

Rapport

Projectnummer: 352414

Referentienummer: SWNL0203540

Datum: 29-03-2017

Mobiliteitsscan

Woningbouwlocatie Het Burgje te Odijk

Definitief

Verantwoording

Titel	Mobiliteitsscan
Subtitel	Woningbouwlocatie Het Burgje te Odijk
Projectnummer	352414
Referentienummer	SWNL0203540
Revisie	D1
Datum	29-03-2017

Auteur(s)	René Snijders; Dennis van Wieren
E-mailadres	Rene.Snijders@sweco.nl

Gecontroleerd door	Ron Linschoten
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Jasper Groebe
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Vraagstelling	5
2	Verkeersgeneratie plangebied	6
2.1	Autoverkeer	6
2.2	Fietsverkeer	7
3	Verkeersprognoses voor rekenscenario's	7
3.1	Autoverkeer	7
3.1.1	Huidige situatie (2016)	7
3.1.2	Toekomstige situatie (2026).....	7
3.2	Langzaamverkeer	8
4	Kruispuntberekeningen	8
4.1	Algemeen.....	8
4.2	Aansluiting Het Burgje op N410	8
4.2.1	Huidige verkeersbelasting (2016) met ontwikkeling Het Burgje	9
4.2.2	Toekomstige verkeersbelasting (2026) met ontwikkeling Het Burgje	10
4.3	VRI-kruispunt N410 - N229 - Zeisterweg	11
4.3.1	Huidige verkeersbelasting (2016)	13
4.3.2	Toekomstige verkeersbelasting (2026)	14
4.4	Capaciteitsuitbreiding kruispunt N410-N229-Zeisterweg	16
4.4.1	Capaciteitsuitbreiding op N410	16
4.4.2	Capaciteitsuitbreiding op N229	16
4.4.3	Capaciteitsuitbreiding op N410 en N229.....	17
4.5	Analyse doorontwikkeling buurschappenconcept	18
4.6	Afwikkeling langzaam verkeer bij ontwikkeling Het Burgje	18
5	Resumé	22

- Bijlage 1: Verkeersgeneratie Het Burgje
 Bijlage 2: Verkeersintensiteiten kruispunt N410 – Het Burgje
 Bijlage 3: Verkeersintensiteiten kruispunt N410 – N229

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In 2008 is een plan voor Odijk-West ontwikkeld met een omlegging van de N229. Door de woningbouwcrisis is de ontwikkeling van Odijk-West echter niet van de grond gekomen en is ook de omlegging van de N229 van de agenda verdwenen.

De gemeenteraad van Bunnik heeft gekozen voor een in eerste instantie kleinschalige ontwikkeling van Odijk-West, die later stapsgewijs uitgebouwd kan worden tot maximaal 1.000 woningen. De eerste kleinschalige stap van het plan is Het Burgje. De volledige ontwikkeling is dan Odijk-West door toevoeging van meer (op zichzelf staande) buurtschappen (zie figuur 1).

De gemeente Bunnik heeft hierbij de omlegging van de N229 niet afgeschreven, maar voor de ontwikkeling van Het Burgje is dat geen voorwaarde. De ontwikkeling van Het Burgje kan zelfstandig, maar ook als opmaat voor een verdere ontwikkeling fungeren.



>> Concept vlekkenplan voor de uitbreiding van de buurtschappen

Figuur 1: vlekkenplan buurtschappen

Het nu voorliggende plan van Het Burgje (rood omkaderd in figuur 1) gaat uit van:

- 143 woningen met enkele kleinschalige voorzieningen;
- één aansluiting van de wijk voor alle verkeer op de N410 (globaal midden in het wegvak tussen de Weteringsdijk en de N229; zie figuur 2).



Figuur 2: Indicatieve ligging ontsluiting Het Burgje op de N410

In 2011 is door Sweco (voorheen Grontmij) een quickscan uitgevoerd naar de verkeersproductie van Het Burgje en de effecten daarvan op de kruispunten N229-N410-Zeisterweg en N229-Singel. Dit laatste kruispunt is overigens recentelijk gereconstrueerd en voorzien van verkeerslichten.

Destijds is voor Het Burgje nog uitgegaan van een lager woningaantal (120 woningen) zonder overige voorzieningen in de wijk.

De provincie Utrecht verplicht bij elke voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling een Mobiliteitsscan. Hierbij dient inzicht te worden gegeven in het aantal verplaatsingen als gevolg van deze ontwikkeling in relatie tot de capaciteit van het regionale wegennet. Als er sprake is van een (relatief) groot aantal verplaatsingen en/of het vermoeden bestaat dat zich een knelpunt gaat voordoen op het regionale wegennet is vervolgens een Mobiliteitstoets noodzakelijk.

1.2 Vraagstelling

De gemeente Bunnik heeft Sweco gevraagd een Mobiliteitsscan uit te voeren dat antwoord moet geven op de volgende vragen:

- Wat is de verkeersgeneratie van het plan?
- Welk effect heeft dat op de afwikkeling op de N410 ter plaatse van de aansluiting, zoals voorzien in dit plan?
- Welk effect heeft dat op de afwikkeling van het kruispunt N410-N229-Zeisterweg?
- Welke maatregelen zijn mogelijk / redelijk / noodzakelijk om de nieuwe aansluiting van het plan op de N410 en op het kruispunt N410-N229-Zeisterweg toekomstvast (tien jaar) te laten functioneren, uitgaande van alleen de woningontwikkeling Het Burgje? Dit zowel gericht op autoverkeer als op langzaam verkeer.
- Een indicatieve doorkijk naar de verkeersafwikkeling van het kruispunt N410-N229-Zeisterweg bij een doorontwikkeling van het buurtschappenconcept, uitgaande van realisatie van nog eens twee buurtschappen (tot medio 2026) zoals Het Burgje met een ontsluiting via de N410.

- Op basis van de resultaten van de Mobiliteitsscan aangeven of een verdere verdieping (Mobiliteitstoets) en uitbreiding van het studiegebied (kruisingen N229 - Singel en aansluiting A12-Bunnik) noodzakelijk is.

2 Verkeersgeneratie plangebied

2.1 Autoverkeer

Op basis van CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' is de verkeersproductie voor het autoverkeer van de planontwikkeling berekend. Indien geen kentallen beschikbaar zijn is een aanname gedaan, mede op basis van afstemming met Explorius (ontwikkelaar Het Burgje).

De 143 koopwoningen uit het programma zijn als volgt te typeren:

- 16 x kleine tussenwoningen (€ 248k);
- 8 x kleine hoekwoningen (€ 273k);
- 18 x grote tussenwoningen (€ 273k);
- 18 x grote hoekwoningen (€ 325k);
- 38 x kleine 2-1 kap (€ 375k);
- 26 x grote 2-1 kap (€ 450k);
- 19 x vrijstaand (€ 600k).

Verder wordt de bestaande boerderij gerenoveerd en in gebruik genomen door zorginstelling Reinaerde als zorgboerderij. Hier kunnen mensen met een lichte verstandelijke of lichamelijke beperking dagbesteding krijgen. De cliënten worden 's morgens met één of twee busjes gebracht en aan het eind van de middag weer opgehaald. Verder komt in het pand een klein kantoor (15 m²) voor één of twee medewerkers.

Het complex krijgt verder twee multifunctionele ruimtes, die geschikt zijn voor buitenschoolse opvang van 20 kinderen. De kinderen worden 's middags na schooltijd met busjes gebracht en eind van de middag door ouders weer opgehaald. Er is ook nog een kleinschalige horeca (theeschenkerij of bijvoorbeeld een keuken) gekoppeld aan de dagbesteding. Dit betekent dat (op beperkte schaal) gasten kunnen worden ontvangen. Het complex herbergt één permanent appartement (beheerder) en één studio/shortstay (flexibel).

Elders op het erf zijn de nieuwbouwplannen nog niet concreet en wordt gedacht aan een kinderdagverblijf, een zwembad (voor doelgroepen ca. 85 m² groot) of een kookclub (180 m²).

In deze rapportage wordt uitgegaan van een combinatie van ontwikkelingen, die per saldo het meeste verkeer genereren. Het betreft dan een doelgroepenzwembad en een kinderdagverblijf met twee groepen van ieder twaalf kinderen. De kinderen worden 's morgens gebracht en eind van de middag weer opgehaald. Tot slot zal er ook nog sprake zijn van (enig) bevoorradend verkeer.

Op basis van het bovenstaande is de verkeersgeneratie van de totale ontwikkeling berekend op 1.434 mvt/etm voor een gemiddelde werkdag, uitgaande van een stedelijkheidsgraad 'weinig stedelijk' en ligging in rest bebouwde kom (zie bijlage 1).

2.2 Fietsverkeer

De planontwikkeling zal ook meer fietsbewegingen genereren. Het aantal fietsers is echter moeilijk in te schatten, temeer omdat hiervoor geen kentallen zijn.

3 Verkeersprognoses voor rekenscenario's

3.1 Autoverkeer

Om de effecten van de woningbouwplannen op de verkeersafwikkeling op het direct omliggende wegennet te kunnen bepalen, zijn prognoses opgesteld voor de huidige en toekomstige situatie zonder en met woningbouwontwikkeling Het Burgje (zie bijlage 2 en 3).

Voor de woningbouwontwikkeling Het Burgje (zie bijlage 1) is het extra verkeer toegedeeld aan het omliggende verkeersnet conform de gehanteerde toedeling (percentages) in de rapportage 'quickscan woningbouw Odijk-West' (Grontmij, 22 december 2011):

- 80% richting noorden (A12);
- 5% richting oosten (Odijk);
- 5% richting zuiden (Wijk bij Duurstede);
- 10% richting westen (Houten);
- ochtend: 90% uit en 10% in;
- avond: 20% uit en 80% in.

Het verkeer van/naar Het Burgje is in de prognose sterk gericht op de N229 en in mindere mate op de N410 richting Houten. De voorgestelde toedeling is qua verkeersbelasting daarom ongunstig (en dus maatgevend) voor de afwikkelcapaciteit op het kruispunt N410–N229-Zeisterweg en de ontsluiting van Het Burgje op de N410 (veel linksafslaand verkeer vanuit de wijk is ongunstig voor de capaciteit).

3.1.1 Huidige situatie (2016)

Voor de huidige situatie (2016) zijn de volgende prognoses opgesteld:

- Huidige situatie (2016) zonder woningbouwontwikkeling.
- Huidige situatie (2016) met woningbouwontwikkeling:
 - 1x omvang Het Burgje;
 - 3x omvang Het Burgje.

De verkeersintensiteiten voor de huidige situatie (zonder woningbouwontwikkeling) zijn verkregen door het uitlezen van de kruispuntstromen uit de verkeersregelinstallatie van kruispunt N410-N229-Zeisterweg voor het maatgevend ochtend- en avondspitsuur. Deze uitgelezen verkeersintensiteiten zijn tevens gebruikt om te kunnen rekenen aan de aansluiting van Het Burgje op de N410.

3.1.2 Toekomstige situatie (2026)

Voor de toekomstige (2026) situatie zijn in lijn met de huidige situatie de volgende prognoses opgesteld:

- Toekomstige situatie (2026) zonder woningbouwontwikkeling.
- Toekomstige situatie (2026) met woningbouwontwikkeling:
 - 1x omvang Het Burgje;
 - 3x omvang Het Burgje.

Uitgangspunt voor de prognoses voor de toekomstige situatie is het VRU-model 3.2 (2030).

Voor de prognose van 2026 zonder woningbouwontwikkeling worden de huidige telcijfers (2016) van de VRI N410-N229 opgehoogd met een factor (trend) op basis van de verkeerscijfers uit het model 2015 (huidige situatie) en de verkeerscijfers uit het model 2030.

Verder is het uitgangspunt voor de toekomstige situatie (2026), de realisatie van een halve aansluiting vanaf de N421 op de A12 in oostelijke richting. Uit het TNO-rapport 'Rapportage relatieve effectbepaling SALTO 2' is het effect van deze maatregel op de hoogte van de huidige verkeersintensiteiten op de N410 en N229 gedestilleerd en door ons doorvertaald naar het effect op de prognoses voor het planjaar 2026.

Voor de scenario's met woningbouwontwikkeling Het Burgje is de verkeersproductie van respectievelijk één en drie keer de omvang van Het Burgje toegevoegd aan de toekomstige verkeersintensiteiten.

In bijlage 2 en 3 zijn de kruispuntstromen van de te onderzoeken scenario's voor het maatgevend ochtend- en avondspitsuur weergegeven voor de ontsluiting van Het Burgje en het kruispunt N410-N229-Zeisterweg.

3.2 Langzaam verkeer

Door de gemeente Bunnik is op dinsdag 25 oktober 2016 tussen 08.50 uur en 09.50 uur het aantal fietsers geteld op het kruispunt N229-N410-Zeisterweg.

Op de N410 zijn 77 (brom-)fietsen geteld. Uitgaande dat in dat uur gemiddeld 12,5% van het aantal fietsers per etmaal rijdt (bron: ASVV) zijn er op de N410 in de huidige situatie ca. 600 fietsers per dag. Dit zal in de zomer wellicht wat meer zijn.

Zoals reeds eerder aangegeven is het inschatten van het aantal extra fietsbewegingen als gevolg van Het Burgje moeilijk in te schatten, omdat hiervoor geen kentallen zijn.

Het effect van (een toename van het aantal) fietsers en voetgangers op de N410 en de te beschouwen kruispunten wordt derhalve beschouwendewijs meegenomen in de analyses.

4 Kruispuntberekeningen

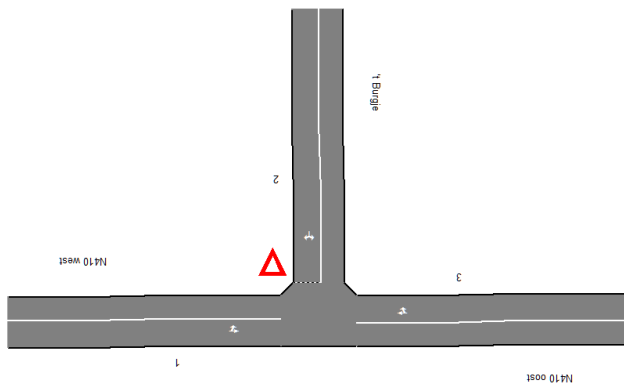
4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van de kruispuntberekeningen (ochtend- en avondspitsuur) voor de aansluiting Het Burgje op de N410 en het VRI-kruispunt N410-N229-Zeisterweg op basis van de belastingsvarianten uit hoofdstuk 2.

4.2 Aansluiting Het Burgje op N410

Voor het uitvoeren van de kruispuntberekeningen van de aansluiting Het Burgje op de N410 is gebruikgemaakt van het programma Omni-X om zo de vanuit capaciteit minimaal benodigde vormgeving van het kruispunt te bepalen.

Als uitgangspunt voor de berekeningen is uitgegaan van een voorrangskruispunt met een minimale vormgeving (dus zonder extra (opstel)stroken) op de N410 en ontsluitingsweg Het Burgje (zie figuur 3).



Figuur 3: principevormgeving aansluiting Het Burgje op N410

De beoordeling van de belastingsvarianten is getoetst op de volgende criteria:

- belastinggraad (I/C) per tak: grenswaarde 0.85;
- gemiddelde wachttijd per tak: grenswaarde 30 sec (zie tabel 1).

Tabel 1: grenswaarden gemiddelde wachttijden

GRENSWAARDEN		
Grootte van de wachttijd	Gemiddelde wachttijd (kenwaarde)	Acceptabel
Overbelasting	>50 sec.	nee
Erg lange wachttijd	40 sec.	nee
Lange wachttijd	30 sec.	nee
Matige wachttijd	20 sec.	ja
Kleine wachttijd	15 sec.	ja
Bijna geen wachttijd	10 sec.	ja
Geen wachttijd	0 sec.	ja

De volgende belastingsvarianten zijn doorgerekend en geanalyseerd:

- huidige situatie (2016) ochtend en avond met eenmaal en driemaal Het Burgje;
- toekomstige situatie (2026) ochtend en avond met eenmaal en driemaal Het Burgje.

4.2.1 Huidige verkeersbelasting (2016) met ontwikkeling Het Burgje

Tabel 2: ochtend huidige situatie met eenmaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	156	1487	0,10	1331	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	129	570	0,23	441	0	0	0,2	8
tak 3/strook 1 rd/re	235	1500	0,16	1265	0	0	0,1	3
Totaal gem.	173	1265	0,16	1080	0	0	0,1	4

Tabel 3: avond huidige situatie met eenmaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 17:00 - 18:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	226	1447	0,16	1221	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	57	518	0,11	461	0	0	0,2	8
tak 3/strook 1 rd/re	294	1500	0,20	1206	0	0	0,1	3
Totaal gem.	192	1382	0,17	1138	0	0	0,1	3

Tabel 4: ochtend huidige situatie met driemaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	162	1453	0,11	1291	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	386	547	0,71	161	2	2	0,6	21
tak 3/strook 1 rd/re	286	1500	0,19	1214	0	0	0,1	3
Totaal gem.	278	1050	0,41	741	1	1	0,3	11

Tabel 5: avond huidige situatie met driemaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 17:00 - 18:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	253	1214	0,21	961	0	0	0,1	4
tak 2/strook 1 li/re	171	419	0,41	248	1	1	0,4	14
tak 3/strook 1 rd/re	531	1500	0,35	969	1	1	0,1	4
Totaal gem.	318	1231	0,33	838	0	0	0,2	6

Uit de resultaten van de berekeningen met verkeerscijfers van de huidige situatie (tabel 2 t/m 5) blijkt dat voor beide scenario's (eenmaal en driemaal Het Burgje) de optredende belastinggraden (I/C) per tak acceptabel zijn (<0,85) en ook de gemiddelde wachttijden (ruimschoots) beneden de grenswaarden van 30 seconden blijven. Bovendien is sprake van niet of nauwelijks wachtrijvorming.

Hierbij opgemerkt dat in de praktijk de resultaten nog gunstiger zullen zijn. De hiaatvorming tussen het in pelotons rijdend verkeer op de N410 vanaf het VRI-kruispunt met de N229 vergemakkelijkt het oprijden van de N410 vanaf de ontsluitingsweg Het Burgje.

4.2.2 Toekomstige verkeersbelasting (2026) met ontwikkeling Het Burgje

Tabel 6: ochtend toekomstige situatie met eenmaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	94	1479	0,06	1385	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	129	608	0,21	479	0	0	0,2	7
tak 3/strook 1 rd/re	222	1500	0,15	1278	0	0	0,1	3
Totaal gem.	148	1237	0,15	1069	0	0	0,1	4

Tabel 7: avond toekomstige situatie met eenmaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 17:00 - 18:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	180	1445	0,12	1265	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	57	586	0,10	529	0	0	0,2	7
tak 3/strook 1 rd/re	211	1500	0,14	1289	0	0	0,1	3
Totaal gem.	149	1362	0,13	1183	0	0	0,1	3

Tabel 8: ochtend toekomstige situatie met driemaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	101	1429	0,07	1328	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	386	584	0,66	198	2	2	0,5	17
tak 3/strook 1 rd/re	273	1500	0,18	1227	0	0	0,1	3
Totaal gem.	253	1025	0,41	718	1	1	0,3	10

Tabel 9: avond toekomstige situatie met driemaal Het Burgje

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 17:00 - 18:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	207	1202	0,17	995	0	0	0,1	4
tak 2/strook 1 li/re	171	488	0,35	317	1	1	0,3	11
tak 3/strook 1 rd/re	448	1500	0,30	1052	0	0	0,1	3
Totaal gem.	275	1216	0,28	886	0	0	0,1	5

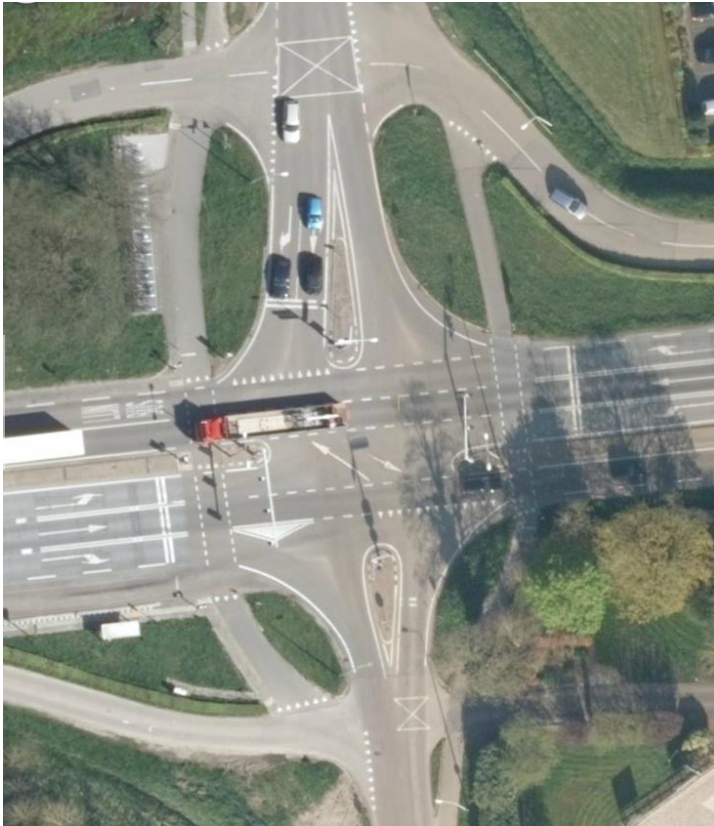
In beide scenario's (eenmaal en driemaal Het Burgje) zijn de optredende belastinggraden (I/C) per tak lager dan 0,85 en komen de gemiddelde wachttijden ook niet boven de grenswaarde van 30 seconden uit.

Door de invloed van de oostelijke toerit op de A12 vanaf de N421 zijn de resultaten voor de toekomstige situatie (2026) zelfs gunstiger dan voor de huidige situatie (2016), doordat een afname van het verkeer op de N410 plaatsvindt.

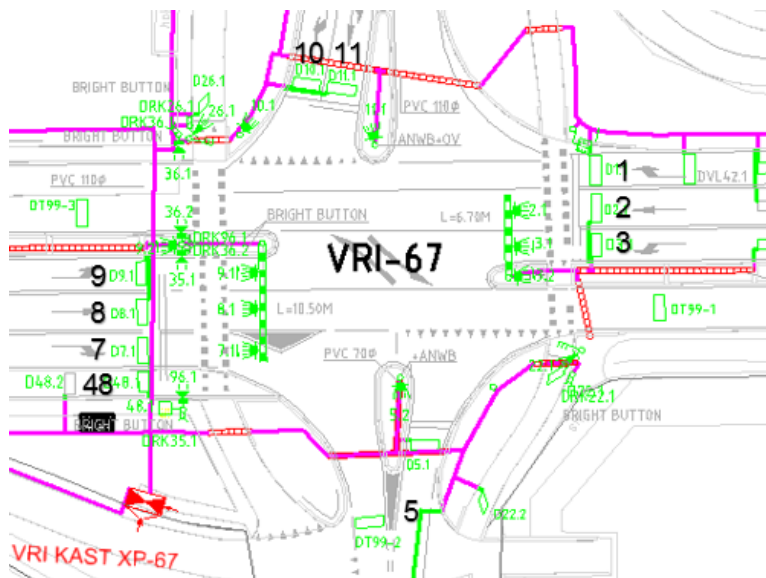
Een voorrangskruispunt van de ontsluitingsweg Het Burgje op de N410 voldoet qua afwikkelcapaciteit ruimschoots bij een ontwikkeling van eenmaal en driemaal Het Burgje, zowel met de huidige verkeersintensiteiten (2016) als met de toekomstige verkeersintensiteiten (2026).

4.3 VRI-kruispunt N410 - N229 - Zeisterweg

Het VRI-kruispunt N410–N229–Zeisterweg (figuur 4 en 5) is doorgerekend met het programma COCON.



Figuur 4: VRI- kruispunt N410-N229-Zeisterweg (luchtfoto)



Figuur 5: VRI- kruispunt N410-N229-Zeisterweg (rijstrooknummering)

De beoordeling van de varianten is getoetst aan de volgende criteria:

- cyclustijd: grenswaarde 120 seconden;
- belastinggraad van de maatgevende conflictgroep: grenswaarde 0.85.

Vanuit robuustheid / toekomstvastheid is een restcapaciteit van ten minste 5-10% gewenst om verkeersgroei en/of fluctuaties in het verkeersaanbod op te kunnen vangen.

De volgende belastingsvarianten zijn doorgerekend en geanalyseerd:

- huidige situatie (2016) ochtend en avond + eenmaal en driemaal Het Burgje;
- toekomstige situatie (2026) ochtend en avond, + eenmaal en driemaal Het Burgje.

4.3.1 Huidige verkeersbelasting (2016)

4.3.1.1 *Huidige verkeersbelasting (2016) zonder ontwikkeling Het Burgje*

In de huidige situatie heeft de verkeersregelininstallatie N410-N229-Zeisterweg (VRI 67) net voldoende capaciteit om het verkeer in de ochtendspits af te kunnen wikkelen, overigens met een slechts zeer beperkte restcapaciteit van 0-5% (zie tabel 10).

Tijdens de avondspits biedt de huidige rijstrokenindeling echter te weinig capaciteit om bij een groenaanvraag op alle richtingen een goede en vlotte verkeersafwikkeling te garanderen binnen een cyclustijd van 120 seconden.

Omdat niet tijdens elke cyclus een bus aanwezig is en de lage verkeersbelasting van 7 mvt/h op richting 3 (linksaf vanaf N229 naar N410) is de analyse ook uitgevoerd voor de situatie zonder aanvraag op deze richtingen. De VRI voldoet dan net aan de grenswaarde voor de cyclustijd van 120 seconden, waarbij de restcapaciteit met 0-5% zeer beperkt is.

Tabel 10: Belastingsvariant: huidige situatie (2016) zonder ontwikkeling Het Burgje

	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120 s	restcapaciteit min. 5-10%
Huidig Ochtend	2-9-5-11	0.722	100-110 sec	0-5%
Huidig Avond	3-22-5-48-11-8	0.732	150-160 sec	***
Huidig Avond (geen sg 3)	5-22-11-48-8	0.729	130-140 sec	***
Huidig avond (geen sg 3 /bus)	5-22-11-8	0.718	110-120 sec	0-5%

4.3.1.2 *Huidige verkeersbelasting (2016) met ontwikkeling eenmaal Het Burgje*

Bij de ontwikkeling van eenmaal Het Burgje biedt nu ook tijdens de ochtendspits de huidige rijstrokenindeling te weinig capaciteit om bij een groenaanvraag op alle richtingen een goede en vlotte verkeersafwikkeling te garanderen en is een cyclustijd van meer dan 120 seconden benodigd (zie tabel 11).

In de avondspits geldt uiteraard nog steeds dat bij toevoeging van Het Burgje de huidige rijstrokenindeling te weinig capaciteit biedt om bij een groenaanvraag op alle richtingen een goede en vlotte verkeersafwikkeling te garanderen met een cyclustijd van minder dan 120 seconden (conform huidige situatie zonder ontwikkeling Het Burgje). Echter nu voldoet de VRI ook niet meer aan de grenswaarde van 120 seconden voor de cyclustijd als er geen groenaanvraag is op richting 3 en voor de bus (zie tabel 11).

Tabel 11: Belastingsvariant: huidige situatie (2016) met ontwikkeling eenmaal Het Burgje

	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Huidig Ochtend	2-9-5-11	0.783	120-130 sec	***
Huidig Avond	3-22-5-48-11-8	0.765	180-190 sec	***
Huidig avond (geen sg 3 /bus)	5-22-11-8	0.748	120-130 sec	***

4.3.1.3 Huidige verkeersbelasting (2016) met ontwikkeling driemaal Het Burgje

Indien sprake is van een ontwikkeling van driemaal Het Burgje is zowel tijdens de ochtendspits als avondspits in nog sterkere mate sprake van onvoldoende afwikkelcapaciteit op het kruispunt (zie tabel 12).

Tabel 12: Belastingsvariant: huidige situatie (2016) met ontwikkeling driemaal Het Burgje

	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Huidig Ochtend	2-9-5-11	0.857	> 180 sec	***
Huidig Avond	3-22-5-48-11-8	0.813	> 180 sec	***
Huidig avond (geen sg 3 /bus)	5-22-11-8	0.789	150-160 sec	***

4.3.2 Toekomstige verkeersbelasting (2026)

4.3.2.1 Toekomstige verkeersbelasting (2026) zonder ontwikkeling Het Burgje

Het realiseren van een oostelijke toerit vanaf de N421 richting Arnhem op de A12 leidt tot een afname van de verkeersbelasting op de N410 in met name in de ochtendspits. Hierdoor is in de toekomstige situatie (2026) in de ochtendspits met een restcapaciteit van 10-15% een betere verkeersafwikkeling op het kruispunt N229–N410–Zeisterweg dan in de huidige situatie (zie tabel 13).

Tijdens de avondspits biedt in de toekomstige situatie (2026) de huidige rijstrokenindeling echter te weinig capaciteit om bij een groenaanvraag op alle richtingen een goede en vlotte verkeersafwikkeling te garanderen binnen een cyclustijd van 120 seconden.

Indien geen sprake is van een aanvraag op richting 3 en van de bus kan het verkeer net worden afgewikkeld, maar met een zeer beperkte restcapaciteit van 0-5%.

Tabel 13: Belastingsvariant: toekomstige situatie (2026) zonder ontwikkeling Het Burgje

	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Prognose Ochtend	2-9-5-11	0.645	90-100 sec	10-15%
Prognose Avond	3-22-5-48-11-8	0.718	140-150 sec	***
Prognose Avond (geen sg 3 /bus)	5-22-11-8	0.706	100-110 sec	0-5%

4.3.2.2 Toekomstige verkeersbelasting (2026) met ontwikkeling eenmaal Het Burgje

Alleen in de ochtendspits heeft het kruispunt (net) voldoende capaciteit om het extra verkeer als gevolg van de bouw van eenmaal Het Burgje af te kunnen wikkelen met ook slechts een zeer beperkte restcapaciteit van 0-5% (zie tabel 14).

In de avondspits geldt uiteraard nog steeds dat bij toevoeging van Het Burgje de huidige rijstrokenindeling te weinig capaciteit biedt om bij een groenaanvraag op alle richtingen een goede en vlotte verkeersafwikkeling te garanderen met een cyclustijd van minder dan 120 seconden. Ook niet als er geen groenaanvraag is op richting 3 en van de bus.

Tabel 14: Belastingsvariant: toekomstige situatie (2026) met ontwikkeling eenmaal Het Burgje

	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Prognose Ochtend	2-9-5-11	0.706	110-120 sec	0-5%
Prognose Avond	3-22-5-48-11-8	0.752	170-180 sec	***
Prognose Avond (geen sg 3 /bus)	22-11-5-8	0.737	120-130 sec	***

4.3.2.3 Toekomstige verkeersbelasting (2026) met ontwikkeling driemaal Het Burgje

Indien sprake is van een ontwikkeling van driemaal Het Burgje is zowel tijdens de ochtendspits als avondspits in nog sterkere mate sprake van onvoldoende afwikkelcapaciteit op het kruispunt (zie tabel 15).

Tabel 15: Belastingsvariant: toekomstige situatie (2026) met ontwikkeling driemaal Het Burgje

	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Prognose Ochtend	2-10-36-5	0.815	>180 sec	***
Prognose Avond	3-22-5-48-11-8	0.814	>180 sec	***
Prognose Avond (geen sg 3 /bus)	22-11-5-8	0.792	160-170 sec	***

Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat het kruispunt N410-N229-Zeisterweg nog zonder ontwikkeling van Het Burgje zowel in de huidige situatie (2016) als in de toekomstige situatie (2026) al capaciteitsuitbreiding behoeft.

In de huidige situatie is zowel in de ochtend- als avondspits sprake van een volbelast kruispunt met niet of nauwelijks restcapaciteit. Alhoewel niet substantieel, zorgt de ontwikkeling van Het Burgje voor een verdere verslechtering van de afwikkelcapaciteit op het kruispunt.

De realisatie van de oostelijke toerit vanaf de N421 naar de A12 geeft een afname van verkeer in de ochtendspits op de N410 en N229, waardoor er in de ochtendspits (2026) wat meer lucht in de regeling komt. Echter in de avondspits (2026) verbetert de verkeersafwikkeling niet.

De ontwikkeling van driemaal Het Burgje leidt per definitie tot nog verregaande afwikkelingsproblemen voor zowel de situatie met huidige verkeersintensiteiten (2016) als toekomstige situatie (2026).

4.4 Capaciteitsuitbreiding kruispunt N410-N229-Zeisterweg

In deze paragraaf wordt het effect onderzocht of uitbreiding van het aantal opstelstroken op de maatgevende richtingen van de N410 en N229 voor de toekomstige situatie (2026) bij ontwikkeling van eenmaal en driemaal Het Burgje soelaas biedt.

4.4.1 Capaciteitsuitbreiding op N410

Op basis van de vormgeving van het kruispunt en de verdeling van het verkeer wordt voorgesteld om op de N410 een aparte opstelstrook voor linksaf en een gecombineerde opstelstrook voor rechtsaf/rechtdoor toe te passen. In onderstaande tabel 16 staan de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Tabel 16: Belastingsvarianten: toekomstige situatie (2026) met ontwikkeling Het Burgje (1x en 3x)

Extra opstelstrook N410	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Eenmaal Het Burgje				
Prognose Ochtend	2-10-36-6	0.675	100-110 sec	0-5%
Prognose Avond	3-6-48-11-8	0.720	130-140 sec	***
Prognose Avond (geen sg 3 /bus)	22-11-5-8	0.737	100-110 sec	5-10%
Driemaal Het Burgje				
Prognose Ochtend	2-10-36-6	0.790	170-180 sec	***
Prognose Avond	3-6-48-11-8	0.784	180-190 sec	***
Prognose Avond (geen sg 3 /bus)	6-8-11	0.762	100-110 sec	0-5%

Door de extra opstelcapaciteit heeft het kruispunt N410-N229-Zeisterweg in de ochtendspits net voldoende capaciteit om het extra verkeer als gevolg van de bouw van eenmaal Het Burgje af te kunnen wikkelen, zij het met een zeer beperkte restcapaciteit.

Tijdens de avondspits biedt ook deze rijstrokenindeling te weinig capaciteit om bij een groenaanvraag op alle richtingen een goede en vlotte verkeersafwikkeling te garanderen (< 120 sec). Als geen groenaanvraag op richting 3 en geen aanvraag voor de bus aanwezig is, voldoet de VRI wel aan de grenswaarde van 120 seconden voor de cyclustijd.

Bij driemaal Het Burgje voldoet de capaciteitsuitbreiding met een extra opstelstrook op de N410 in het geheel niet. Zowel tijdens de ochtend- als avondspits biedt de rijstrokenindeling te weinig capaciteit om bij een groenaanvraag op alle richtingen een goede en vlotte verkeersafwikkeling te garanderen (< 120 sec). Als geen groenaanvraag op richting 3 en geen aanvraag voor de bus aanwezig is, voldoet de VRI in de avond wel aan de grenswaarde voor de cyclustijd, maar is de restcapaciteit met 0-5% zeer beperkt.

Conclusie

Resumerend kan worden gesteld dat uitbreiding van 1 naar 2 opstelstroken op de N410 niet zorgt voor een robuuste toekomstvaste oplossing op het kruispunt N410-N229-Zeisterweg bij ontwikkeling van eenmaal of driemaal Het Burgje.

4.4.2 Capaciteitsuitbreiding op N229

Voor een goede verkeersafwikkeling is op de N229 voor de ochtendspits een extra opstelstrook op richting 2 (rechtdoor richting A12) benodigd en in de avondspits een extra opstelstrook op richting 8 (rechtdoor richting Wijk bij Duurstede).

In tabel 17 is ter indicatie aangegeven wat de meerwaarde van deze capaciteitsuitbreiding is. Hierbij is in eerste instantie alleen gekeken naar capaciteitsuitbreiding op de N229, dus nog zonder uitbreiding van opstelstroken op de N410.

Tabel 17: Belastingsvarianten: toekomstige situatie (2026) met ontwikkeling Het Burgje (1x en 3x)

Extra opstelstroken N229	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Eenmaal Het Burgje				
Prognose Ochtend	3-22-5-48-11-8	0.281	60-70 sec	>50%
Prognose Avond	3-22-5-48-11-8	0.491	80-90 sec	30-40%
Driemaal Het Burgje				
Prognose Ochtend	3-22-5-48-11-8	0.393	70-80 sec	20-30%
Prognose Avond	3-22-5-48-11-8	0.553	90-100 sec	10-20%

Met deze verdubbeling van de opstelcapaciteit op beide rechtdoorgaande richtingen van de N229 wordt het (extra) verkeer zowel in de ochtend- als avondspits vlot afgewikkeld, zowel bij ontwikkeling van eenmaal als driemaal Het Burgje. De belastingsgraden zijn laag en de cyclustijden acceptabel, waarbij met name in de ochtendspits sprake is van een hoge restcapaciteit.

4.4.3 Capaciteitsuitbreiding op N410 en N229

In onderstaande tabel 18 is ter indicatie aangegeven wat de meerwaarde van het combineren van de capaciteitsuitbreiding op de N229 en N410 is.

Tabel 18: Belastingsvarianten: toekomstige situatie (2026) met ontwikkeling Het Burgje (1x en 3x)

Extra opstelstro(ouk(en) op N410 en N229	maatgevende conflictgroep	belastingsgraad max. 0,85	cyclustijd max. 120s	restcapaciteit min. 5-10%
Eenmaal Het Burgje				
Prognose Ochtend	3-22-5-48-11-8	0.190	60-70 sec	>50%
Prognose Avond	3-22-5-48-11-8	0.394	70-80 sec	40-50%
Driemaal Het Burgje				
Prognose Ochtend	2-10-36-6	0.541	70-80 sec	20-30%
Prognose Avond	3-6-48-11-8	0.523	80-90 sec	20-30%

Het combineren van de capaciteitsuitbreiding op de N229 (dubbele rechtdoorgaande rijstroken) met de capaciteitsuitbreiding van een extra opstelstrook op de N410 heeft tijdens de ochtendspits weinig meerwaarde. Tijdens de avondspits is wel sprake van een verbetering (kortere cyclustijd en nog meer restcapaciteit).

Conclusie

Resumerend kan worden gesteld dat uitbreiding van de beide rechtdoorgaande rijstroken op de N229 zorgt voor een robuuste toekomstvaste oplossing op het kruispunt N410-N229-Zeisterweg bij ontwikkeling van eenmaal of driemaal Het Burgje.

Deze capaciteitsuitbreiding is in de situatie (huidig en toekomstig) zonder de ontwikkeling van Het Burgje ook reeds benodigd.

Het vervolgens toevoegen van een opstelstrook op de N410 leidt weliswaar tot een nog vlottere afwikkeling op het kruispunt, maar is vanuit capaciteit niet benodigd.

4.5 Analyse doorontwikkeling buurschappenconcept

Op basis van de resultaten van de analyse voor het kruispunt N410-N229-Zeisterweg zal voor een ontwikkeling van eenmaal Het Burgje nog geen verdere verdieping (Mobiliteitstoets) en uitbreiding van het studiegebied (kruispunten N229-Singel en aansluiting A12-Bunnik) benodigd zijn.

Bij een verdere doorontwikkeling van Odijk-West naar uiteindelijk ca. 1.000 woningen zal – indien de N229 niet wordt omgelegd – naast de ontsluiting via de N410 logischerwijs ook het kruispunt N229–Singel een ontsluiting voor de wijk gaan vormen (zie figuur 6).

Het kruispunt N229-Singel is voorzien van verkeerslichten en kent in de richting van de A12 twee rechtdoorgaande rijstroken en in de richting van Wijk bij Duurstede één rechtdoorgaande rijstrook.

Bij toenemende woningbouw van Odijk-West zal ook dit kruispunt in ieder geval moeten worden voorzien van dubbele rechtdoorgaande rijstroken (in lijn met benodigde aanpassingen aan kruispunt N410- N229-Singel), zeker als dit kruispunt er een volwaardige vierde tak bij krijgt om Odijk-West te ontsluiten.

De maatregelen op beide kruispunten van de N229 zijn dan een opmaat om de N229 tussen N410 en A12 op te waarderen naar 2x2 rijstroken.

Figuur 6: Overzicht kruispunten N410-N229-Zeisterweg en N229-Singel



4.6 Afwikkeling langzaam verkeer bij ontwikkeling Het Burgje

Met behulp van de oversteekbaarheidsformule is de oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers over de N410 beoordeeld. Hierbij is uitgegaan van een oversteek in één keer over de rijbaan van de N410. De N410 kent een 60 km/h-regime en is voorzien van fietssuggestiestroken (zie figuur 7).



Figuur 7: N410 ter hoogte van ontsluiting Het Burgje

Uitgaande van een maatgevende verkeersbelasting op de N410 in de avondspits van circa 800 mvt/h is de gemiddelde wachttijd voor fietsers om over te steken ca. 0-5 seconden. Voor voetgangers (indien van toepassing) is de gemiddelde wachttijd ca. 5-10 seconden. Als gevolg van de invloed van de hiaatvorming vanaf het VRI-kruispunt met de N229 valt de oversteekbaarheid soms nog gunstiger uit.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de oversteekbaarheid over de N410 voor langzaam verkeer goed is en er geen aanvullende maatregelen benodigd zijn op het voorrangskruispunt.

In de huidige situatie rijden er op de N410 ter hoogte van de ontsluiting Het Burgje ca. 3.900 mvt/etm en volgens indicatieve tellingen van de gemeente ca. 600 (brom-)fietsers.

Als gevolg van de ontwikkeling van Het Burgje (verkeersproductie: 1.434 mvt/etm; 90% richting Odijk en 10% richting Houten) gaan de verkeersintensiteiten op de N410 toenemen.

De verkeersintensiteit op de N410 tussen Het Burgje en de N229 wordt dan bij ontwikkeling van één keer Het Burgje ca. 5.200 mvt/etm en bij drie keer Het Burgje ca. 7.800 mvt/etm.

Richting Houten is de toename van verkeer op de N410 veel minder sterk en bedraagt bij ontwikkeling van één keer Het Burgje ca. 4.050 mvt/etm en bij drie keer Het Burgje ca. 4.350 mvt/etm.

Hierbij opgemerkt dat er gestudeerd wordt op maatregelen in het buitengebied en een eventuele afsluiting van de Achterdijk, die ook een effect kunnen hebben op de hoogte van de verkeersintensiteiten op de N410.

Op basis van tabel 5.3 uit de Ontwerpwijzer Fietsverkeer is op basis van de optredende verkeersintensiteiten bij een erftoegangsweg 60 km/h een fietspad benodigd. Immers de huidige intensiteiten op de N410 en ook de toekomstige verkeersintensiteiten bij ontwikkeling van Het Burgje zijn (veel) hoger dan 3.000 mvt/etm.

Tabel 5-3. Keuzeschema voor fietsvoorzieningen bij wegvakken buiten de bebouwde kom

Wegcategorie	Maximumsnelheid gemotoriseerd verkeer (km/h)	Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etm)	Fietsnetwerkategorie	
			Basisstructuur	Hoofd fietsnetwerk of snelle fietsroute (I _{fiets} > 500/etm)
<i>Erf-toegangsweg</i>	60 (of 30)	< 2.500	gemengd verkeer	fietsstraat als I _{auto} < I _{fiets} 1); fietspad of gemengd als I _{auto} > I _{fiets}
		2-000-3-000		fietspad, eventueel fietsstroken
		> 3000		fietspad
<i>Gebieds-ontsluitingsweg</i>	80	niet relevant		fiets-/bromfietspad

1) plus eventueel aanvullende eisen op het gebied van de snelheid

Het verkeersbeeld op de N410 ten westen van de aansluiting van Het Burgje (richting Houten) wordt naar verwachting niet wezenlijk drukker. Het wegvak tussen de aansluiting van Het Burgje en de N229 daarentegen wel met ook een toename van fietsers (en voetgangers).

Voorgesteld wordt om tussen de ontsluitingsweg van Het Burgje en het kruispunt met de N229 een vrijliggend fietspad aan de noordzijde van de N410 aan te leggen (zie figuur 8).

Hierdoor hoeven fietsers (en voetgangers) vanuit Het Burgje richting Odijk (en vice versa) niet op de N410 te rijden of deze over te steken om bij het langzaam verkeerscircuit op het kruispunt met de N229 te geraken.



Figuur 8: voorstel vrijliggend fietspad langs N410

Het extra aanbod van fietsers en voetgangers als gevolg van de ontwikkeling Het Burgje heeft niet of nauwelijks invloed op de afwikkelcapaciteit van het VRI-kruispunt N229-N410-Zeisterweg bij handhaving van de gelijkvloerse oversteken bij de verkeerslichten.

Immers overstekende fietsers en voetgangers krijgen tijdens een cyclus in de verkeersregeling een bepaalde groentijd om over te steken, ongeacht het aantal fietsers (of voetgangers) dat op dat moment oversteeft.

Bij een verdubbeling van de rechtdoorgaande rijstroken van de N229 op het kruispunt met de N410 en Zeisterweg worden de cyclustijden echter korter en kunnen overstekende fietsers en voetgangers meer en sneller groen krijgen.

Bij een verdere doorontwikkeling van Odijk-West is het sterk aan te bevelen om bij een toenemend aantal fietsers en voetgangers tussen de wijk en Odijk de N229 ongelijkvloerse te kruisen om zo de barrièrewerking van de N229 te slechten.

In de nadere uitwerking onderzoeken of een langzaam verkeerstunnel inpasbaar is in het verlengde van het geprojecteerde nieuwe fietspad, indien de N229 niet wordt omgelegd. Hiervoor is het noodzakelijk de parallelwegen aan weerszijden van de N229 verder uit te buigen.

5 Resumé

In dit hoofdstuk wordt een resumé gegeven van de bevindingen en wordt antwoord gegeven op de gestelde vragen in de inleiding:

- De verkeersgeneratie van het plan Het Burgje bedraagt ca. 1.434 mvt/etm (werkdag).
- Een voorrangskruispunt van de ontsluitingsweg Het Burgje op de N410 voldoet qua afwikkelcapaciteit ruimschoots bij een ontwikkeling van eenmaal en driemaal Het Burgje, zowel met de huidige verkeersintensiteiten (2016) als met de toekomstige verkeersintensiteiten (2026). Vanuit oversteekbaarheid voor langzaam verkeer zijn geen aanvullende maatregelen benodigd op het voorrangskruispunt.
- Het kruispunt N410-N229-Zeisterweg behoeft – ook zonder ontwikkeling van Het Burgje – al capaciteitsuitbreiding, zowel met de huidige verkeersintensiteiten (2016) als in de toekomstige situatie (2026).
- Alhoewel niet substantieel zorgt de ontwikkeling van eenmaal Het Burgje voor een verdere verslechtering van de afwikkelcapaciteit op het kruispunt.
- De ontwikkeling van driemaal Het Burgje leidt per definitie tot nog verregaande capaciteitsproblemen voor zowel de situatie met huidige verkeersintensiteiten (2016) als toekomstige situatie (2026).
- Alleen verdubbeling van beide rechtdoorgaande rijstroken op de N229 zorgt voor een robuuste toekomstvaste oplossing (10 jaar) op het kruispunt N410-N229-Zeisterweg bij ontwikkeling van eenmaal of driemaal Het Burgje. Deze capaciteitsuitbreiding is ook in de situatie (huidig en toekomstig) zonder de ontwikkeling van Het Burgje reeds benodigd.
- Gelet op de verkeerstoename op de N410 tussen de ontsluitingsweg van Het Burgje en het kruispunt met de N229 is een vrijliggend fietspad aan de noordzijde van de N410 benodigd.
- Het aanbod van extra fietsers en voetgangers als gevolg van de ontwikkeling Het Burgje heeft niet of nauwelijks invloed op de afwikkelcapaciteit van het VRI-kruispunt N229-N410- Zeisterweg. Bij een verdubbeling van de rechtdoorgaande rijstroken van de N229 op het kruispunt met de N410 en Zeisterweg worden de cyclustijden korter en kunnen overstekende fietsers en voetgangers wel meer en sneller groen krijgen.
- Bij een verdere doorontwikkeling van Odijk-West is het sterk aan te bevelen om het toenemende aantal fietsers en voetgangers tussen de wijk en Odijk ongelijkvloers de N229 te laten kruisen (opheffen barrière), indien de N229 niet wordt omgelegd.

Op basis van de resultaten van de analyse voor het kruispunt N410-N229-Zeisterweg is bij een ontwikkeling van eenmaal Het Burgje geen verdere verdieping (Mobiliteitstoets) en uitbreiding van het studiegebied (kruispunten N229-Singel en aansluiting A12-Bunnik) benodigd.

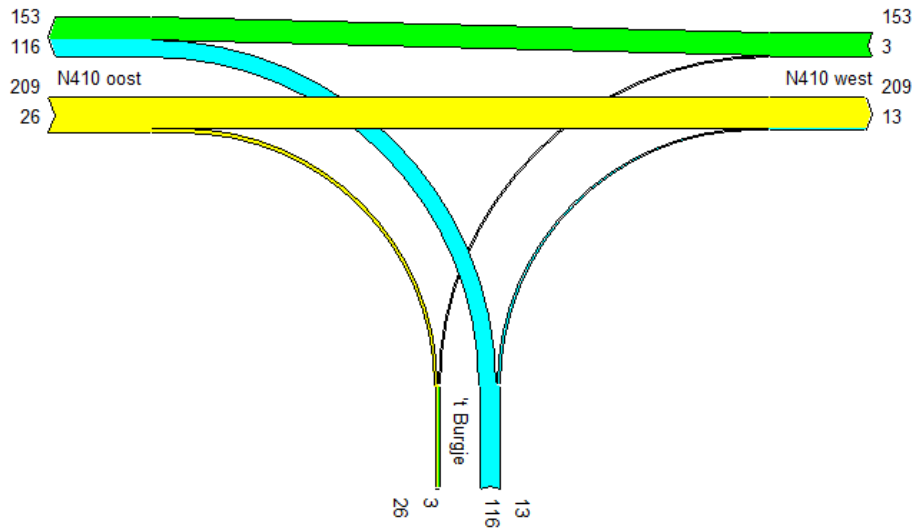
Bijlage 1: VERKEERSGENERATIE HET BURGJE

verkeersgeneratie Het Burgje							
	verkeersproductie	spitsuur		ochtend		avond	
voorziening	etmaal			uit	in	uit	in
Woningen	1218		125	112,5	12,5	25	100
1 appartement	8			1	0	0	1
1 short stay	4			1	0	0	1
Zwembad	72			0	0	5	5
Zorgboerderij	8			2	2	2	2
Kantoor	4			0	2	2	0
BSO	30			0	0	10	10
Kl. Horeca	30			0	0	1	1
KDV	50			10	10	10	10
Bevoorrading	10			2	2	2	2
			TOTAAL	128,5	28,5	57	132
aangenomen verdeling:							
ri Houten	0,1			13	3	6	13
ri N229	0,9			116	26	51	119
		ra n410	4 0,05	6		3	
		RD n410	5 0,05	6		3	
		LA n410	6 0,9	104		46	
		LA n229 z	3		1		6
		RA n229 Z	7		23		107
		RD Z.weg	11		1		6

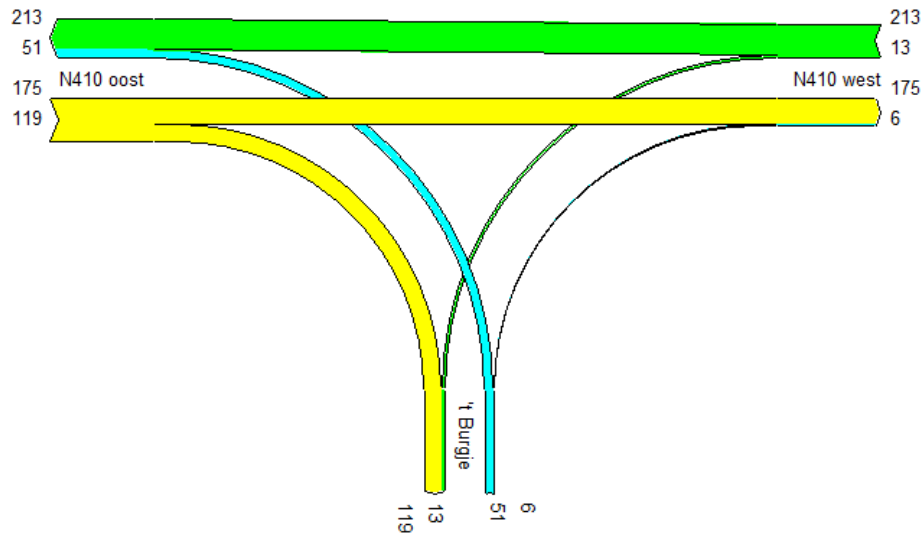
Type woning	prijs	Kentallen CROW- publicatie 315	Laag	Hoog	Berekening gemiddeld
16 x kl tussenwoning	€ 248k	7-7,8	60 x 7 = 420	60 x 7,8 = 468	444
8 x kl. hoekwoning	€ 273k				
18 x gr. tussenwoning	€ 273k				
18 x gr. hoekwoning	€ 325k				
38 x kl. 2-1kap	€ 375k	7,4-8,2	64 x 7,4 = 473,6	64 x 8,2 = 524,8	498
26 x gr. 2-1kap	€ 450k	7,8-8,6	19 x 7,8 = 148,2	19 x 8,6 = 163,4	155
19 x vrijstaand	€ 600k				
Totaal (myt/etm)					
Weekdag			1.042	1.156	1.097
Werkdag (factor 1,11)					1.218

Bijlage 2: VERKEERSINTENSITEITEN KRUISPUNT N410- HET BURGJE

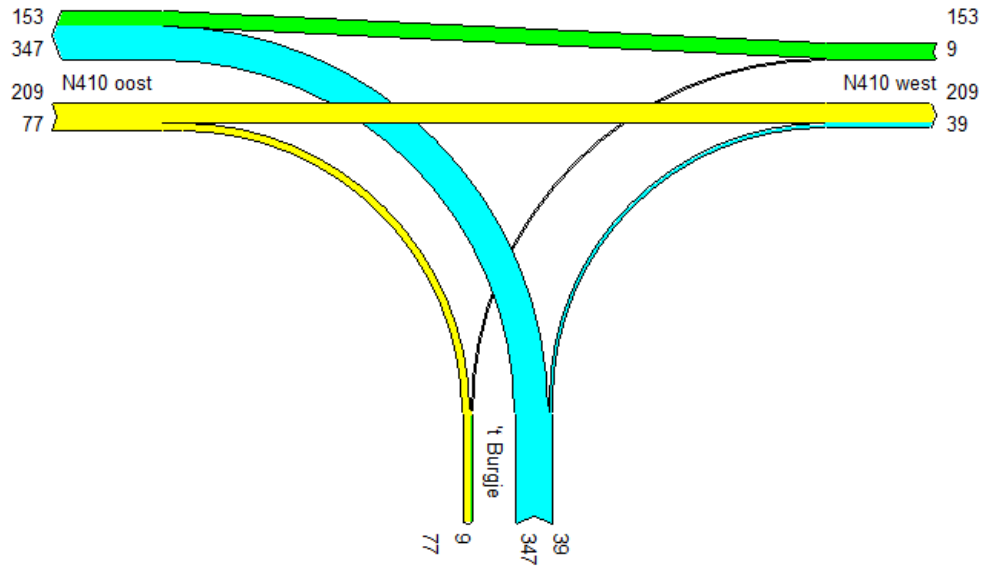
Huidige verkeersbelasting, + eenmaal 't Burgje
Ochtend



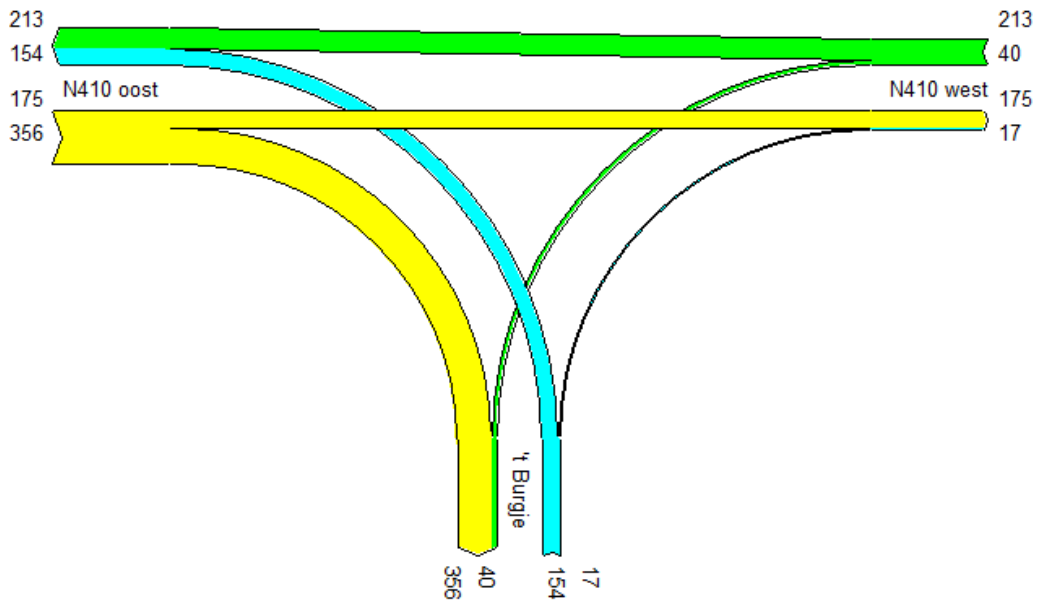
Avond



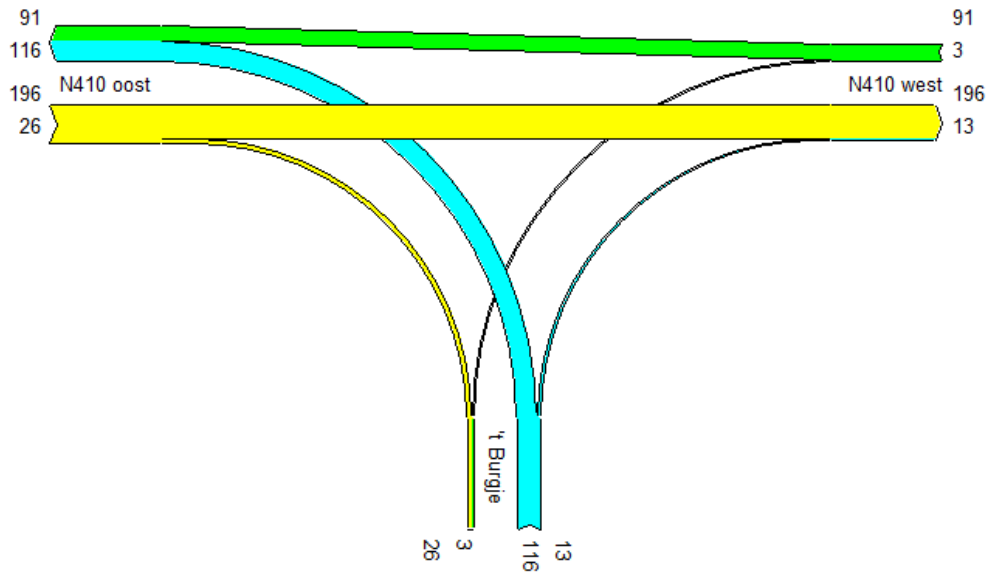
Huidige verkeersbelasting, + driemaal 't Burgje
Ochtend



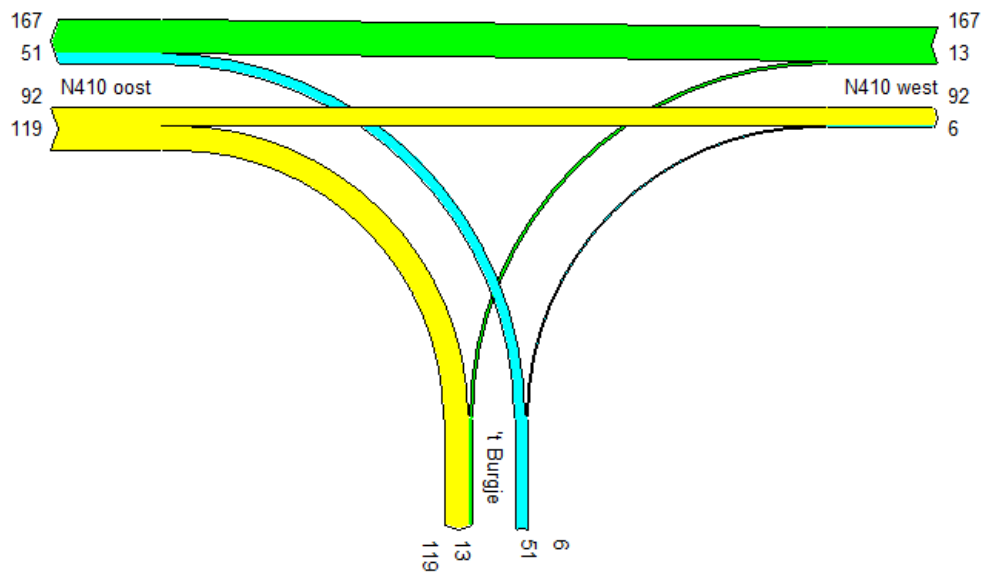
Avond



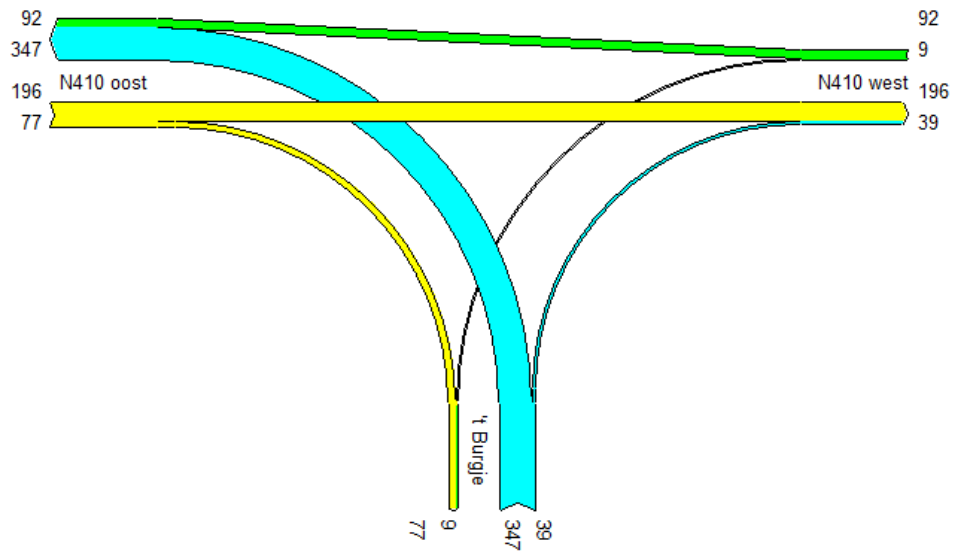
Toekomstige verkeersbelasting, + eenmaal 't Burgje
Ochtend



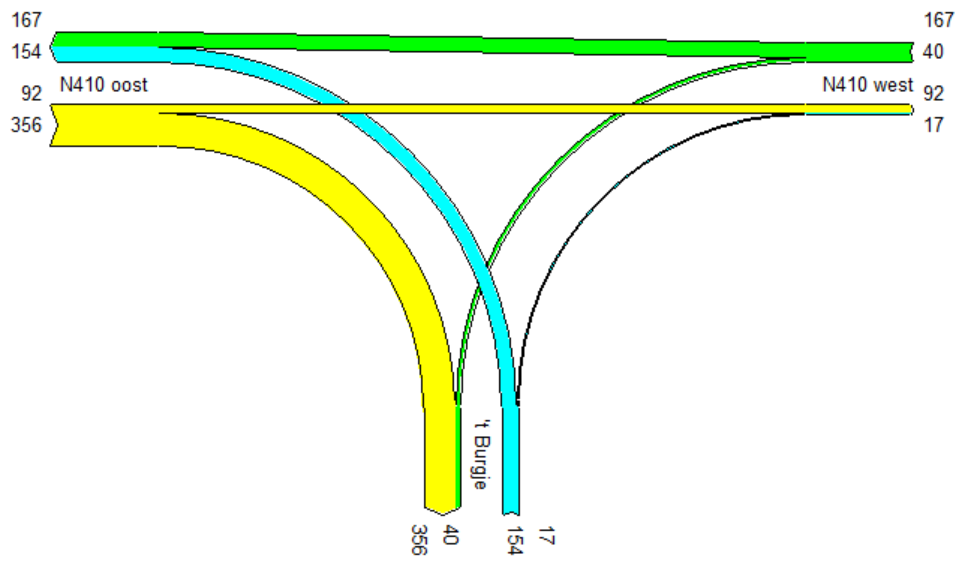
Avond



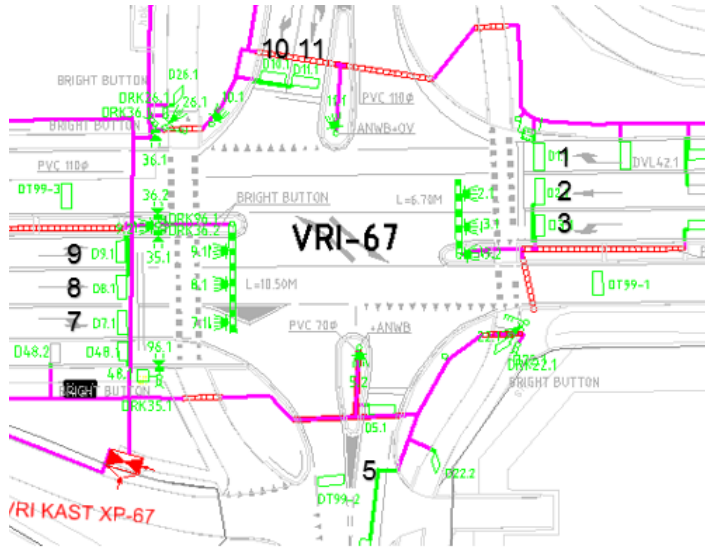
Toekomstige verkeersbelasting, + driemaal 't Burgje
Ochtend



Avond



Bijlage 3: VERKEERSINTENSITEITEN KRUISPUNT N410-N229



Huidige verkeersbelasting	VRI TELLING		+ eenmaal 't Burgje		+ driemaal 't Burgje	
	ochtend	avond	ochtend	avond	ochtend	avond
<u>N229-zuid</u>						
rechstaf (1)	100	66	100	66	100	66
rechtdoor (2)	918	349	918	349	918	349
linksaf (3)	7	6	9	12	11	24
<u>N410</u>						
rechtsaf/rechtdoor/linksaf (5)	180	226	295	277	503	369
<u>N229-noord</u>						
rechstaf (7)	163	146	186	253	232	467
rechtdoor (8)	316	917	316	917	316	917
linksaf (9)	165	59	165	59	165	59
<u>Zeisterweg</u>						
rechstaf (10)	115	134	115	134	115	134
rechtdoor/linksaf (11)	109	205	110	211	113	223

Toekomstige verkeersbelasting	VRI Telling		+ eenmaal 't Burgje		+ driemaal 't Burgje	
	incl. groei volgens model		ochtend	avond	ochtend	avond
<u>N229-zuid</u>						
rechstaf (1)	83	58	83	58	83	58
rechtdoor (2)	944	431	944	431	944	431
linksaf (3)	3	2	4	8	7	20
<u>N410</u>						
rechtsaf/rechtdoor/linksaf (5)	125	188	241	240	449	332
rechtsaf / rechtdoor	69	56	69	56	69	56
linksaf	56	132	172	183	380	275
<u>N229-noord</u>						
rechstaf (7)	304	94	327	201	374	415
rechtdoor (8)	420	989	420	989	420	989
linksaf (9)	80	8	80	8	80	8
<u>Zeisterweg</u>						
rechstaf (10)	137	131	137	131	137	131
rechtdoor/linksaf (11)	40	149	41	155	43	167