

Verkeersonderzoek Mobiliteitshub Weezenland-Noord

ACTUALISATIE MEI 2025

Documentnr.: NO01-D04-31092243-sws2
Projectnummer: 31092243
Status: definitief/04
Datum: 14 juli 2025

Opdrachtgever:
BJZ.nu

BIJLAGEN

I. Uitgebreide resultaten verkeersberekeningen

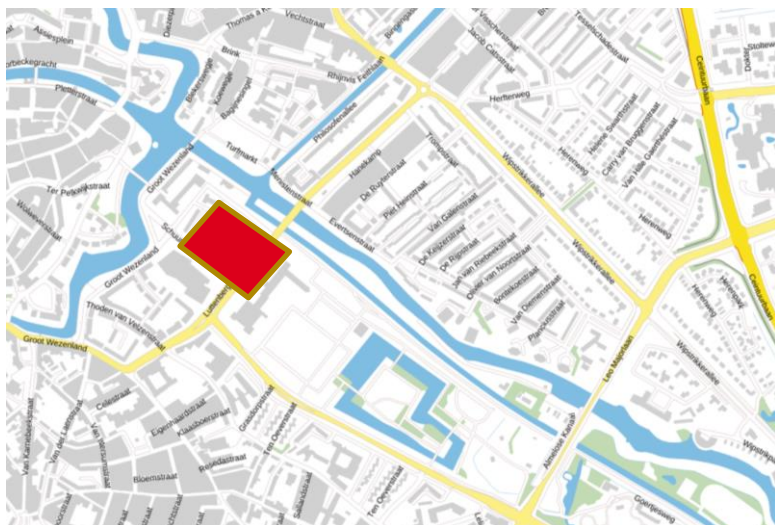
1. INLEIDING

BJZ.nu werkt aan de planologische voorbereiding van de herontwikkeling van het oostelijk deel van het plangebied Weezenlanden-Noord te Zwolle. Het westelijk deelgebied en gebouw M is reeds gerealiseerd of al vergund. De bestaande woningen in het gebied worden gesloopt vervangen door nieuwe woningen, waarbij ook commerciële en maatschappelijke functies worden toegevoegd. Aanvullend is het planvoornemen om nabij deze locatie ook een mobiliteitshub te realiseren.

BJZ.nu heeft Roelofs Advies en Ontwerp gevraagd een onderzoek uit te voeren naar de verkeerseffecten van de geactualiseerde voorgenomen ontwikkelingen. Deze notitie bevat de resultaten van het verkeersonderzoek.

2. PLANONTWIKKELING

De planontwikkeling betreft de herontwikkeling van het oostelijk plangebied Weezenlanden Noord te Zwolle. De ligging van het totale plangebied is weergegeven in figuur 2.1. Het plangebied van de woningbouw en commercieel en maatschappelijke functies is gelegen ten noorden van de Schuurmanstraat en Luttenbergstraat. De mobiliteitshub is voorzien onder de Luttenbergstraat en het bestaande parkeerterrein voor het provinciehuis.



Figuur 2.1 Ligging plangebied

In de totale planvorming worden 180 woningen gesloopt en vervangen door 603 nieuwe woningen, waarbij ook 2.251 m² commerciële en maatschappelijke functies worden toegevoegd. Tevens is het voornemen om een mobiliteitshub toe te voegen. Vanuit worst-case benadering is voor de mobiliteitshub uitgegaan van de variant 'nice to have' met totaal circa 600 parkeerplaatsen.

Een deel van de woningen en voorzieningen zijn reeds gerealiseerd en/of vergund. In voorliggend verkeersonderzoek is conform opgave van de gemeente Zwolle (versie mei 2025) onderstaand ruimtelijk programma voor de nog toe te voegen woningbouw, commercieel & maatschappelijke functies en mobiliteitshub aangehouden.

type	aantal
koopwoningen goedkoop	35
koopwoningen middelduur	59
koopwoningen duur	26
vrije sector huur middelduur - laag	78
vrije sector huur middelduur - hoog	45
vrije sector huur duur	6
sociale woningbouw	106
Totaal aantal woningen	355

Tabel 2.1 woningbouwprogramma Weezenlanden-Noord

functie	oppervlakte (m ² BVO)
horeca	250
sportschool	800
kinderdagverblijf	150
seat-to-meet	375
Totaal m² BVO commercieel/maatschappelijk	1.575

Tabel 2.2 Ruimtelijk programma commercieel en maatschappelijke functies Weezenlanden-Noord

Van de te slopen 180 woningen zijn er voor het reeds gebouwde/vergunde deel 120 woningen gesloopt.

MOBILITEITSHUB

- Uitgangspunt is variant 'Nice to have': parkeergarage met 600 parkeerplaatsen in de mobiliteitshub 80 parkeerplaatsen in het middengebied in P2 (uitsluitend voor bewoners);
- Basisprognose voor kort parkeren is 300.000 parkeeruren per jaar¹. De scopewijziging heeft niet zozeer effect op het bezoekersparkeren van de stad, maar met name voor de gebiedsontwikkeling en provincie. Aangezien de business-case met de scopewijziging nog geüpdatet moet worden, is gekozen voor een worstcase scenario waarbij voor het kortparkeren is uitgegaan van 330.000 parkeeruren per jaar (+10% t.o.v. oorspronkelijke business case);
- Lang parkeren/abbonementhouders (totaal 568 stuks) conform opgave gemeente:
 - kantoor: provincie/extern 296 stuks;
 - commercieel eigen ontwikkeling 11 stuks;
 - bewoners eigen ontwikkeling 211 stuks;
 - vergunning omgeving 50 stuks.

3. VERKEERSGENERATIE

De verkeersgeneratie van de autonome situatie 2030 en de plansituatie 2030 is bepaald op basis van kencijfers van het CROW en expert-judgement. In voorliggend onderzoek is voor de CROW kencijfers uitgegaan van publicatie 744 'Parkeerkencijfers – basis voor parkeernormering'.

Omdat de verkeersgeneratie niet los gezien kan worden van de parkeerbehoefte, is in aansluiting op parkeerscenario '4.3 - zonder nulparkeren' voor de verkeersgeneratie voor de woningen en commerciële/maatschappelijke functies uitgegaan van het 'minimale CROW kencijfer' in een 'sterk stedelijke situatie' in het 'centrum'. De verkeersgeneratie van de mobiliteitshub is bepaald op basis van beschikbare gebruikersprognoses en expert-judgement. De verkeersgeneratie op basis van CROW kencijfers wordt standaard bepaald voor een jaargemiddelde weekdag. Op basis van een CROW omrekenfactor (1,11) is de verkeersgeneratie per gemiddelde werkdag inzichtelijk gemaakt.

3.1 AUTOOOM 2030

Tabel 3.1 toont de verkeersgeneratie voor de autonome situatie 2030. Uit de tabel volgt dat het plangebied in de autonome situatie een verkeersgeneratie kent van circa 95 mvt/werkdag.

Functie	aantal	kencijfer (per woning)	verkeersgeneratie
appartement, sociale huur	60	1,4	84,0
			mvt/weekdag 84,0
			mvt/werkdag 95

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie autonoom 2030

¹ Bron: Stedelijke 'parkeerbalans en exploitatie', gemeente Zwolle

3.2 PLANSITUATIE 2030

De verkeersgeneratie in de plansituatie 2030 bestaat uit de woningen, commerciële/maatschappelijke voorzieningen en mobiliteitshub. Tabel 3.2 toont de verkeersgeneratie van de 355 woningen in de plansituatie 2030. Uit de tabel volgt voor de woningen een verkeersgeneratie van circa 900 mvt/werkdag.

Woningen

Functie	aantal	kencijfer (per woning)	verkeersgeneratie
Koopwoningen goedkoop	35	2,8	98,0
Koopwoningen middelduur	59	3,7	218,3
Koopwoningen duur	26	5,4	140,4
Vrije sector huur middelduur – laag	78	1,4	109,2
Vrije sector huur middelduur – hoog	45	1,7	76,5
Vrije sector huur duur	6	3,5	21,0
Sociale woningbouw	106	1,4	148,4
mvt/weekdag			811,8
mvt/werkdag			900

Tabel 3.2 Verkeersgeneratie plansituatie 2030 – woningen

Tabel 3.3 toont de verkeersgeneratie van de commerciële/maatschappelijke voorzieningen in de plansituatie 2030. Uit de tabel volgt voor deze voorzieningen een verkeersgeneratie van circa 150 mvt/werkdag. Voor de horeca is uitgegaan van de CROW functie 'binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 100.000-175.000 inwoners'. Voor de sportschool is uitgegaan van de functie 'fitnessstudio/sportschool' en voor het kinderdagverblijf van de functie 'kinderdagverblijf'. Voor seat-to-meet is uitgegaan van een eigen verkeersgeneratie van 0 mvt/etmaal. De verkeersgeneratie van de mobiliteitshub als gebruiksvoorziening is separaat inzichtelijk gemaakt.

Commercieel/maatschappelijk

Functie	oppervlakte	kencijfer (per 100 m² BVO)	verkeersgeneratie
horeca	250 m² BVO	22,4	56,0
sportschool	800 m² BVO	6,1	48,8
kinderdagverblijf	150 m² BVO	19,8	29,7
seat-to-meet	375 m² BVO	0,0	0,0
1.575 m² BVO		mvt/weekdag	134,5
		mvt/werkdag	150

Tabel 3.3 Verkeersgeneratie plansituatie 2030 – commercieel/maatschappelijk

Mobiliteitshub

Om de verkeersgeneratie van de mobiliteitshub te bepalen zijn geen (CROW) kencijfers beschikbaar. Om een prognose te maken is gebruik gemaakt van beschikbare gebruikersprognoses en expert-judgement. De mobiliteitshub kent hierbij twee hoofdgroepen gebruikers; kortparkeerders en abonneementhouders. Voor de kortparkeerders is in voorliggend onderzoek uitgegaan van 330.000 parkeeruren per jaar. Dit komt neer op $330.000/365 =$ gemiddeld 904 parkeeruren per dag.

Uitgaande van een gemiddelde parkeerduur van 1,5 uur, betekent dit dat dagelijks circa 600 voertuigen arriveren en vertrekken. Dit levert een bruto verkeersgeneratie op van circa 1.200 voertuigbewegingen per dag op.

De bezoekers (als zijnde kortparkeerders) van de woningen en commercieel/maatschappelijke voorzieningen in het plangebied zijn in de verkeersgeneratie van 1.200 mvt/etmaal verdisconteert en moeten dus in mindering worden gebracht op dit aantal. Voor de 355 te realiseren woningen is op basis van expert-judgement de aanname gedaan dat dagelijks 20% van de woningen één bezoek (familie, vrienden, (para)medisch, pakketbezorging e.d.) per auto ontvangen. Dit brengt een verkeersgeneratie van circa 150 voertuigbewegingen per dag met zich mee. De verkeersgeneratie van de commercieel/maatschappelijke voorzieningen is op circa 150 mvt/werkdag bepaald (zie tabel 3.3).

Wanneer de betreffende verkeersgeneratie in mindering wordt gebracht op de bruto verkeersgeneratie volgt voor de kortparkeerders in de mobiliteitshub een netto verkeersgeneratie van $1.200 - 150 - 150 =$ **900 voertuigbewegingen per dag.**

Voor de abonneementhouders is de aanname dat voor de mobiliteitshub maximaal 568 abonneementen worden uitgegeven. De verkeersgeneratie van 211 abonneementen voor bewoners en 11 abonneementen voor de commercieel/maatschappelijke ruimten is voor ongeveer de helft deels verdisconteert in de verkeersgeneratie van deze functies. Voor de verkeersgeneratie van de andere helft van de abonneementhouders (circa 110 stuks) is op basis van expert-judgement het uitgangspunt dat deze abonneementhouders een verkeersgeneratie van circa 350 mvt/werkdag met zich mee brengen. Op basis van expert-judgement is voor de 296 abonneementen voor kantoren (provincie/extern) is het uitgangspunt dat elk abonneement op een werkdag dagelijks éénmaal arriveert en vertrekt. Voor de 50 vergunningen voor de omgeving is het uitgangspunt dat elk abonneement dagelijks tweemaal arriveert en vertrekt.

De abonneementhouders brengen daarmee een extra verkeersgeneratie van $350 + 590 + 200 =$ **1.140 voertuigbewegingen per dag met zich mee.**

3.3 PLANEFFECT

In de plansituatie 2030 brengt de voorgenomen ontwikkeling naar verwachting de volgende verkeersgeneratie met zich mee:

Functie	verkeersgeneratie
woningen	900
commercieel/maatschappelijk	150
mobiliteitshub – kortparkeerders	900
mobiliteitshub – abonneementhouders	1.140
	mvt/werkdag 3.090

Tabel 3.4 Verkeersgeneratie plansituatie 2030 totaal

In de huidige situatie ligt de verkeersgeneratie op circa 95 mvt/werkdag. Het planeffect ligt daarmee op $3.090 - 95 = + 2.995$ (= afgerond +3.000) mvt/werkdag.

In praktijk is een deel van het verkeer dat in de plansituatie gebruik maakt van de mobiliteitshub in de autonome situatie ook aanwezig in de directe omgeving van de planlocatie. Het gaat hierbij om kortparkeerders en abonneementhouders die in de huidige/autonome situatie binnen 5 minuten lopen (op maaiveld) parkeren. Vanuit worst-case benadering en robuustheid is een correctie voor bovenstaande bij de verdere uitwerking van voorliggend verkeersonderzoek buiten beschouwing gelaten.

4. VERKEERSONTSLUITING

4.1 ONTSLUITING PLANGEBIED

In de huidige situatie wordt het plangebied op de Luttenbergstraat op drie locaties ontsloten. Twee van deze aansluitingen komen in de plansituatie te vervallen en de aansluiting van de Schuurmanstraat blijft behouden. De mobiliteitshub ontsluit rechtstreeks op de Luttenbergstraat, op het wegvak tussen de Schuurmanstraat en de Wethouder Alferinkweg. Hierbij zijn nog twee scenario's mogelijk, namelijk dat vertrekkend verkeer vanuit de mobiliteitshub voorrang heeft op het reguliere verkeer op de Luttenbergstraat of dat vertrekkend verkeer vanuit de mobiliteitshub voorrang moet verlenen aan het reguliere verkeer op de Luttenbergstraat.

In voorliggend verkeersonderzoek is de verkeerafwikkeling voor beide scenario's uitgewerkt. Het voornemen is om de Luttenbergstraat tussen de Wethouder Alferinkweg en Almelose Kanaal in te richten als verblijfsgebied 30 km/uur. Garage P2 ontsluit rechtstreeks op Schuurmanstraat. In deze parkeergarage zijn (worst-case) 80 parkeerplaatsen voor bewoners voorzien.

Op basis van de omvang van de verschillende parkeervoorzieningen, de doelgroepen per parkeervoorziening en expert-judgement is de prognose is dat circa 2.750 voertuigbewegingen ontsluiten via de aansluiting van de mobiliteitshub op de Luttenbergstraat en circa 350 voertuigbewegingen ontsluiten van/naar garage P2.

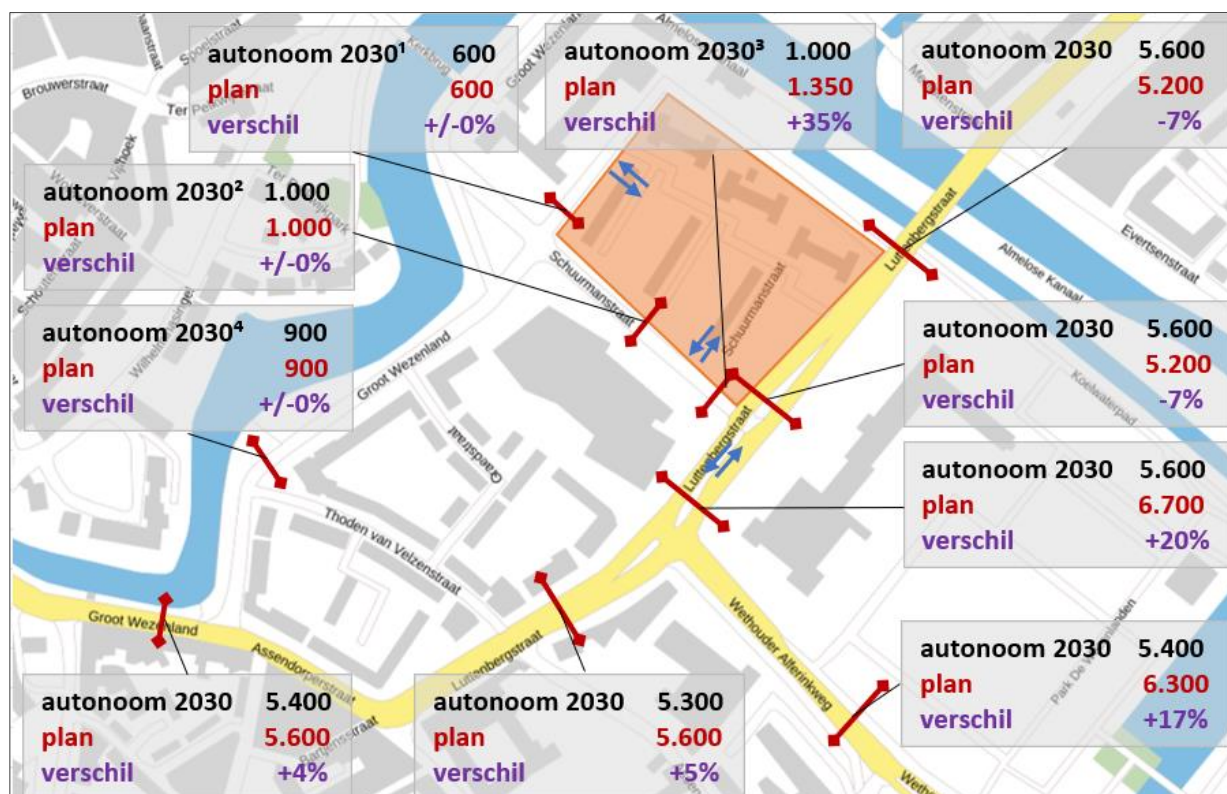
4.2 VERKEERSVERDELING

De verkeersgeneratie uit hoofdstuk 3 is toegedeeld op het ontsluitend wegennet. De verkeerseffecten zijn samengevat in figuur 4.1. De 'autonome' verkeersgegevens 2030 zijn ontleend aan het Verkeersmodel van de gemeente Zwolle.

In dit verkeersmodel zit het oorspronkelijke plan voor Weezenland-Noord met 500 woningen met commerciële/maatschappelijke ruimten. De extra woningen (103), het aangepast programma voor de commerciële/maatschappelijke ruimten, de mobiliteitshub en de gewijzigde ontsluitlocatie van de parkeervoorziening zijn toegevoegd aan de verkeersgegevens voor de autonome situatie 2030 (=plan).

Op detailniveau zijn voor de autonome situatie de volgende correcties doorgevoerd:

1. Wiecherlinckstraat: In het verkeersmodel 2030 is een intensiteit van 1.700 mvt/etmaal opgenomen. In praktijk ontsluit hier alleen de noordelijke garage P1 (275 mvt/etmaal) en het achterliggende gebied. Er is daarom een correctie naar 600 mvt/etmaal toegepast;
2. Schuurmanstraat-1: In het verkeersmodel 2030 is een intensiteit van 2.400 mvt/etmaal opgenomen. Op basis van correctie 1 is de intensiteit gecorrigeerd naar 1.000 mvt/etmaal;
3. Schuurmanstraat-2: In het verkeersmodel 2030 is een intensiteit van 2.400 mvt/etmaal opgenomen. Op basis van correctie 1 en 2 is de intensiteit gecorrigeerd naar 1.000 mvt/etmaal;
4. Groot Wezenland: In het verkeersmodel 2030 is een intensiteit van 1.200 mvt/etmaal opgenomen. Op basis van correctie 1 en 2 is de intensiteit voor Groot Wezenland gecorrigeerd naar 900 mvt/etmaal.



Figuur 4.1 Verkeerseffecten plansituatie 2030

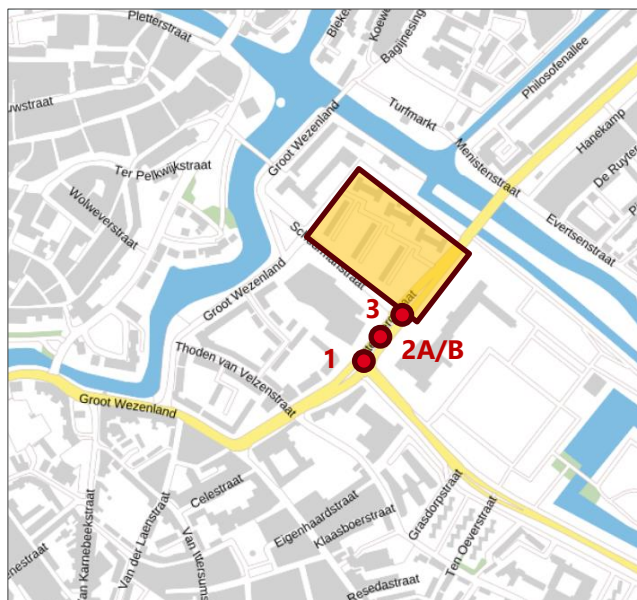
5. VERKEERSAFWIKKELING 2030

Voor drie kruispunten is de verkeersafwikkeling in het planjaar 2030 onderzocht. Voor het kruispunt Luttenbergstraat – ontsluiting mobiliteitshub zijn twee scenario's uitgewerkt; met voorrang vanuit de mobiliteitshub (scenario 2A) en met voorrang van de Luttenbergstraat (scenario 2B).

Het betreft de volgende vier kruispunten:

1. Luttenbergstraat – Wethouder Alferinkweg;
2. Luttenbergstraat – ontsluiting mobiliteitshub;
 - A. Voorrang mobiliteitshub;
 - B. Voorrang Luttenbergstraat;
3. Luttenbergstraat – Schuurmanstraat.

De locaties van de kruispunten zijn weergegeven in figuur 5.1. In bijlage I zijn de uitgebreide resultaten van de capaciteitsberekeningen opgenomen. De verkeersafwikkeling is getoetst op basis van kruispuntstromen uit het verkeersmodel 2030, opgehoogd met het extra verkeer van de voorgenomen planontwikkeling dat niet in het verkeersmodel is opgenomen.



Figuur 5.1 Kruispuntlocaties

5.1 LUTTENBERGSTRAAT – WETHOUDER ALFERINKWEG

Voor de plansituatie 2030 is voor het kruispunt Luttenbergstraat – Wethouder Alferinkweg het uitgangspunt dat de bestaande verkeersregelininstallatie is vervangen door een enkelstrooksrotonde. Om de verkeersafwikkeling te toetsen zijn capaciteitsberekeningen uitgevoerd met behulp van de rekentool 'rotondemodel van Brilon/Stuwe'.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het maatgevende ochtend- en avondspitsuur in 2030. Voor overstekend fietsverkeer is op basis van modelplots de aanname gedaan dat tijdens het drukste ochtend-avondspitsuur op elke rotondetak 500 fietsers in de voorrang oversteken.

Tabel 5.1 toont de resultaten van de capaciteitsberekeningen. Uit de tabel volgt dat de rotonde in de plansituatie 2030 ruimschoots voldoende (rest)capaciteit heeft voordat de I/C grenswaarde van 0,80 wordt bereikt. Ook is er gemiddeld geen tot bijna geen wachttijd. De verkeersafwikkeling is hiermee volgens de rekenmethodiek acceptabel, waarbij vanuit robuustheid ruim voldoende restcapaciteit beschikbaar is.

periode	kruispunttak	I/C-verhouding	gem. wachttijd	gem. wachtrij
Ochtendspitsuur	Luttenbergstraat (noord)	0,33	0 pae	2 sec
	Wethouder Alferinkweg	0,42	0 pae	3 sec
	Luttenbergstraat (zuid)	0,33	0 pae	2 sec
Avondspitsuur	Luttenbergstraat (noord)	0,45	1 pae	5 sec
	Wethouder Alferinkweg	0,54	1 pae	5 sec
	Luttenbergstraat (zuid)	0,35	0 pae	2 sec

Tabel 5.1 Resultaten capaciteitsberekeningen kruispunt Luttenbergstraat – Weth. Alferinkweg plansituatie 2030

5.2 LUTTENBERGSTRAAT – ONTSLUITING MOBILITEITSHUB

Voor de aansluiting van de toekomstige uitrit van de mobiliteitshub op de Luttenbergstraat is als uitgangspunt genomen dat het kruispunt wordt vormgegeven als voorrangskruispunt, waarbij vertrekkend verkeer vanuit de mobiliteitshub alleen richting de (toekomstige) rotonde met de Wethouder Alferinkweg kan rijden. Voor de voorrangssituatie zijn de twee eerder benoemde scenario's; voorrang mobiliteitshub (scenario 1) en voorrang Luttenbergstraat (scenario 2).

In scenario 2 is als worst-case benadering het uitgangspunt dat de rijbaan van dit vertrekkende verkeer dat voorrang moet verlenen (deels) op een helling ligt. Het arriverende verkeer richting de mobiliteitshub vanaf de zuidelijke Luttenbergstraat heeft vanuit de verkeersafwikkeling geen conflict met overig verkeer, waarmee de verkeersafwikkeling voor deze verkeersstroom acceptabel is.

Om de verkeersafwikkeling te toetsen zijn capaciteitsberekeningen uitgevoerd met de verkeerskundige rekenmethoden 'Intensiteitscriterium van Slop' (beoordeling in hoeverre voorrangskruispunt voldoet) en de 'Methode Harders' (beoordeling in hoeverre wachttijd voldoet). Voor scenario 1 is o.b.v. de rekenmethodiek uitgegaan dat er net zoveel verkeer vanuit de mobiliteitshub rijdt als op de Luttenbergstraat. De resultaten van de capaciteitsberekeningen zijn opgenomen in tabel 5.2 (scenario 1) en tabel 5.3 (scenario 2).

De α -waarde ligt ruim onder de grenswaarde van 1,67, waarmee de ontsluiting vanuit de verkeersafwikkeling als voorrangskruispunt kan functioneren. De maatgevende gemiddelde wachttijd, van 15 seconden in avondspitsuur in scenario 2, wordt in de methodiek als 'kleine wachttijd' gekwalificeerd en is daarmee acceptabel.

methode	uitkomst	conclusie
Intensiteitscriterium SLOP	$\alpha = 0,50$	voorrangskruispunt voldoet
Methode Harders ochtendspitsuur	wachttijd: 0 sec	maatgevende wachttijd acceptabel
Methode Harders avondspitsuur	wachttijd: <15 sec	maatgevende wachttijd acceptabel

Tabel 5.2 Resultaten capaciteitsberekeningen KP Luttenbergstraat – ontsluiting mobiliteitshub plansituatie 2030 scenario 1 – verkeer vanuit mobiliteitshub heeft voorrang

methode	uitkomst	conclusie
Intensiteitscriterium SLOP	$\alpha = 0,41$	voorrangskruispunt voldoet
Methode Harders ochtendspitsuur	wachttijd: <15 sec	maatgevende wachttijd acceptabel
Methode Harders avondspitsuur	wachttijd: 15 sec	maatgevende wachttijd acceptabel

Tabel 5.3 Resultaten capaciteitsberekeningen KP Luttenbergstraat – ontsluiting mobiliteitshub plansituatie 2030 scenario 2 – verkeer vanuit mobiliteitshub heeft geen voorrang

5.3 LUTTENBERGSTRAAT – SCHUURMANSTRAAT

Voor de aansluiting van de Schuurmanstraat op de Luttenbergstraat is het uitgangspunt dat het kruispunt wordt vormgegeven als een voorrangskruispunt. Om de verkeersafwikkeling te toetsen zijn capaciteitsberekeningen uitgevoerd met de verkeerskundige rekenmethoden 'Intensiteitscriterium van Slop' (beoordeling in hoeverre voorrangskruispunt voldoet) en de 'Methode Harders' (beoordeling in hoeverre wachttijd voldoet).

De resultaten van de capaciteitsberekeningen zijn opgenomen in tabel 5.4. De α -waarde ligt ruim onder de grenswaarde van 1,67, waarmee de ontsluiting vanuit de verkeersafwikkeling als voorrangskruispunt kan functioneren. De gemiddelde wachttijd (<15 seconden) wordt volgens de methodiek als 'bijna geen wachttijd' gekwalificeerd. De verkeersafwikkeling op het kruispunt is daarmee acceptabel.

methode	uitkomst	conclusie
Intensiteitscriterium SLOP	$\alpha = 0,48$	voorrangskruispunt voldoet
Methode Harders ochtendspitsuur	wachttijd: <15 sec	maatgevende wachttijd acceptabel
Methode Harders avondspitsuur	wachttijd: <15 sec	maatgevende wachttijd acceptabel

Tabel 5.4 Resultaten capaciteitsberekeningen KP Luttenbergstraat – Schuurmanstraat plansituatie 2030

6. CONCLUSIES

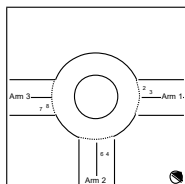
Op basis van voorliggend verkeersonderzoek voor de ontwikkeling van Weezenland-Noord, inclusief mobiliteitshub volgen onderstaande conclusies:

- De planontwikkeling brengt een verkeersgeneratie van circa 3.090 mvt/werkdag met zich mee;
- Het planeffect op de verkeersgeneratie (huidig – plan) is een toename van circa 3.000 mvt/werkdag;
- De planontwikkeling wordt op een acceptabele manier ontsloten op het omliggende wegennet, waarbij de mobiliteitshub direct ontsluit op de Luttenbergstraat en parkeergarage P2 voor (een deel van de) bewoners ontsluit rechtstreeks op de Schuurmanstraat;
- In de plansituatie 2030 kan het omliggende wegennet het verkeer op onderstaande kruispunten en bijbehorende scenario's op een acceptabele manier verwerken:
 - kruispunt Luttenbergstraat - Wethouder Alferinkweg (plansituatie rotonde);
 - Kruispunt Luttenbergstraat – mobiliteitshub (plansituatie voorrangskruispunt):
 - Scenario 1: voorrang mobiliteitshub;
 - Scenario 2: geen voorrang mobiliteitshub;
 - Kruispunt Luttenbergstraat - Schuurmanstraat (plansituatie voorrangskruispunt).

I. UITGEBREIDE RESULTATEN VERKEERSBEREKENINGEN

Kruispunt Luttenbergstraat – Wethouder Alferinkweg

Capacito 1.8
Licentie: Roelofs



Rotondemodel Brilon/Stuwe

Omschrijving rotonde:
Kruispunt Luttenbergstraat - Weth. Alferinkweg

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: Weth. Alferinkweg
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN
ochtendspitsuur plansituatie 2030

Richting 2: 99 pae/luur
Richting 3: 209 pae/luur
Richting 4: 172 pae/luur

Richting 6: 228 pae/luur
Richting 7: 108 pae/luur
Richting 8: 196 pae/luur

DIMENSIE

Aantal rijstroken op toerit arm 1: 1
Aantal rijstroken op toerit arm 2: 1
Aantal rijstroken op toerit arm 3: 1

Aantal rijstroken op rotonde: 1

BEREKENING

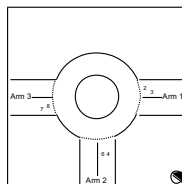
Arm	Intensiteit rotonde	Intensiteit toerit	Capaciteit toerit	IC-verhouding	Gemiddelde wachttijd	Gemiddelde wachttijd
Arm 1	228	308	620	0,33	0 pae	2 sec.
Arm 2	196	400	842	0,42	0 pae	3 sec.
Arm 3	209	304	933	0,33	0 pae	2 sec.

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Gemiddelde wachttijd (tenwaarde)	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

Copyright © 1988/2000 van der Horst

Capacito 1.8
Licentie: Roelofs



Rotondemodel Brilon/Stuwe

Omschrijving rotonde:
Kruispunt Luttenbergstraat - Weth. Alferinkweg

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: Weth. Alferinkweg
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN
avondspitsuur plansituatie 2030

Richting 2: 176 pae/luur
Richting 3: 302 pae/luur
Richting 4: 185 pae/luur

Richting 6: 320 pae/luur
Richting 7: 89 pae/luur
Richting 8: 217 pae/luur

DIMENSIE

Aantal rijstroken op toerit arm 1: 1
Aantal rijstroken op toerit arm 2: 1
Aantal rijstroken op toerit arm 3: 1

Aantal rijstroken op rotonde: 1

BEREKENING

Arm	Intensiteit rotonde	Intensiteit toerit	Capaciteit toerit	IC-verhouding	Gemiddelde wachttijd	Gemiddelde wachttijd
Arm 1	320	478	859	0,56	1 pae	5 sec.
Arm 2	217	505	927	0,54	1 pae	5 sec.
Arm 3	302	306	870	0,35	0 pae	2 sec.

GRENSWAARDEN

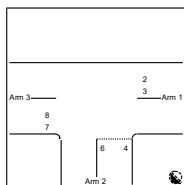
Grootte van de wachttijd	Gemiddelde wachttijd (tenwaarde)	Acceptabel
Overbelasting	>50 sec.	nee
Erg lange wachttijd	40 sec.	nee
Lange wachttijd	30 sec.	nee
Matige wachttijd	20 sec.	ja
Kleine wachttijd	15 sec.	ja
Bijna geen wachttijd	10 sec.	ja
Geen wachttijd	0 sec.	ja

Copyright © 1988/2000 van der Horst

Kruispunt Luttenbergstraat – ontsluiting mobiliteitshub

scenario 1: voorrang vanuit mobiliteitshub

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - ontsluiting mobiliteitshub

Arm 1:
Arm 2: Luttenbergstraat
Arm 3: ontsluiting mobiliteitshub

INTENSITEITEN
avondspitsuur 2030

Richting 2: 0 paeluur
Richting 3: 0 paeluur
Richting 4: 346 paeluur

Richting 6: 0 paeluur
Richting 7: 0 paeluur
Richting 8: 275 paeluur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt 4% lager dan het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

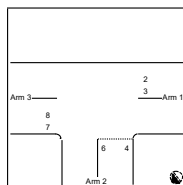
Richting	Intensiteit paelu	Geoor. cap. paelu	Restcap. paelu	Wachttijd	Acceptabel
3	0	930	930	0 sec.	Ja
4	346	930	584	<15 sec.	Ja
6	0	930	584	0 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - ontsluiting mobiliteitshub

Arm 1:
Arm 2: ontsluiting mobiliteitshub
Arm 3: Luttenbergstraat

INTENSITEITEN
ochtendspitsuur 2030

Richting 2: 0 paeluur
Richting 3: 0 paeluur
Richting 4: 210 paeluur

Richting 6: 0 paeluur
Richting 7: 0 paeluur
Richting 8: 138 paeluur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt 4% lager dan het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

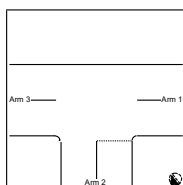
Richting	Intensiteit paelu	Geoor. cap. paelu	Restcap. paelu	Wachttijd	Acceptabel
3	0	1050	1050	0 sec.	Ja
4	210	1050	840	0 sec.	Ja
6	0	1050	840	0 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - ontsluiting mobiliteitshub

Arm 1:
Arm 2: ontsluiting mobiliteitshub
Arm 3: Luttenbergstraat

INTENSITEITEN

plansituatie 2030
Be drukte uur is 6,30% van etmaalintensiteit
Arm 1: 0 paelmaal
Arm 2: 2800 paelmaal
Arm 3: 2800 paelmaal

DIMENSIE

Geen deelsluitingen
Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de hoofdweg over grotere afstand:
- Van arm 1 naar arm 3: 1
- Van arm 3 naar arm 1: 1
Aantal opstelvakken op de zijweg(en):
- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): <= 50 km/u

BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.
Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwaken.

a = 0,50 : Geen maatregel noodzakelijk

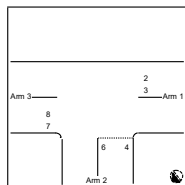
GRENSWAARDEN voor a

a < 1,33	Geen maatregel noodzakelijk
1,33 <= a < 1,67	Noodzakelijke maatregel bijlechtsig
a > 1,67	Maatregel noodzakelijk

Kruispunt Luttenbergstraat – ontsluiting mobiliteitshub

scenario 2: geen voorrang vanuit mobiliteitshub

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - ontsluiting mobiliteitshub

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: ontsluiting mobiliteitshub
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN
ochtendspitsuur 2000

Richting 2: 210 pae/uur
Richting 3: 0 pae/uur
Richting 4: 0 pae/uur

Richting 6: 138 pae/uur
Richting 7: 0 pae/uur
Richting 8: 0 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt 4% lager dan het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

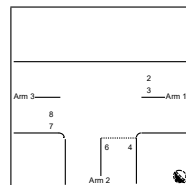
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	0	1210	1210	0 sec.	Ja
4	0	710	498	0 sec.	Ja
6	212	710	498	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	125-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - ontsluiting mobiliteitshub

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: ontsluiting mobiliteitshub
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN
avondspitsuur 2000

Richting 2: 346 pae/uur
Richting 3: 0 pae/uur
Richting 4: 0 pae/uur

Richting 6: 275 pae/uur
Richting 7: 0 pae/uur
Richting 8: 0 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt 4% lager dan het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

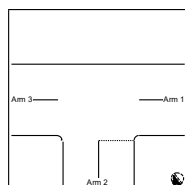
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	0	1210	1210	0 sec.	Ja
4	0	610	185	0 sec.	Ja
6	425	610	185	15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	125-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - ontsluiting mobiliteitshub

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: ontsluiting mobiliteitshub
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN

plansituatie 2000
8e drukte uur is 6,30% van etmaalintensiteit
Arm 1: 0 pae/etmaal
Arm 2: 1375 pae/etmaal
Arm 3: 2800 pae/etmaal

DIMENSIE

Geen deelkruispunten
Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de hoofdweg over grotere afstand:
- Van arm 1 naar arm 3: 1
- Van arm 3 naar arm 1: 1
Aantal opstevakken op de zijweg(en):
- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): <= 50 km/u

BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.
Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwaken.

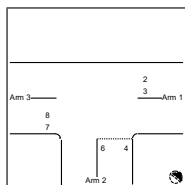
a = 0,41 : Geen maatregel noodzakelijk

GRENSWAARDEN voor a

a < 1,33	Geen maatregel noodzakelijk
1,33 <= a <= 1,67	Noodzaak maatregel twijfelachtig
a > 1,67	Maatregel noodzakelijk

Kruispunt Luttenbergstraat – Schuurmanstraat

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - Schuurmanstraat

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: Schuurmanstraat
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN
ochtendspitsuur 2030

Richting 2: 177 paeluur
Richting 3: 89 paeluur
Richting 4: 63 paeluur

Richting 6: 43 paeluur
Richting 7: 48 paeluur
Richting 8: 176 paeluur

DIMENSIE
Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechttdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechttdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

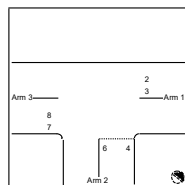
Richting	Intensiteit paelu	Geoor. cap. paelu	Restcap. paelu	Wachttijd	Acceptabel
3	89	970	881	0 sec.	Ja
4	63	703	597	<15 sec.	Ja
6	43	703	597	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. limietwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - Schuurmanstraat

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: Schuurmanstraat
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN
avondspsuur 2030

Richting 2: 252 paeluur
Richting 3: 83 paeluur
Richting 4: 87 paeluur

Richting 6: 83 paeluur
Richting 7: 57 paeluur
Richting 8: 274 paeluur

DIMENSIE
Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechttdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechttdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

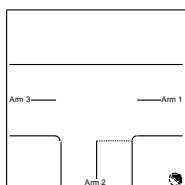
Richting	Intensiteit paelu	Geoor. cap. paelu	Restcap. paelu	Wachttijd	Acceptabel
3	82	870	788	0 sec.	Ja
4	87	540	371	<15 sec.	Ja
6	82	540	371	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. limietwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs

Capaciteit 1.8
Licentie: Roelofs



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Luttenbergstraat - Schuurmanstraat

Arm 1: Luttenbergstraat (noord)
Arm 2: Schuurmanstraat
Arm 3: Luttenbergstraat (zuid)

INTENSITEITEN
plansituatie 2030

De drukte uur is 6,30% van etmaalintensiteit
Arm 1: 2600 paelemaal
Arm 2: 675 paelemaal
Arm 3: 2600 paelemaal

DIMENSIE

Geen deelskruispunten
Aantal rechttdoorgaande rijstroken op de hoofdweg over grotere afstand:
- Van arm 1 naar arm 3: 1
- Van arm 3 naar arm 1: 1
Aantal opstelvakken op de zijweg(en):
- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): <= 50 km/u

BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.
Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

a = 0,48 : Geen maatregel noodzakelijk

GRENSWAARDEN voor a

a < 1,33	Geen maatregel noodzakelijk
1,33 <= a <= 1,67	Noodzak maatregel twijfelachtig
a > 1,67	Maatregel noodzakelijk