de landelijke CROW-richtlijnen (rijbaan 6,50 m, twee rijstroken, rijrichtingscheiding en fietspad in twee richtingen 3,50 m);
- een verbetering van de fietsroute voor de fietsers vanuit Leiden, ook voor doorgaande fietsers;
- een veilige oversteek voor de doorgaande fietsers bij kruispunt Trompweg (oversteek met verkeerslichten);
- een snelheidsbeperking van het autoverkeer, afgestemd op $V_{max} = 50$ km/h;
- een goede verkeersafwikkeling, ook bij de snelheidsremmende maatregelen;
- een minimale verschuiving van de auto's in het wegprofiel voor het noordelijk deel van de Leidseweg-Noord, met minder toename van geluid en minder kans op extra trillingen;
- minder geluidhinder bij toepassing van geluidsreducerend asfalt.

Voor de overige kenmerken van optie 1+ wordt verwezen naar paragraaf 3.3.



Figuur 10.1 Optie 1+ Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord met fietspad (2 richtingen) aan oostzijde

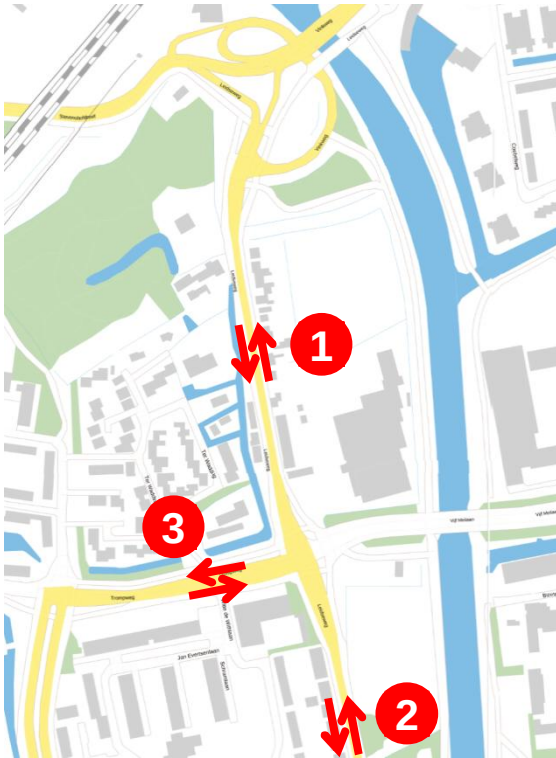


Figuur 10.2 Principeprofiel optie 1+ Leidseweg-Noord met fietspad (2 richtingen) aan oostzijde en nieuwe woonwijk



Bijlage 1

Verkeersintensiteiten Leidseweg Noord



Verkeerstellingen Gemeente Voorschoten

1 - Leidseweg-Noord (Haagweg - Trompweg)

Jaar	zuid	noord	totaal	index
2013	4.800	4.630	9.430	mvt/etm 100%
2014	4.630	4.420	9.050	mvt/etm 96%
2015	4.900	4.890	9.790	mvt/etm 104%
2016	4.890	4.760	9.650	mvt/etm 102%

2 - Leidseweg-Noord (Trompweg - Piet Heynlaan)

Jaar	zuid	noord	totaal	index
2013	2.550	2.380	4.930	mvt/etm 100%
2014	2.530	2.330	4.860	mvt/etm 100%
2015	2.650	2.340	4.990	mvt/etm 105%

3 - Trompweg (Leidseweg-Noord - Witte de Withlaan)

Jaar	oost	west	totaal	index
2013	2.770	3.030	5.800	mvt/etm 100%
2014	2.710	2.950	5.660	mvt/etm 98%
2015	2.650	2.980	5.630	mvt/etm 97%
2016	2.990	3.130	6.120	mvt/etm 106%

Verkeersgegevens RVMK-HR

1 - Leidseweg-Noord (Haagweg - Trompweg)

Jaar	zuid	noord	totaal	index
2010	5.440	4.690	10.130	mvt/etm 100%
2030 laag	5.550	4.460	10.010	mvt/etm 99%
2030 hoog	5.960	4.960	10.920	mvt/etm 108%

2 - Leidseweg-Noord (Trompweg - Piet Heynlaan)

Jaar	zuid	noord	totaal	index
2010	2.500	2.620	5.120	mvt/etm 100%
2030 laag	2.400	2.350	4.750	mvt/etm 93%
2030 hoog	2.540	2.650	5.190	mvt/etm 101%

3 - Trompweg (Leidseweg-Noord - Witte de Withlaan)

Jaar	oost	west	totaal	index
2010	3.380	2.510	5.890	mvt/etm 100%
2030 laag	3.590	2.540	6.130	mvt/etm 104%
2030 hoog	3.870	2.730	6.600	mvt/etm 112%

Planjaar 2030 gecorrigeerd op basis van huidige intensiteit

1 - Leidseweg-Noord (Haagweg - Trompweg)

Jaar	zuid	noord	totaal	index
2010	5.440	4.690	10.130	mvt/etm 100%
2030 laag	5.290	4.470	9.540	mvt/etm 94%
2030 hoog	5.680	4.730	10.400	mvt/etm 103%

2 - Leidseweg-Noord (Trompweg - Piet Heynlaan)

Jaar	zuid	noord	totaal	index
2010	2.500	2.620	5.120	mvt/etm 100%
2030 laag	2.340	2.290	4.630	mvt/etm 90%
2030 hoog	2.480	2.580	5.060	mvt/etm 99%

3 - Trompweg (Leidseweg-Noord - Witte de Withlaan)

Jaar	oost	west	totaal	index
2010	3.380	2.510	5.890	mvt/etm 100%
2030 laag	3.730	2.640	6.370	mvt/etm 108%
2030 hoog	4.020	2.840	6.860	mvt/etm 112%

Bijlage 2

Uitgangspunten globale kostenramingen

Voor het bepalen van de globale kostenraming is versie '09263 Ontsluitingsstructuren d.d. 12 juli 2016' gehanteerd als basis. Dit ontwerp definiëren we als schetsontwerp. Bij het opstellen van deze globale kostenraming hebben we gebruik gemaakt van kengetallen en hoeveelheden gebaseerd op het schetsontwerp. Wij maken hierbij de kanttekening dat het detailniveau van de kostenraming overeen komt met het detailniveau van het schetsontwerp, maar geeft een indicatie van de verhoudingen van de kosten van de verschillende opties. De kostenraming zal bij het opstellen van het VO en DO nader gedetailleerd moeten worden.

Plangebied:

- 180 mm asfalt (rijbaan)
- 300 mm fundering (menggranulaat à rijbaan en parkeerplaatsen)
- 500 mm Yalibims (lichtgewichtmateriaal, ingeschatte laagdikte)- nieuwe wegen en parkeervakken
- fundering trottoir en fietspad: zand 0,50 m
- Straatlaag 0,05 m ter plaatse van parkeervakken
- trottoir en fietspad in tegels
- parkeervakken in BSS
- nieuwe wegconstructie niet voorzien van bandenlijn met kolken
- afvoeren direct naar de watergang
- bermen inzaaien met gras
- bomen 1^e grootte
- lichtmasten h.o.h. 20 m

In optie 1 moet nog een alternatief voor de bestaande watergang worden uitgewerkt. Dit zit niet in deze raming.

Leidseweg en omgeving:

- 180 mm asfalt (rijbaan)
- 300 mm fundering (menggranulaat à rijbaan en parkeerplaatsen)
- 500 mm Yalibims (lichtgewichtmateriaal, ingeschatte laagdikte)- verbredingen/aanpassingen wegen en parkeervakken in huidige berm
- fundering trottoir en fietspad: zand 0,40m verbredingen/aanpassingen wegen en parkeervakken in huidige berm
- Geen Yalibims ter plaatse van 'oude constructie'
- Straatlaag 0,05 m ter plaatse van parkeervakken
- trottoir en fietspad in tegels
- parkeervakken in BSS
- bermen inzaaien met gras
- bomen 1^e grootte
- lichtmasten hergebruik h.o.h. 20 m
- kolken hergebruik
- putkopen hergebruik
- geen rioolwerkzaamheden behoudens kolken aansluiten op bestaande uitlegger

Specifiek:

- referentievariant: alleen werkzaamheden Leidseweg ter plaatse van aansluiting ontsluiting plangebied
- Optie 1: verbredingen volledig nieuwe constructie, voor de rest Leidseweg overlagen.
- Optie 1: fietspad en trottoir geheel vervangen (nieuwe tegels)
- Optie 1: parkeervakken in asfalt
- Optie 2 en 3: grondwerk Leidseweg is grofweg bepaald, (betreft alleen verbredingen ten opzichte van huidige situatie)
- Optie 2 en 3: De constructie opbouw is aangehouden conform getallen/hoeveelheden 'Versie 09179-ontsluitingsvarianten d.d. 22.06.2016'. Dat houdt in dat alles verwijderd en vervangen wordt. Hierin valt een optimalisatieslag te maken. Dat wil zeggen, hoeveelheden splitsen in nieuwe constructie in bermen en verbredingen en bestaande constructie hergebruiken waar deze binnen het nieuwe ontwerp valt.

Diverse:

- vrijkomend asfalt: alles teerhoudend en storten (dikte 180mm)
- vrijkomende fundering: semi-schoon en storten (dikte 300mm)
- vrijkomende (overblijvende) grond: klasse wonen, verwerken binnen 2000m
- vrijkomende bagger: klasse schoon en aangrenzend verspreidbaar
- gerekend met ontgraven ten opzichte van maaiveld (geen ophogingen à dus minder ontgraven)
- uitgeefbaar terrein is vrij van opstallen en verhardingen (stelconplaten, hekwerk etc.)

Voor de kosten voor onderstaande werkzaamheden niet in de kredietraming opgenomen. Deze kosten zijn in dit stadium niet of nauwelijks te bepalen.

- maatregelen voor kruising en/of verlegging van bestaande kabels en leidingen, hiervoor in nadere onderzoek en overleg met de nutsbedrijven noodzakelijk à erg ligt erg veel
- vergunningen incl. bijbehorende onderzoeken, zoals flora/fauna, bestemmingsplan, waterwet, kabels en leidingen en omgevingsvergunning
- compensatie van verhard oppervlakte (15% van verhard oppervlakte als water inrichten)
- maatregelen bij aanwezige Flora en Fauna (ecologische maatregelen)
- verwijderen particuliere verhardingen in verband met verbreding (onbekend materiaal)
- Waterschap: gemalen-waterpeilen
- hellingen/zettingen
- grondslag
- bereikbaarheid huidige parkeerplaats

Bijlage 3

Afwegingsmatrix referentievariant en opties 1, 2 en 3

1	Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling		Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk
	Criterium	Specificatie/toelichting				
A	Verkeersstructuur	De inpassing van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de functie van de Leidseweg-Noord is passend in de verkeersstructuur van Voorschoten (voor openbaar vervoer, auto, fiets en voetganger).	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie functioneert alleen als erftoegangsweg voor de nieuwe woningen (maximumsnelheid 30 km/h).	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie functioneert alleen als erftoegangsweg voor de nieuwe woningen (maximumsnelheid 30 km/h).	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt onderdeel van de hoofdstructuur van Voorschoten en wordt aangeduid als wijkontsluitingsweg.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt onderdeel van de hoofdstructuur van Voorschoten en wordt aangeduid als wijkontsluitingsweg met verkeer in één richting (noordelijke richting).
			De Leidseweg-Noord behoudt huidige vorm en functie.		De weg wordt ingericht als 50 km/h-straat, conform de basiskenmerken voor een wijkontsluitingsweg. De Leidseweg-Noord wordt afgewaardeerd tot erftoegangsweg (maximumsnelheid 30 km/h).	De nieuwe weg en de Leidseweg-Noord worden ingericht als 50 km/h-straat, conform de basiskenmerken voor een wijkontsluitingsweg met verkeer in een richting.
	Beoordeling		De nieuwe weg sluit goed aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten, met dien verstande dat de weg geen onderdeel is van de hoofdstructuur. De Leidseweg-Noord houdt de bestaande functie van wijkontsluitingsweg en past in de huidige verkeersstructuur.	De nieuwe weg sluit goed aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten, met dien verstande dat de weg geen onderdeel is van de hoofdstructuur. De Leidseweg-Noord houdt de bestaande functie van wijkontsluitingsweg en past in de huidige verkeersstructuur.	De nieuwe weg sluit redelijk aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten en is onderdeel van De hoofdstructuur. De weg heeft twee bochten waardoor een afbuiging ontstaat. Verkeer volgt de doorgaande route (hoeft niet af te slaan) maar de verkeersstructuur vervormt.	De nieuwe weg sluit redelijk aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten en is onderdeel van hoofdstructuur. De rijrichtingen liggen op afstand van elkaar en de weg maakt in de noordelijke rijrichting een omweg. Verkeer volgt de doorgaande route (hoeft niet af te slaan) maar de verkeersstructuur vervormt.
B	Verkeersafwikkeling.	De verkeersafwikkeling is voldoende, dat wil zeggen dat de straten in het plangebied het verkeer goed kunnen verwerken. In principe zijn alleen opties aangedragen met voldoende verkeersafwikkeling, maar er kan een kwaliteitsverschil ontstaan, waardoor de opties verschillend kunnen scoren. <u>Opmerking:</u> De gegeven capaciteiten zijn indicatieve ervaringscijfers (bron: Handboek Verkeersveiligheid, CROW, publicatie 261, 2008 en Ontwerpwijzer Fietsverkeer, CROW-publicatie 351, 2016).	De Leidseweg-Noord blijft onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 = 10.150 tot 11.050 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie). Capaciteit bestaande Leidseweg-Noord is circa 10.000 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is > 1,00 (= kans op congestie is structureel).	De Leidseweg-Noord blijft onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 = 10.150 tot 11.050 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie). Capaciteit bestaande Leidseweg-Noord is circa 12.500 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is 0,81 tot 0,88 (= kans op congestie tijdens spitsuren).	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 = 10.150 tot 11.050 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie). Capaciteit nieuwe wijkontsluitingsweg is circa 15.000 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is 0,68 - 0,74 (= geen of weinig congestie).	De Leidseweg-Noord en de nieuwe weg worden onderdeel van de hoofdstructuur. De verkeersprognose voor planjaar 2030 voor beide wegen = 5.580 tot 6.080 mvt/etm (incl. woningen op Intratuinlocatie). Capaciteit nieuwe wijkontsluitingsweg en Leidseweg-Noord is circa 8.000 mvt/etm. De I/C-verhouding in 2030 is 0,70 - 0,76 (= geen of weinig congestie).
			De nieuwe weg in de wijk wordt erftoegangsweg en kan 2.000 mvt/etm goed verwerken. De verwachte verkeersintensiteit (800 tot 900 mvt/etm) is veel lager dan de capaciteit.	De nieuwe weg in de wijk wordt erftoegangsweg en kan 2.000 mvt/etm goed verwerken. De verwachte verkeersintensiteit (800 tot 900 mvt/etm) is veel lager dan de capaciteit.	Leidseweg-Noord wordt erftoegangsweg en kan 2.000 mvt/etm goed verwerken. De verwachte verkeersintensiteit (500 mvt/etm) is veel lager dan de capaciteit.	
			Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord maximaal 15 sec. Er is bijna geen wachttijd.	Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord maximaal 15 sec. Er is bijna geen wachttijd.	Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie maximaal 15 sec. Er is bijna geen wachttijd.	Bij deze intensiteiten is de wachttijd op de aansluiting van erftoegangswegen op de nieuwe weg 0 tot 15 sec. Er is geen tot bijna geen wachttijd.
	Beoordeling		De verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord is niet voldoende, de kans op congestie is structureel. De verkeersafwikkeling op de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie is goed.	De verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord is niet voldoende, wel kans op congestie tijdens spitsuren. De verkeersafwikkeling op de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie is goed.	De verkeersafwikkeling op nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie is goed. De verkeersafwikkeling op Leidseweg-Noord is goed.	De verkeersafwikkeling op Leidseweg-Noord en de nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie is goed.
			De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord is goed (bijna geen wachttijd).	De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord is goed (bijna geen wachttijd).	De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie is goed (bijna geen wachttijd).	De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie is goed (geen tot bijna geen wachttijd).

1	Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling (vervolg)		Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en een-richting via nieuwe wijk
C	Routing woningen Leidseweg-Noord	De woningen aan de Leidseweg-Noord zijn via de kortste route bereikbaar.	In deze situatie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg-Noord onveranderd.	In deze optie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg-Noord in principe onveranderd. Als gevolg van het opheffen van de parkeerstrook langs de oostzijde, vindt er wel een verandering plaats voor de een deel van de woningen aan de oostzijde. Circa 20 woningen hebben op eigen terrein geen parkeerplaats en kunnen niet meer langs de Leidseweg parkeren. De vervangende parkeerplaatsen zijn via een korte route vanaf de nieuwe weg op de Intratuinlocatie zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting goed bereikbaar.	In deze optie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg nagenoeg onveranderd. Vanuit Leiden (naar adressen Leidseweg-Noord en terug) is de Leidseweg-Noord direct bereikbaar. Vanuit centrum Voorschoten (richting adressen Leidseweg-Noord en terug) is sprake van een kleine omweg (vanaf het kruispunt met de Trompweg, via de nieuwe weg en de verbinding langs woning huisnr. 520 naar de Leidseweg-Noord, ca 180 m).	In deze optie blijft de bereikbaarheid van de woningen aan de Leidseweg vanuit uit de richting Leiden onveranderd. Dit geldt ook voor het wegrijden vanaf de woning richting centrum Voorschoten. Vanuit zuidelijke richting (centrum Voorschoten) is sprake van een omweg van 450 tot 700 m (vanaf het kruispunt met de Trompweg, via de nieuwe weg in noordelijke richting en vervolgens linksaf de Leidseweg-Noord in). Dit geldt ook voor het wegrijden vanaf de woning richting Leiden. (400 tot 650 m).
	Beoordeling		De bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd. De bestaande woningen zijn zowel per auto als per fiets goed bereikbaar, zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting.	De bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd. De woningen zijn zowel per auto als per fiets goed bereikbaar, zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting.	De bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd. De woningen zijn per auto en fiets goed bereikbaar, met dien verstande dat voor de auto vanuit zuidelijke richting sprake is van een kleine omweg.	De bereikbaarheid voor fietsers blijft onveranderd. De woningen zijn met de auto niet altijd via de kortste route bereikbaar. Door het eenrichtingsverkeer ontstaat een omweg van 400 tot 700 m. De woningen zijn met de fiets goed bereikbaar.
D	Parkeren woningen Leidseweg-Noord	De woningen aan de Leidseweg-Noord hebben een parkeerplaats op acceptabele loopafstand De parkeerplaats heeft goede kwaliteit: is voldoende ruim. Voor acceptabele looptafstand wordt een grenswaarde van 100 m aangehouden	In deze optie blijven de parkeerplaatsen langs de Leidseweg-Noord beschikbaar. Deze liggen op een acceptabele loopafstand. De kwaliteit van de parkeerplaats is niet goed, ze zijn te smal en in/uitstappen is lastig.	In deze optie worden de parkeerplaatsen langs de oostzijde van de Leidseweg-Noord opgeheven. De vervangende parkeerplaatsen liggen direct achter de achtertuinen. Daarmee wordt de route van woning naar parkeerplaats anders, maar blijft de loopafstand van en naar de woningen (via de achtertuinen) acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.	In deze optie blijven de parkeerplaatsen langs de Leidseweg-Noord beschikbaar. Deze liggen op een acceptabele loopafstand. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.	In deze optie blijven de parkeerplaatsen langs de Leidseweg-Noord beschikbaar. Deze liggen op een acceptabele loopafstand. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.
	Beoordeling		Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is niet goed.	Loopafstand woning (via achtertuin) - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.	Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.	Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.
E	Openbaar Vervoer	Er is geen extra vertraging voor busverkeer over de Trompweg.	De buslijnen (3 en 5) lopen over de route Trompweg - Hoflandbrug. Het kruispunt Trompweg - Leidseweg blijft ongewijzigd, er treedt geen extra vertraging op voor de bussen.	De buslijnen (3 en 5) lopen over de route Trompweg - Hoflandbrug. Het kruispunt Trompweg - Leidseweg blijft ongewijzigd, er treedt geen extra vertraging op voor de bussen.	De buslijnen (3 en 5) lopen over de route Trompweg - Hoflandbrug. Het kruispunt Trompweg - Leidseweg wordt aangepast, maar het kruispunt wordt minder complex (van kruispunt naar T-aansluiting). In de nieuwe wijkontsluitingsweg ontstaat een tweede T-aansluiting waar de busbaan op aansluit. Alleen de bus in westelijke richting (van Hoflandbrug naar Voorschoten) krijgt te maken met een extra kruising met VRI. De bussen krijgen prioriteit in de verkeerslichtenregeling. Dit kan zo worden ingesteld dat er niet of nauwelijks extra vertraging optreedt voor de bussen. Bij drukte is er wel kans op lichte vertraging voor de bus.	De buslijnen (3 en 5) lopen over de route Trompweg - Hoflandbrug. Het kruispunt Trompweg - Leidseweg wordt aangepast, maar het kruispunt wordt minder complex. De linksaf beweging vanaf de Trompweg naar de Leidseweg-Noord verschuift naar de nieuwe wijkontsluitingsweg. Er ontstaat een tweede T-aansluiting waar de busbaan op aansluit. Alleen de bus in westelijke richting (van Hoflandbrug naar Voorschoten) krijgt te maken met een extra kruising, maar zonder VRI. Er is geen verkeerslichtregeling nodig bij de tweede T-aansluiting. Bij drukte is er wel kans op lichte vertraging voor de bus.
	Beoordeling		Er treedt geen extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.	Er treedt geen extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.	Afhankelijk van de instelling van de verkeersregelin-stallatie treedt er niet of nauwelijks extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.	Er treedt niet of nauwelijks extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug. Er is geen verkeersregelininstallatie) nodig.

2	Verkeersveiligheid		Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en een- richting via nieuwe wijk
	Criterium	Specificatie/toelichting				
A	Duurzaam Veilige Inrichting	Het wegprofiel en de vormgeving van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de Leidseweg-Noord voldoen aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting van de weg en aan de basiskenmerken voor de betreffende wegcategorie (conform de richtlijnen van CROW). Indien niet aan alle basiskenmerken kan worden voldaan, zijn voldoende compenserende maatregelen opgenomen, zoals rijbaanversmalling of verkeersdrempel.	De vormgeving van de Leidseweg-Noord is duidelijk niet in overeenstemming met de functie en het gebruik van de weg en voldoet niet aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting en de basiskenmerken en maatvoering van een wijkontsluitingsweg. De rijbaan is te smal voor de afwikkeling van het verkeer (rijstrookindeling ontbreekt) en ook de parkeerstrook is te smal. Met als gevolg dat de auto's deels op het fietspad staan en het in/uitstappen lastig is. Ook het fietspad en de strook tussen fietspad en parkeerstrook is te smal voor een veilige en comfortabele afwikkeling van fietsers. Op verschillende plaatsen is ook de (effectieve) breedte van het voetpad onvoldoende.	Het laten vervallen van de parkeerstrook biedt mogelijkheden voor meer ruimte voor het rijdende verkeer. De rijbaan wordt ingedeeld in twee rijstroken met rijrichtingscheiding (dubbele asstreep). De smalle fietspaden blijven in huidige vorm gehandhaafd, maar zijn nu wel over volle breedte door fietsers te gebruiken (geen geparkeerde auto's op fietspad).	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt ingericht als wijkontsluitingsweg, 50 km/h. De vormgeving van de weg is conform de basiskenmerken voor een wijkontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (rijbaan met twee rijstroken en rijrichtingscheiding, fietsers op fietspad/parallelweg, geen parkeren direct langs de rijbaan).	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie wordt ingericht als wijkontsluitingsweg, 50 km/h, met verkeer in een richting. De vormgeving van de weg is conform de basiskenmerken voor een wijkontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (fietsers op fietspad, parkeren naast de rijbaan).
		Kwalitatief: Principe profielen en weginrichting conform basiskenmerken per wegcategorie.	De aanwezige rijbaanversmallingen kunnen beschouwd worden als compenserende maatregelen (snelheidsremmer en weren doorgaand verkeer). Maar bij drukte leveren de rijbaanversmallingen extra problemen en irritaties en ongewenst gedrag (voordringen en toeteren)	Wanneer de Leidseweg-Noord volledig wordt heringericht, ontstaat de mogelijkheid de fietspaden te verbreden en ook een uitstapstrook tussen rijbaan en fietspad aan te leggen.	De Leidseweg-Noord kan volledig worden heringericht tot erftoegangsweg (30 km/h) met voldoende ruimte voor parkeren.	De Leidseweg-Noord kan volledig worden heringericht tot een wijkontsluitingsweg, 50 km/h, met verkeer in een richting. De vormgeving van de weg is conform de basiskenmerken voor een wijkontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (fietsers op fietspaden, parkeren naast de rijbaan).
		Kwantitatief: Voldoende ruimte voor auto, fiets, parkeren en voetgangers		Na herinrichting van de Leidseweg-Noord voldoet deze aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting en de basiskenmerken van een wijkontsluitingsweg. De maatvoering is wel minimaal.		
				Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde kom grens, één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.		
Beoordeling			De weginrichting en het wegprofiel voldoen niet aan de basiskenmerken per wegcategorie.	De weginrichting en het wegprofiel voldoen aan de basiskenmerken per wegcategorie, met dien verstande dat de maatvoering minimaal is.	De weginrichting, het wegprofiel en de maatvoering voldoen aan de basiskenmerken per wegcategorie.	De weginrichting, het wegprofiel en de maatvoering voldoen aan de basiskenmerken per wegcategorie.
			Er is onvoldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers	Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.	Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.	Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.
			De snelheidsbeperkende maatregelen (rijbaanversmallingen) blijven aanwezig, maar leveren bij drukte problemen op.	Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde kom grens, één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.		Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde kom grens, één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.

3	Leefbaarheid		Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk
A	Criterium geluidhinder	Specificatie/toelichting				
	Geluidsbelasting woningen Leidseweg-Noord	De geluidsbelasting voor de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord voldoet aan de geldende wet- en regelgeving m.b.t. tot geluidhinder door wegverkeer. Voor de bestaande woningen gaat dit vooral om: - toe of afname geluidsbelasting als gevolg van de aanpassingen aan de infrastructuur c.q. aanleg nieuwe weg - voorschrift dat elk woonobject minimaal één geluidsluwe gevel heeft (geluidsbelasting max. 48 dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie (30 km/h) bedraagt 40 dB op de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord (lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie (30 km/h) bedraagt 44 dB op bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord (lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) bedraagt 48 tot 54 dB op de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord (voor een woning ligt de geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) bedraagt maximaal 51 dB op de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord (voor een woning ligt de geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB).
			Geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (50 km/h) op de bestaande woningen bedraagt maximaal 62 dB. De toename op de bestaande woningen bedraagt ongeveer 0,6 dB. Er treedt geen reconstructie effect op ter plaatse van Leidseweg (toename is max 1,0 dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (50 km/h) op de bestaande woningen bedraagt maximaal 62 dB. De toename op de bestaande woningen bedraagt tussen de 0,4 en 1,2 dB. Er treedt geen reconstructie effect op ter plaatse van Leidseweg (toename is max 1,2 dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (30 km/h) op de bestaande woningen bedraagt 46 dB (lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de Leidseweg-Noord (50 km/h) op de bestaande woningen bedraagt maximaal 60 dB. (boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder de maximaal toelaatbare waarde van 63dB).
	De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde voor de nieuwe weg en nieuw te bouwen woningen bedraagt 63 dB. Bij reconstructie mag de toename maximaal 5 dB bedragen bij een geluidsbelasting tot maximaal 68 dB.		Bij een toename van > 1,5 dB is sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder en zijn onderzoek en mogelijk ook maatregelen noodzakelijk. De bij de referentievariant en opties genoemde geluidsbelastingen zijn allemaal inclusief aftrek 5 dB artikel 110g Wgh. Huidige situatie 2016: Geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Leidseweg bedraagt maximaal 61 dB. Dit is binnen de norm van 63 dB.			
			Geen ontheffing en maatregelen nodig.	Geen ontheffing en maatregelen nodig.	Voor een woning aan de Leidseweg-Noord is nader onderzoek nodig omdat deze geen geluidsluwe gevel heeft (< 48 dB). Ontheffing en maatregelen nodig.	Voor een woning aan de Leidseweg-Noord is nader onderzoek nodig omdat deze geen geluidsluwe gevel heeft (< 48 dB). Ontheffing en maatregelen nodig.
B	Geluidsbelasting nieuwe woningen woonwijk	De geluidsbelasting voor de nieuw te bouwen woningen voldoet aan de wet- en regelgeving m.b.t. tot geluidhinder door wegverkeer. Voor nieuwe woningen gaat dit vooral om de mate waarin voorzieningen getroffen moeten worden om te voldoen aan de weg- en regelgeving.	Geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg (30 km/h) bedraagt 44 dB op de nieuw te bouwen woningen (voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van maximaal 48dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de erftoegangsweg (30 km/h) bedraagt 48 dB op de nieuw te bouwen woningen (voldoet aan voorkeursgrenswaarde van maximaal 48dB)).	Geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) bedraagt ongeveer 60 dB op de nieuw te bouwen woningen (boven voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder maximaal toelaatbare waarde van 63dB).	Geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie (50 km/h) bedraagt ongeveer 60 dB op de nieuw te bouwen woningen (boven voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar onder maximaal toelaatbare waarde van 63dB).
	De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde voor de nieuwe weg en nieuw te bouwen woningen bedraagt 63 dB. In de optie 2 en 3 ligt de geluidsbelasting op de nieuwe woningen als gevolg van de wijkontsluitingsweg onder de wettelijke grenswaarde van 63 dB. Een geluidsbelasting van 60 dB wordt wel als te hoog ervaren. Een aanscherping van de grenswaarde voor de nieuwe woningen is mogelijk, mits de haalbaarheid van deze opties niet verder in het geding komt.		Indien de geluidsbelasting op de buitengevel de maximale toelaatbare waarde overschrijdt is ontheffing nodig ikv wet geluidhinder en zijn compenserende maatregelen nodig om aan de binnenwaarde van 33 dB te voldoen. De waarde kan bereikt worden met minimale raamopeningen, isolerend glas, oplossingen voor isolatie zoals suskasten. De exacte afname van de geluidsbelasting is afhankelijk van veel factoren. Berekening is zinvol als het ontwerp is vastgesteld.			
			Geen maatregelen nodig.	Geen maatregelen nodig.	Nader onderzoek en aanpak sanering. Ontheffing en maatregelen nodig om aan binnenwaarde van 33 dB te voldoen Zoals kleine raamopeningen, extra isolerend glas en bouwkundige voorzieningen (suskasten). Geluidsarm asfalt kan bijdragen aan afname van de geluidsbelasting op de buitengevel van ca 2 dB bij 50 km/h.	Nader onderzoek en aanpak sanering. Ontheffing en maatregelen nodig om aan binnenwaarde van 33 dB te voldoen. Zoals kleine raamopeningen, extra isolerend glas en bouwkundige voorzieningen (suskasten). Geluidsarm asfalt kan bijdragen aan afname van de geluidsbelasting op de buitengevel van ca 2 dB bij 50 km/h.

3	Leefbaarheid (vervolg)		Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk
	Criterium luchtkwaliteit	Specificatie/toelichting				
C	Luchtkwaliteit	De luchtkwaliteit ter plaatse van de Leidseweg-Noord voldoet aan de geldende wet- en regelgeving m.b.t. tot de luchtkwaliteit.	Nauwelijks wijzigingen in de concentratiebijdrage van het wegverkeer langs deze weg, de luchtkwaliteit verandert hierdoor ook nauwelijks. Langs de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord en ter hoogte van de Intratuinlocatie is een beperkte toename van het wegverkeer. Dit zal ook nauwelijks invloed hebben op de concentraties luchtverontreinigende stoffen op deze locaties.	Nauwelijks wijzigingen in de concentratiebijdrage van het wegverkeer langs deze weg, de luchtkwaliteit verandert hierdoor ook nauwelijks. Langs de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord en ter hoogte van de Intratuinlocatie is een beperkte toename van het wegverkeer. Dit zal ook nauwelijks invloed hebben op de concentraties luchtverontreinigende stoffen op deze locaties.	De lagere snelheid op de Leidseweg-Noord zorgt voor een hogere emissiefactor maar door de relatief flinke daling in intensiteiten nemen de concentratiebijdragen van het wegverkeer af en verbetert de luchtkwaliteit op deze locatie. Langs de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord en ter hoogte van de planlocatie is sprake van een relatief grote toename van het wegverkeer. Hierdoor nemen de concentraties luchtverontreinigende stoffen op deze locatie toe en verslechtert de luchtkwaliteit.	Door de daling in intensiteit op de Leidseweg-Noord nemen de concentratiebijdragen van het wegverkeer af en verbetert de luchtkwaliteit op deze locatie. De verbetering is minder groot dan in optie 2 doordat in optie 3 de intensiteit hier minder afneemt. Langs de achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord en ter hoogte van het plangebied is sprake van een toename van het wegverkeer. Hierdoor nemen de concentraties luchtverontreinigende stoffen op deze locatie toe en verslechtert de luchtkwaliteit. De verslechtering is minder groot dan bij optie 2 doordat in deze optie de intensiteit hier minder toeneemt.

De luchtkwaliteit in het plangebied en de directe omgeving wordt voornamelijk bepaald door emissiebronnen (industriële bronnen, weg- en scheepvaartverkeer, landbouw, bronnen in het buitenland etc.) die ver buiten het plangebied zijn gelegen. De bijdrage van het lokale wegverkeer op de Leidseweg aan de luchtkwaliteit is hierin relatief klein. De verschillen in de effecten van de 3 opties op de totale concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn daarmee ook relatief klein. Hierdoor verschilt de luchtkwaliteit in de 3 opties weinig van elkaar. De effecten van de emissies van de nieuwbouw woningen zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze in de verschillende opties ongeveer gelijk zijn en daarmee niet onderscheidend zijn voor de luchtkwaliteit. Voor het kwantitatief in beeld brengen van de concentraties en de onderlinge verschillen dienen modelberekeningen te worden uitgevoerd.

4	Ruimtelijke kwaliteit		Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk
A	Criterium	Specificatie/toelichting				
	Maat schaal van nieuwe weg en samenhang met Leidseweg-Noord	De inrichting van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en het ruimtebeslag van de weg past bij het dorpse karakter van Voorschoten en de maat en schaal van de wijk en versterkt de ruimtelijke samenhang tussen bestaande en nieuwe bebouwing.	In het referentiemodel wordt de nieuwe weg in de wijk informeel en met klinkers vormgegeven. In dit model is er alle ruimte om de weg op allerlei manieren vorm te geven, bijvoorbeeld als een slinger, twee losse inprikkers, met een knik, etc. Het ruimtebeslag is vrij klein, er is relatief veel ruimte voor voetgangers en fietsers. Mede hierdoor past deze goed bij de maat en schaal van de buurt.	Optie 1 is nagenoeg gelijk aan de referentievariant, met als toevoeging dat door de aanleg van parkeerkoffers het mogelijk wordt om een wand te maken bij de entree van de Intratuinlocatie. Dit zorgt voor een betere, ruimtelijke, aansluiting op de bestaande structuur.	Bij optie 2 wordt de nieuwe weg vormgegeven als doorgaande verkeersstructuur. De maat en schaal van deze weg doet geen recht aan het kleinschalige karakter van de nieuwe wijk. Een dorpse inpassing is daarmee ook moeilijk. De ruimtelijke samenhang tussen de bestaande Leidseweg en de nieuwe wijk is daarmee ook lastiger te bewerkstelligen.	Bij optie 3 rijdt de helft van het doorgaande verkeer door de Intratuinlocatie. Het ruimtebeslag van het nieuwe profiel is daarmee kleiner dan bij optie 2. Dit maakt het dat qua maat en schaal relatief dorps is vorm te geven. Doordat de route door de Leidseweg-Noord sterk samenhangt met de route door de nieuwe wijk is daarmee enige ruimtelijke samenhang geborgd.
	Beoordeling		Inrichting van de nieuwe weg past bij dorpse karakter Voorschoten.	Inrichting van de nieuwe weg past bij dorpse karakter Voorschoten.	Inrichting van de nieuwe weg past niet bij dorpse karakter Voorschoten.	Inrichting van de nieuwe weg heeft mogelijkheden om bij het dorpse karakter van Voorschoten aan te sluiten.
B	Ruimtebeslag en inrichting nieuwe woonwijk	Het ruimtebeslag en de aansluiting van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte voor een kwalitatieve en hoogwaardige (eigen) inrichting en ontwerp van de nieuwe buurt en ondersteunt een stedenbouwkundig plan dat past in haar omgeving en bij het dorpse karakter van Voorschoten.	Omdat het profiel smal en informeel wordt vormgegeven is er de maximale ruimte om een plan te ontwikkelen met een dorpskarakter. De weg krijgt de uitstraling van een erftoegangsweg, waardoor een plan met erven ook voor de hand ligt. Hierdoor is het goed mogelijk aan te haken op de gestelde stedenbouwkundige randvoorwaarden zoals het maken van inprikkers vanaf de Korte Vliet en een groene omzoming van het plan.	Gelijk aan de referentievariant, met als toevoeging dat het parkeren in koffers aan de achterzijde van de woningen aan de Leidseweg-Noord ruimte biedt om minder parkeren in het straatbeeld te realiseren. In deze variant is er ruimte om inprikkers vanaf de Korte Vliet te realiseren.	Optie 2 leidt ertoe dat er gesloten wanden, met geluidswerende gevels moeten worden gerealiseerd. Deze hebben veelal niet een dorpse uitstraling, bijvoorbeeld vanwege het gemis van de goede woonruimtes aan de voorzijde en het rigide straatbeeld. Daarnaast is het ruimtebeslag dermate groot dat dit een beperking is voor het maken van erven en informele plekken. Hiermee blijft er geen tot nauwelijks ruimte over om een goede relatie te leggen met de Korte Vliet.	Net als bij optie 2 moet er hier gewerkt worden met geluidswerende gevels, die dezelfde nadelen met zich meebrengen. Het ruimtebeslag is wel minder en er is een betere aansluiting op de Trompweg mogelijk, waarmee er meer speelruimte ontstaat ten aanzien van de stedenbouwkundige invulling van het plangebied om zo een dorps karakter te realiseren. Hiermee blijft er een beperkte ruimte over om een goede relatie te leggen met de Korte Vliet.
	Beoordeling		De nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de aanliggende bebouwing geeft geen mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de aanliggende bebouwing geeft weinig mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.
C	Maatvoering en uitstraling Leidseweg-Noord	De maatvoering en de uitstraling van de Leidseweg-Noord past bij het karakter van Voorschoten.	In de referentievariant vinden er geen wijzigingen plaats aan de Leidseweg-Noord. In de huidige staat past deze niet bij het karakter van Voorschoten en de plek.	Het wegprofiel wordt geoptimaliseerd en er is meer ruimte voor groen en bomen. Vanwege de functie van de Leidseweg-Noord en de drukte die blijft bestaan, past deze niet goed bij het karakter van de omgeving.	Bij optie 2 wordt de Leidseweg-Noord ingericht als erftoegangsweg. De uitstraling, de maat en de hoeveelheid verkeer passen goed bij het karakter van de omgeving.	Bij optie 3 rijdt de helft van het verkeer over de Leidseweg-Noord. Het profiel wordt versmald en er wordt ruimte gemaakt voor groen en bomen. Hierdoor past de maat, de uitstraling en het karakter van de straat goed bij de buurt.
	Beoordeling		De Leidseweg-Noord in huidige maatvoering past niet bij het karakter van Voorschoten.	Het profiel van Leidseweg-Noord krijgt meer ruimte voor voetganger en fiets en past beter bij het karakter van Voorschoten.	De Leidseweg-Noord als erftoegangsweg past bij het karakter van Voorschoten.	De Leidseweg-Noord als wijkontsluiting in eenrichting en met ruimte voor groen past bij het karakter van Voorschoten.

5	Financiële haalbaarheid		Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe wijk	Optie 3 - Eenrichting via Leidseweg-Noord en eenrichting via nieuwe wijk
	Criterium	Specificatie/toelichting				
A	Investeringskosten	De investeringskosten van de infrastructuur in euro	€ 410.000,- excl. BTW (incl. aanpassingen Leidseweg-Noord bij de aansluitingen)	€ 820.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 700.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)	€ 1.590.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 1.050.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)	€ 1.240.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 800.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)
	Beoordeling		€ 410.000,- excl. BTW (incl. aanpassingen Leidseweg-Noord bij de aansluitingen)	€ 820.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 700.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)	€ 1.590.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 1.050.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)	€ 1.240.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 800.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)
B	De ontwikkelpotentie voor de wijk.	De invloed van de ligging en het ruimtebeslag van de ontsluiting op de ontwikkelpotentie voor de nieuwe wijk. De opbrengsten van de ontwikkeling zijn een van de graadmeters voor het beoordelen van de ontwikkelpotentie.	Voor de referentievariant is bepaald dat de nieuwe weg op de Intratuinlocatie inclusief de aansluitingen op de Leidseweg-Noord een ruimtebeslag heeft van 4.400 m2.	Bij optie 1 is het ruimtebeslag van de nieuwe weg ongeveer gelijk aan de referentievariant echter door het verplaatsen van de parkeerplaatsen naar de Intratuinlocatie bedraagt het ruimtebeslag in totaal ca. 6.000 m2. Dit is na toepassing van de 60/40 stelregel ca. 960 m2 (5%) minder uitgeefbare grond.	Optie 2 kent het grootste ruimtebeslag van de drie opties. Het volwaardige profiel met twee rijbanen en rijrichtingscheiding in combinatie met de parallelweg maakt dat het ruimtebeslag ca. 8.700 m2 bedraagt. Dit is bijna het dubbele van de referentievariant. Na toepassing van de 60/40 stelregel geeft dit ca. 2.580 m2 (13%) minder uitgeefbare grond.	Bij optie 3 is het ruimtebeslag ten opzichte van de referentievariant groter als gevolg van het bredere profiel van de nieuwe weg maar met name als gevolg van de omvang van de aansluitingen op de Leidseweg-Noord en de Trompweg. Het totale ruimtebeslag van de nieuwe weg bij optie 3 bedraagt 7.200 m2. Dit is na toepassing van de 60/40 stelregel ca. 1.680 m2 (9%) minder uitgeefbare grond.
	Beoordeling		Het ruimtebeslag van de nieuwe weg is bij de referentievariant het kleinst waardoor er maximaal uitgeefbare grond resteert.	Als gevolg van een groter ruimtebeslag van de nieuwe weg leidt optie 1 tot ca. 5% minder uitgeefbare grond.	Optie 2 kent het grootste ruimtebeslag en leidt tot ca. 13% minder uitgeefbare grond.	Met name als gevolg van de omvang van de aansluitingen op de bestaande wegen leidt optie 3 tot ca. 9% minder uitgeefbare grond.

Samenvatting afweging opties verkeersontsluiting woningbouwlocatie Intratuin in Voorschoten

1	Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling	Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe ontsluitingsweg	Optie 3 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord en nieuwe ontsluitingsweg
A	De inpassing van de nieuwe weg over Intratuinlocatie is passend in de verkeersstructuur van Voorschoten (voor openbaar vervoer, auto, fiets en voetganger).	De nieuwe weg sluit goed aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten, met dien verstande dat de weg geen onderdeel is van de hoofdstructuur.	De nieuwe weg sluit goed aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten, met dien verstande dat de weg geen onderdeel is van de hoofdstructuur.	De nieuwe weg sluit redelijk aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten en is onderdeel van De hoofdstructuur.	De nieuwe weg sluit redelijk aan bij de verkeersstructuur van Voorschoten en is onderdeel van hoofdstructuur.
		De Leidseweg-Noord houdt de bestaande functie van wijkontsluitingsweg en past in de huidige verkeersstructuur.	De Leidseweg-Noord houdt de bestaande functie van wijkontsluitingsweg en past in de huidige verkeersstructuur.	De weg heeft twee bochten waardoor een afbuiging ontstaat. Verkeer volgt de doorgaande route (hoeft niet af te slaan) maar de verkeersstructuur vervormt.	De rijrichtingen liggen op afstand van elkaar en de weg maakt in de noordelijke rijrichting een omweg. Verkeer volgt de doorgaande route (hoeft niet af te slaan) maar de verkeersstructuur vervormt.
B	De verkeersafwikkeling is voldoende, dat wil zeggen dat in de straten in het plangebied het verkeer goed kunnen verwerken.	De verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord is niet voldoende, de kans op congestie is structureel. De verkeersafwikkeling op de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie is goed.	De verkeersafwikkeling op de Leidseweg-Noord is net voldoende, wel kans op congestie tijdens spitsuren. De verkeersafwikkeling op de erftoegangsweg op de Intratuinlocatie is goed.	De verkeersafwikkeling op nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie is goed. De verkeersafwikkeling op Leidseweg-Noord is goed.	De verkeersafwikkeling op Leidseweg-Noord en de nieuwe wijkontsluitingsweg op de Intratuinlocatie is goed.
		De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord is goed (bijna geen wachttijd).	De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de erftoegangswegen vanuit de Intratuinlocatie op de Leidseweg-Noord is goed (bijna geen wachttijd).	De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie is goed (bijna geen wachttijd).	De verkeersafwikkeling op de aansluitingen van de Leidseweg-Noord op de nieuwe weg op de Intratuinlocatie is goed (geen tot bijna geen wachttijd).
C	De woonobjecten aan de Leidseweg-Noord zijn via de kortste route bereikbaar.	De bestaande woningen zijn zowel per auto als per fiets goed bereikbaar, zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting.	De woningen zijn zowel per auto als per fiets goed bereikbaar, zowel vanuit noordelijke als zuidelijke richting.	De woningen zijn per auto en fiets goed bereikbaar, met dien verstande dat voor de auto vanuit zuidelijke richting sprake is van een kleine omweg.	De woningen zijn met de auto niet altijd via de kortste route bereikbaar. Door het eenrichtingsverkeer ontstaat een omweg van 400 tot 700 m. De woningen zijn met de fiets goed bereikbaar.
D	De woningen aan de Leidseweg-Noord hebben een parkeerplaats op acceptabele loopafstand.	Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is niet goed.	Loopafstand woning (via achtertuin) - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.	Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.	Loopafstand woning - parkeerplaats is acceptabel. De kwaliteit van de parkeerplaats is goed.
E	Er is geen extra vertraging voor busverkeer over de Trompweg.	Er treedt geen extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.	Er treedt geen extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.	Afhankelijk van de instelling van de verkeersreginstallatie treedt er niet of nauwelijks extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug.	Er treedt niet of nauwelijks extra vertraging op voor de buslijnen op de Trompweg - Hoflandbrug. Er is geen verkeersreginstallatie) nodig.
2	Verkeersveiligheid				
A	Het wegprofiel en de vormgeving van nieuwe weg op de Intratuinlocatie en Leidseweg-Noord voldoen aan de eisen voor een duurzaam veilige inrichting van de weg en aan de basiskenmerken voor de betreffende wegcategorie (conform de richtlijnen van CROW). Indien niet aan alle basiskenmerken kan worden voldaan, zijn voldoende compenserende maatregelen opgenomen.	De weginrichting en het wegprofiel voldoen niet aan de basiskenmerken per wegcategorie.	De weginrichting en het wegprofiel voldoen aan de basiskenmerken per wegcategorie, met dien verstande dat de maatvoering minimaal is.	De weginrichting, het wegprofiel en de maatvoering voldoen aan de basiskenmerken per wegcategorie.	De weginrichting, het wegprofiel en de maatvoering voldoen aan de basiskenmerken per wegcategorie.
		Er is onvoldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers	Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.	Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.	Er is voldoende ruimte voor een vlotte en veilige afwikkeling van het auto- en fietsverkeer en voor het parkeren en voetgangers.
		De snelheidsbeperkende maatregelen (rijbaanversmallingen) blijven aanwezig, maar leveren bij drukte problemen op.	Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde kom grens, één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.		Op de Leidseweg-Noord blijft bij de bebouwde kom grens, één snelheidsbeperkende maatregel aanwezig.

Samenvatting afweging opties verkeersontsluiting woningbouwlocatie Intratuin in Voorschoten (vervolg)

3	Leefbaarheid				
A	De geluidsbelasting voor de bestaande woningen aan de Leidseweg-Noord voldoet aan de geldende wet- en regelgeving m.b.t. tot geluidhinder door wegverkeer.	Geen ontheffing en maatregelen nodig.	Geen ontheffing en maatregelen nodig.	Voor een woning aan de Leidseweg-Noord is nader onderzoek nodig omdat deze geen geluidsluwe gevel heeft (< 48 dB). Ontheffing en maatregelen nodig.	Voor een woning aan de Leidseweg-Noord is nader onderzoek nodig omdat deze geen geluidsluwe gevel heeft (< 48 dB). Ontheffing en maatregelen nodig.
B	De geluidsbelasting voor de nieuw te bouwen woningen voldoet aan de wet- en regelgeving m.b.t. tot geluidhinder door wegverkeer.	Geen maatregelen nodig.	Geen maatregelen nodig.	Nader onderzoek en aanpak sanering. Ontheffing en maatregelen nodig om aan binnenwaarde van 33 dB te voldoen Zoals kleine raamopeningen, extra isolerend glas en bouwkundige voorzieningen (suskasten). Geluidsarm asfalt kan bijdragen aan afname van de geluidsbelasting op de buitengevel van ca 2 dB bij 50 km/h.	Nader onderzoek en aanpak sanering. Ontheffing en maatregelen nodig om aan binnenwaarde van 33 dB te voldoen. Zoals kleine raamopeningen, extra isolerend glas en bouwkundige voorzieningen (suskasten). Geluidsarm asfalt kan bijdragen aan afname van de geluidsbelasting op de buitengevel van ca 2 dB bij 50 km/h.
C	De luchtkwaliteit ter plaatse van de Leidseweg-Noord voldoet aan de geldende wet- en regelgeving m.b.t. tot de luchtkwaliteit.		Nauwelijks effect op de luchtkwaliteit op de beschreven locaties.	Gering effect op de luchtkwaliteit op de beschreven locaties.	Nauwelijks effect op de luchtkwaliteit op de beschreven locaties.
4	Ruimtelijke kwaliteit	Referentievariant	Optie 1 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord	Optie 2 - Hoofdontsluiting via nieuwe ontsluitingsweg	Optie 3 - Hoofdontsluiting via Leidseweg-Noord en nieuwe ontsluitingsweg
A	De inrichting van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie en het ruimtebeslag van de weg past bij het dorpse karakter van Voorschoten en de maat en schaal van de wijk en versterkt de ruimtelijke samenhang tussen bestaande en nieuwe bebouwing.	Inrichting van de nieuwe weg past bij dorpse karakter Voorschoten.	Inrichting van de nieuwe weg past bij dorpse karakter Voorschoten.	Inrichting van de nieuwe weg past niet bij dorpse karakter Voorschoten.	Inrichting van de nieuwe weg heeft mogelijkheden om bij het dorpse karakter van Voorschoten aan te sluiten.
B	Het ruimtebeslag en de aansluiting van de nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte voor een kwalitatieve en hoogwaardige (eigen) inrichting en ontwerp van de nieuwe buurt en ondersteunt een stedenbouwkundig plan dat past in haar omgeving en bij het dorpse karakter van Voorschoten.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie laat ruimte om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de aanliggende bebouwing geeft geen mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.	De nieuwe weg op de Intratuinlocatie en de aanliggende bebouwing geeft weinig mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de nieuwe buurt te realiseren.
C	De maatvoering en de uitstraling van de Leidseweg-Noord past bij het karakter van Voorschoten.	De Leidseweg-Noord in huidige maatvoering past niet bij het karakter van Voorschoten.	Het profiel van Leidseweg-Noord krijgt meer ruimte voor voetganger en fiets en past beter bij het karakter van Voorschoten.	De Leidseweg-Noord als erftoegangsweg past bij het karakter van Voorschoten.	De Leidseweg-Noord als wijkontsluiting in eenrichting en met ruimte voor groen past bij het karakter van Voorschoten.
5	Financiële haalbaarheid				
A	De investeringskosten van de infrastructuur.	€ 410.000,- excl. BTW (incl. aanpassingen Leidseweg-Noord bij de aansluitingen)	€ 820.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 700.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)	€ 1.590.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 1.050.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)	€ 1.240.000,- excl. BTW (incl. herinrichting Leidseweg-Noord) € 800.000,- excl. BTW (excl. herinrichting Leidseweg-Noord)
B	De invloed van de ligging en het ruimtebeslag van de ontsluiting op de ontwikkelpotentie voor de wijk.	Het ruimtebeslag van de nieuwe weg is bij de referentievariant het kleinst waardoor er maximaal uitgeefbare grond resteert.	Als gevolg van een groter ruimtebeslag van de nieuwe weg leidt optie 1 tot ca. 5% minder uitgeefbare grond.	Optie 2 kent het grootste ruimtebeslag en leidt tot ca. 13% minder uitgeefbare grond.	Met name als gevolg van de omvang van de aansluitingen op de bestaande wegen leidt optie 3 tot ca. 9% minder uitgeefbare grond.

Bijlage 4

Reactienota Bewonersavond 2

Reactienota 2e bewonersavond 28 september 2016

1 Inleiding

Het verkeerskundig onderzoek bestaat uit drie fasen waarin een bewonersbijeenkomst is voorzien. Op woensdag 28 september 2016 hebben we de resultaten toegelicht van het verkeerskundig onderzoek van de ontsluitingsprincipes in relatie tot de verkeersproblematiek op de Leidseweg-Noord aan de bewoners. Dit is de tweede bewonersbijeenkomst geweest. De eerste bijeenkomst vond plaats op 30 maart jl.

Omdat dit onderzoek heel specifiek gaat over de Leidseweg-Noord (Noord), heeft Synchroon voor deze 2^e bijeenkomst de bewoners uitgenodigd die wonen aan de Leidseweg-Noord tussen de Haagweg en de Trompweg. Er waren bij deze avond ook vertegenwoordigers van de Overleggroep Leidseweg Voorschoten, diverse belangenorganisaties en enkele gemeenteraadsleden aanwezig.

Doelstelling van de avond was: het ophalen van de reacties van de bewoners op de drie uitgewerkte ontsluitingsprincipes. Het was geen hoofddoel om de voorkeur van de bewoners te vragen. Deze voorkeur hebben de meeste aanwezige bewoners ons wel gegeven.

De inbreng van de aanwezigen heeft geleid tot een optimalisatie van optie 1, deze wordt aangeduid met optie 1+. Het belangrijkste verschil is de keuze voor een in twee richtingen bereden fietspad aan de oostzijde, waarbij het fietspad aan de westzijde komt te vervallen.

In deze reactienota beschrijven wij alle reacties en geven we ook aan welke aspecten zijn verwerkt in optie 1+ (de optimalisatie van optie 1).

2 De informatiebijeenkomst

De resultaten van het onderzoek zijn gepresenteerd én ook de uitwerking van de drie opties voor de ontsluiting van de nieuwe woningbouwlocatie. Ook hebben we de beoordeling van de opties toegelicht. Vervolgens hebben we de aanwezigen gevraagd hun mening over de opties en hun op- en aanmerkingen op te schrijven.

Hiervoor waren per optie afzonderlijke formulieren beschikbaar waarop drie vragen centraal stonden:

- Wat vindt u goed aan dit ontwerp en wilt u behouden?
- Wat mist u en zou u toevoegen aan dit ontwerp?
- Wat zou u weghalen en wilt u niet terugzien in het ontwerp?

Ook tijdens de toelichting op de opties kwamen vanuit de zaal veel vragen en opmerkingen naar voren die voor zover mogelijk direct beantwoord zijn. In deze notitie wordt ingegaan op de belangrijkste opmerkingen en aanbevelingen.

Opkomst en reacties:

Synchroon heeft 41 adressen aangeschreven. Er zijn in totaal 20 reacties ontvangen. Dit komt neer op ongeveer de helft van het aantal aangeschreven adressen. Van enkele adressen zijn twee reacties ontvangen (stellen of samenwonend). Wij beschouwen deze dubbele inbreng als één reactie. Dit brengt het aantal reacties op 17. Alle reacties hebben in ieder geval betrekking op één van de opties. Dat houdt ook in dat niet alle bewoners voor elke optie een formulier hebben ingevuld, ca 60% heeft gereageerd op een of twee opties en ca 40% heeft op alle drie opties gereageerd. Het aantal reacties is wel regelmatig verdeeld over de opties (12 tot 15 reacties per optie).

Uit de reacties halen we op dat de meeste bewoners een voorkeur uitspreken voor optie 2 (11x) en dat de meeste bewoners optie 3 minder wenselijk vinden (10x). De meningen over optie 1 zijn meer verdeeld (4x voorkeur en 5x niet wenselijk).

3 Algemeen

In het algemeen geven bewoners van de Leidseweg-Noord aan dat de verkeersproblematiek van de Leidseweg-Noord in Voorschoten vraagt om een oplossing in de hoofdstructuur van de gemeente Voorschoten. Tijdens de bijeenkomst gaf een groot aantal aanwezigen aan dat die

oplossing alleen bereikt kan worden door een integrale aanpak voor de hele gemeente Voorschoten en dat dit ook in samenspraak met de gemeente Leiden zal moeten gebeuren. Bewoners geven aan dat het verkeersprobleem van Voorschoten niet alleen op te lossen is met inzet van een nieuwe ontsluiting over de Intratuinlocatie in Voorschoten-Noord.

Reactie

De scope van dit onderzoek is: Het onderzoeken op welke manier een goede ontsluiting voor de nieuwe woningen kan worden gerealiseerd waarbij tevens de belangrijkste hinderpunten op de Leidseweg-Noord (tussen de Haagweg en de Trompweg) worden opgelost.

Voor de opgave waar Synchroon voor staat, valt een aanpak van de verkeersproblematiek op structuurniveau voor de hele gemeente buiten de scope van dit onderzoek.

4 Opmerkingen bij alle opties

Uit de reacties komen een aantal wensen naar voren die voor elk van de drie opties gelden.

- Ongeacht de uiteindelijke ontsluiting van de nieuwe woningen vragen veel bewoners aandacht voor de huidige en de toekomstige parkeersituatie. Er dienen voldoende parkeerplaatsen te worden gerealiseerd voor de nieuwe woningen, maar ook voor de bestaande woningen. Bewoners geven aan dat het aantal parkeerplaatsen voor de bestaande woningen niet aan de parkeernorm voldoet en dat er extra parkeerplaatsen bij moeten komen.
- Belangrijk is ook dat het verkeer op de Leidseweg-Noord te snel rijdt en dat, ongeacht de keuze, de snelheid van het autoverkeer op de Leidseweg-Noord moet worden beperkt. Zeker bij een doorgaand karakter van de weg, zijn snelheidsremmende maatregelen noodzakelijk in de vorm van verkeersdrempels of versmallingen. De bewoners verwachten ook dat door beperking van de snelheid de route minder aantrekkelijk is voor het doorgaande autoverkeer.
- Bewoners vragen aandacht voor de waterhuishouding bij ontwikkeling van de woningbouwlocatie. De sloot achter de bestaande woningen moet gehandhaafd blijven.
- Hoogbouw in de nieuwe wijk vinden bewoners van de Leidseweg-Noord ongewenst, hoewel zij weten dat er deels hoogbouw komt. Het realiseren van hoogbouw past niet bij het karakter van de buurt. Zij geven ook aan, te willen weten waar de geplande hoogbouw zou moeten komen.

Overige wensen van bewoners zijn:

- een nieuw achterpad langs achtertuinen van de woningen aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord;
- aandacht voor en inpassing van groen;
- oversteekplaats met zebra ter hoogte van het voetpad naast huisnummer 543 naar de woonwijk Ter Wadding richting station de Vink;
- aandacht voor de kinderen en aanleg van een speelplek;
- er is behoefte aan een hondenuitlaatplaats.

In de huidige situatie zijn bij de woningen aan de oostzijde (nr. 520 t/m 540) geen parkeerplaatsen aanwezig. Een aantal bewoners geeft aan dit zo te willen houden.

4.1 Reactie

Synchroon hanteert voor de nieuwbouw de geldende parkeernormen voor nieuwe woningen. Uitbreiding van het aantal parkeerplaatsen voor de bestaande woningen valt buiten de scope van de opgave. De vraag om meer parkeerplaatsen wordt wel meegenomen naar de gemeente. De voorgestelde opties laten ruimte om waar nodig en mogelijk snelheidsremmende maatregelen en oversteekplaatsen te realiseren.

4.2 Aspecten verwerkt in optie 1+

- In optie 1+ nemen we een voorstel op voor de aanleg van verkeerplateau ter plaatse van de aansluitingen van de nieuwe woonwijk.
- In optie 1+ nemen we een voorstel op voor een oversteekplaats met zebra en middengeleider ter hoogte van het voetpad bij huisnummer 543 naar de woonwijk Ter Wadding.
- Bij de herinrichting van de Leidseweg-Noord wordt in optie 1+ waar mogelijk extra groen binnen het bestaande wegprofiel gerealiseerd.

- Bij de herinrichting is het de moeite waard te onderzoeken of geluidsreducerend asfalt op de Leidseweg-Noord bijdraagt aan vermindering van het geluid.

Bij de ontwikkeling van de nieuwe woningen zal Synchroon uiteraard aandacht besteden aan de waterhuishouding, dit is ook een eis vanuit het waterschap. De overige opmerkingen en wensen vallen buiten de scope van de opgave en worden in deze fase van het onderzoek niet meegenomen. Deze opmerkingen en wensen worden expliciet benoemd bij gemeente Voorschoten en vormen de input voor de definitieve uitwerking van de herinrichting van de Leidseweg-Noord.

5 Opmerkingen bij optie 1

Bewoners zijn positief over het parkeren aan de achterzijde van de woningen. Ook de grotere afstand vanaf de erfgrens tot de achtergevel van de nieuwe woningen vinden bewoners prettig. Zij geven wel aan dat er nu al een tekort is aan parkeerplaatsen (zie ook opmerking over parkeren bij alle opties). Door de situering van parkeerplaatsen tussen bestaande woningen en nieuwe woningen in optie 1 is de afstand tot de nieuwe woningen groter dan in de andere opties en dit levert meer privacy op. Deze privacy waarderen bewoners.

Enkele bewoners geven aan dat ze het positief vinden dat het bestaande profiel van de Leidseweg-Noord behouden blijft. Enkele bewoners geeft ook aan dat het positief is dat de geluidhinder aan één zijde (voorzijde) van de woningen blijft.

Enkele bewoners willen alles zo laten als het is, het verplaatsen van de parkeerplaatsen om meer ruimte te creëren voor het rijdende verkeer lost niets op, zo geven zij aan.

Een bewoner stelt voor om het fietspad aan de oostzijde geschikt te maken voor fietsers in twee richtingen. In de praktijk komt het al voor dat fietsers uit noordelijke richting aan de oostzijde (blijven) fietsen en daardoor spookfietsen, wat hinderlijk is. Het fietspad aan de westzijde kan dan komen te vervallen.

Ook stelt een bewoner voor om de Leidseweg-Noord in deze optie af te sluiten voor doorgaand verkeer door het aanbrengen van een afsluiting of knip. Deze zou aan de noordzijde, halverwege of aan de zuidzijde kunnen liggen.

Andere wensen zijn:

- aandacht voor meer woongenot en veiligheid;
- de noordelijke en zuidelijke aansluiting van de nieuwe woonwijk op grotere afstand van de woningen leggen.

De bewoners geven aan dat optie 1 leidt tot (nog) meer verkeer en als gevolg daarvan ook meer overlast van geluid en trillingen. Ook het verschuiven van het verkeer door het vervallen van de parkeerplaatsen kan leiden tot meer trillingen. Omdat snelheidsremmende maatregelen in deze optie ontbreken, leidt dit tot een hogere snelheid van het autoverkeer. Tot slot geven bewoners aan dat de afstand tussen de zuidelijke ontsluiting van de nieuwe woningen erg dicht op het kruispunt met de Trompweg ligt, waardoor de kans op wachtrijen groot is.

5.1 Reactie

In optie 1 is er ruimte en mogelijkheid om het voorstel met een vrijliggend fietspad in twee richtingen bereden aan de oostzijde van de Leidseweg-Noord, te verwerken. Het fietspad aan de westzijde komt dan te vervallen om voldoende ruimte te hebben om de rijbaan in westelijke richting te verschuiven. Dit is opgenomen in optie 1+ (de optimalisatie van optie 1).

Bij een volledige herinrichting van de Leidseweg-Noord in optie 1 wordt het fietspad aan de oostzijde verbreed en is de verschuiving van de rijbaan in het wegprofiel minimaal. De kans op een toename van trillingen is dan ook gering. Bij een fietspad in twee richtingen aan de oostzijde (optie 1+) is de verschuiving van de rijbaan nog minder en zal de kans op een toename van trillingen nog kleiner zijn.

Het afsluiten van de Leidseweg-Noord is binnen de scope van de opgave niet mogelijk. Dit kan niet omdat er geen alternatief is om het verkeer naar toe te leiden. Wij nemen deze suggestie om die reden niet mee in de uitwerking van de opties.

De ligging van de noordelijke en zuidelijke aansluiting van de nieuwe woonwijk is van meerdere factoren afhankelijk. De huidige voorstellen van de ligging van de aansluitingen in optie 1 zijn afgestemd op de situatie en eigendommen ter plaatse, de aanwezigheid van watergangen en de geluidsbelasting op de gevels van de nabijgelegen woningen. Ook is rekening gehouden met de minimale afstand tot de andere kruispunten die nodig is volgens de richtlijnen.

Het meeste verkeer op de Leidseweg-Noord rijdt een relatief lange route door Voorschoten en ondervindt op meerdere plaatsen hinder in de doorstroming, vooral het verkeer dat via de Leidseweg-Noord blijft rijden. Het ontbreken van snelheidsremmende maatregelen op de Leidseweg-Noord levert slechts een beperkte rijtijdwinst op, waardoor de verkeersaantrekkende werking zeer gering is. Maar dat wil niet zeggen dat er geen snelheidsremmende maatregelen mogelijk zijn.

5.2 Aspecten verwerkt in optie 1+

- In optie 1+ is het voorstel overgenomen om het fietspad aan de oostzijde te verbreden en geschikt te maken voor fietsers in twee richtingen. Fietsers hoeven dan ter hoogte van gemeentegrens met Leiden niet meer over te steken. Het fietspad aan de westzijde komt dan te vervallen.
- In optie 1+ is een voorstel opgenomen voor de aanleg van snelheidsremmende maatregelen, in de vorm van verkeerplateaus ter plaatse van de aansluitingen van de nieuwe woonwijk.

Bij de nadere uitwerking van de herinrichting van de Leidseweg-Noord waarbij het verkeer binnen het wegprofiel verschuift, zal aandacht besteed worden aan de mogelijke effecten op trillingen in de bestaande woningen.

6 Opmerkingen bij optie 2

Bewoners zijn positief over de mogelijkheden om de Leidseweg-Noord in optie 2 in te richten als een verkeersluwe en veilige woonstraat met maximumsnelheid 30 km/h en alleen bestemd voor bestemmingsverkeer. De afname van de hinder aan de voorzijde van de woningen (minder verkeer, minder geluid en minder uitstoot) beoordelen bewoners als positief.

Dat daar tegenover staat dat het geluidniveau aan de achterzijde toeneemt, duiden bewoners niet aan als negatief. Zij geven aan dat de overlast minder is en alleen aan één zijde van de woningen. Extra geluidsbelasting op de meest noordelijke en zuidelijke woningen wordt wel negatief beoordeeld.

Enkele bewoners oordelen positief over de bochten in de nieuwe wijkontsluitingsweg, deze kunnen de snelheid van het autoverkeer beperken. Ook wordt de mogelijkheid voor bredere parkeerplaatsen op de Leidseweg-Noord positief beoordeeld.

Er wordt tot slot voorgesteld om in deze optie ook (extra) parkeerplaatsen achter de achtertuinten te realiseren zodat er meer parkeercapaciteit beschikbaar komt (aantal afgestemd op nieuwe parkeernormen) en de afstand tot de nieuwe woningen groter wordt (dit biedt meer privacy). Ook wordt voorgesteld eenrichtingsverkeer op de Leidseweg-Noord in te stellen.

6.1 Reactie

In optie 2 worden geen parkeerplaatsen aan de achterzijde van de woningen gerealiseerd. Er moet al compensatie voor derving van uitgeefbare grond plaatsvinden voor Synchroon vanwege het ruimtebeslag van de wijkontsluitingsweg. Extra parkeerplaatsen aanleggen in optie 2 vraagt om extra compensatie. De vraag naar extra parkeerplaatsen voor de huidige woningen wordt meegenomen naar de gemeente.

De afstand van de nieuwe woningen tot de bestaande woningen is kleiner dan bij optie 1. Dit passen we niet aan omdat ook hierdoor de compensatie groter wordt.

Op de woning direct grenzend aan de noordelijke afbuiging van de nieuwe weg naar de Leidseweg-Noord ligt de geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde van 48dB, maar blijft onder de

maximaal toelaatbare waarde. Dit betekent dat hier ontheffing voor nodig is en maatregelen genomen moeten worden.

In deze optie wordt de Leidseweg-Noord een woonstraat met alleen bestemmingsverkeer. Het instellen van eenrichtingsverkeer op deze woonstraat is dan niet wenselijk.

6.2 Aspecten verwerkt in optie 1+

Optie 2 is een ontsluitingsprincipe dat wezenlijk afwijkt van optie 1. Bewoners met voorkeur voor optie 2 hebben ook algemene wensen genoemd, zoals een oversteekplaats en snelheidsremmende maatregelen. Deze zijn in de optimalisatie van optie 1 opgenomen.

7 Opmerkingen bij optie 3

Bewoners zijn positief over het gegeven dat er in deze optie minder verkeer over de Leidseweg-Noord rijdt en dat er ruimte ontstaat voor meer en bredere parkeerplaatsen en meer groen. Maar daar staat tegenover dat veel bewoners deze oplossing in zijn geheel toch negatief beoordelen en onwenselijk vinden. Er ontstaan in hun ogen twee druk bereiden wegen met éénrichtingsverkeer die gebruikt (kunnen) worden als racebaan. Met als gevolg dat de woningen nu aan twee kanten hinder ondervinden van de aanwezigheid van veel verkeer en de daaraan gekoppelde geluidhinder. Bewoners duiden optie 3 aan als 'polderoplossing' (van alles wat en geen goede oplossing).

Het realiseren van een circuit met eenrichtingsverkeer vinden bewoners niet wenselijk, mede vanwege de verwachting dat er ook extra verkeersdruk ontstaat door het omrijden van auto's met herkomst of bestemming aan de Leidseweg-Noord of in de nieuwe woonwijk.

Uit de reacties blijkt duidelijk dat deze optie in de ogen van de bewoners nauwelijks oplossing biedt voor de verkeersproblematiek op de Leidseweg-Noord. Bij deze optie wordt de wens door bewoners geuit om een echte oplossing voor de Leidseweg-Noord te ontwikkelen. Zij vinden optie 3, aan beide zijden van hun woning een doorgaande route in eenrichtingsverkeer, onwenselijk.

7.1 Reactie

Een groot deel van de bewoners geeft aan dat optie 3 voor hen geen oplossing is die hen helpt om minder overlast te beleven.

Op de woning direct grenzend aan de noordelijke afbuiging van de nieuwe weg naar de Leidseweg-Noord ligt de geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde van 48dB, maar blijft onder de maximaal toelaatbare waarde. Dit betekent dat hier ontheffing voor nodig is en maatregelen genomen moeten worden.

Op wegen met eenrichtingsverkeer is de kans op hogere snelheid van het autoverkeer groter door het ontbreken van tegemoetkomend verkeer. Dit kan worden voorkomen door op een aantal plaatsen snelheidsremmende voorzieningen aan te leggen. In het algemeen gaat daarbij de voorkeur uit naar verkeersplateaus ter plaatse van kruispunten of aansluitingen en oversteekplaatsen voor voetgangers en/of fietsers.

7.2 Aspecten verwerkt in optie 1+

Optie 3 is een ontsluitingsprincipe dat wezenlijk afwijkt van optie 1. In algemene zin hebben bewoners aangegeven optie 3 onwenselijk te vinden. Ook bij optie 3 hebben bewoners algemene wensen genoemd. Deze komen overeen met de wensen in optie 2 en zijn in de optimalisatie van optie 1 opgenomen.