

Notitie verkeersgeneratie

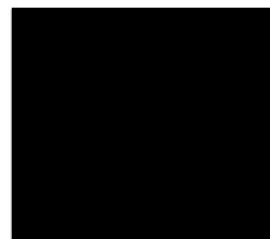
Ontwikkeling Nieuw Oudorp

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer
Klant
Auteur
Datum
Versie
Documentreferentie

Handelsregister 30129769
Verkeersafwikkeling Nieuw Oudorp
51021112
Pro6 Vastgoed
Jasmijn Kusters-Verschuren
16-07-2024
D1.0
NL24-648800269-93973

Gecontroleerd door

Vrijgegeven door



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Algemene uitgangspunten	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Verkeersgeneratie toekomstige situatie	7
2.1	Poort van Oudorp	7
2.1.1	Uitgangspunten	7
2.1.2	Verkeersgeneratie	7
2.2	LeKo	8
2.2.1	Uitgangspunten	8
2.2.1	Verkeersgeneratie	8
2.3	Derco (Staalmeesters)	9
2.3.1	Uitgangspunten	9
2.3.2	Verkeersgeneratie	9
2.4	DOK6	10
2.4.1	Uitgangspunten	10
2.4.2	Verkeersgeneratie	11
2.5	Totaal	12
3	Verkeersgeneratie huidige situatie	13
3.1	Poort van Oudorp	13
3.2	LeKo	13
3.2.1	Uitgangspunten	13
3.2.2	Verkeersgeneratie	13
3.3	Derco (staalmeesters)	14
3.3.1	Uitgangspunten	14
3.3.2	Verkeersgeneratie	14
3.4	DOK 6	14
3.4.1	Uitgangspunten	14
3.4.2	Verkeersgeneratie	14
3.5	Totaal	17
4	Capaciteit berekening kruispunten	18
4.1	Verdeling kruispuntstromen aan de hand van TOMTOM-data	18
4.2	Omzetten kruispuntstromen	18
4.3	Bepalen nieuwe spitsintensiteiten	19
4.4	Capaciteitsberekening VRI's Nieuw Oudorp	21
4.4.1	Resultaten capaciteitsberekening K28 Saturnusstraat – modelintensiteiten 2021	22

4.4.2	Resultaten capaciteitsberekening K41 Rijnstraat – modelintensiteiten 2021	23
4.4.3	Resultaten capaciteitsberekening K28 Saturnusstraat – nieuwe intensiteiten	23
4.4.4	Resultaten capaciteitsberekening K41 Rijnstraat – nieuwe intensiteiten	24
4.4.5	Wachtrijlengtes	24
5	Conclusie en aanbevelingen	25
5.1	Conclusie	25
5.1.1	Verkeersintensiteiten	25
5.1.2	Capaciteit berekening kruispunten	25
5.2	Aanbevelingen	26
Bijlage 1	– TOMTOM-gegevens toekomst	27
Bijlage 2	– TOMTOM-gegevens bedrijven	29
Bijlage 3	– Resultaten COCON-berekening	30

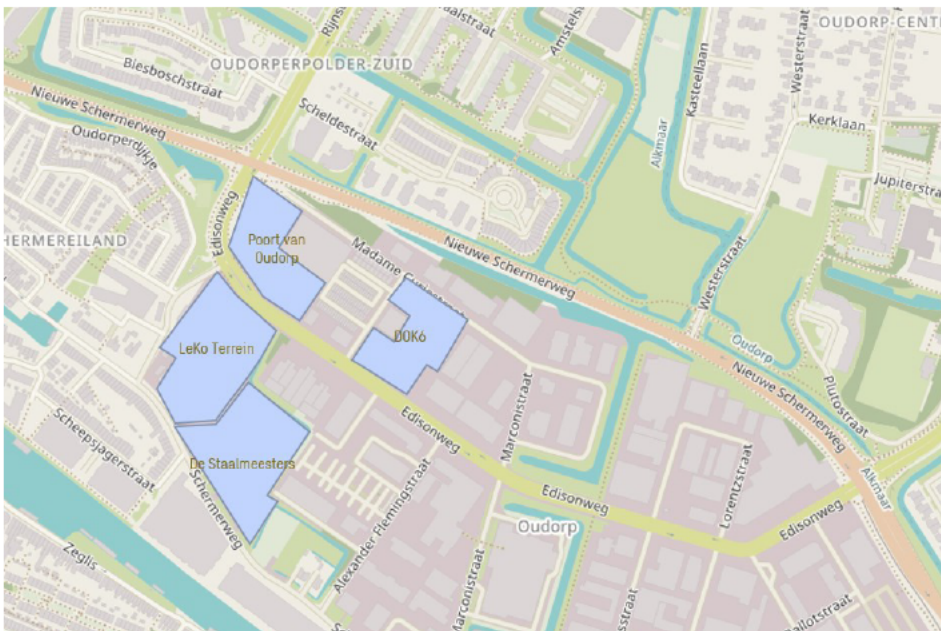
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het bedrijventerrein Oudorp, gelegen aan de oostzijde van Alkmaar, zal in de komende jaren transformeren naar een intensief bebouwde stedelijke zone met meerdere functies, waaronder wonen en werken.

In dit gebied zijn vier ontwikkelprogramma's, waarvoor in deze rapportage de verkeersgeneratie wordt bepaald en wordt gekeken of de kruispunten Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Saturnusstraat (K28) en Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Rijnstraat (K41) voldoende capaciteit hebben om het toekomstige verkeer te verwerken. De locatie van de vier ontwikkelprogramma's in Oudorp zijn weergegeven in Figuur 1:

- Poort van Oudorp;
- LeKo;
- Derco (Staalmeesters);
- DOK6.



Figuur 1, De 4 ontwikkelgebieden Nieuw Oudorp

1.2 Algemene uitgangspunten

Bij het opstellen van de notitie zijn de volgende algemene uitgangspunten gehanteerd:

- De verkeersgeneratie baseert zich op CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'.
- Alkmaar heeft de stedelijkheidsgraad 'sterk stedelijk'.
- De locatie van het plangebied valt in de categorie 'rest bebouwde kom'.

- Voor verkeersgeneratie: woningcategorieën uit het stedenbouwkundige toegepast op de woningcategorieën van CROW-publicatie 381.
- Voor de ontwikkelgebieden is met de minimale verkeersintensiteitsgegevens gerekend van CROW.
- Het drukste uur (spits) is 10% van de totale verkeersgeneratie van het gebied. CROW stelt dat dit 8%-10% is. Voor deze rapportage is vanuit het oogpunt van robuustheid uitgegaan van 10% voor zowel de ochtend- als de avondspits.
- Voor bedrijven en voorzieningen in Oudorp geldt vanuit de parkeernormen vanuit gemeente Alkmaar een reductiefactor van 20% op de parkeerbehoefte door de bereikbaarheid met het openbaar vervoer en de fiets. Voor de verkeersgeneratie in deze rapportage gaan wij uit van een reductiefactor van 15% in plaats van 20%. Leveranciers en pakketbezorgers genereren namelijk wel verkeer, maar nemen niet langdurig een parkeerplek in.
- De verkeersafwikkeling wordt op beide kruispunten doorgerekend met het programma COCON. Dit geeft een goed beeld van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In het algemeen wordt hierbij een cyclustijd van 120 seconden en een belastinggraad van 0,8 als maximum gehanteerd. Bij langere wachttijden neemt het risico op roodlichtnegatie, en daarmee ook de verkeersonveiligheid, toe.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de verkeersgeneratie voor de vier ontwikkelgebieden bepaald aan de hand van de huidige plannen. Hoofdstuk 3 laat de verkeersgeneratie zien van de huidige situatie. In hoofdstuk 4 is er aan de hand van de bepaalde verkeersgeneratie gekeken naar de kruispuntintensiteiten op basis van het verkeersmodel van gemeente Alkmaar en TomTom-data. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

2 Verkeersgeneratie toekomstige situatie

Voor ieder ontwikkelgebied is op hoofdlijnen bekend wat de invulling van het gebied zal zijn. Daarom kan er aan de hand van CROW-kengetallen bepaald worden wat de toekomstige verkeersgeneratie van het gebied is. Hieronder is per deelgebied de verkeersgeneratie bepaald en in paragraaf 2.5 is de totale toekomstige verkeersgeneratie weergegeven. Voor ieder ontwikkelgebied zijn eerst de uitgangspunten weergegeven en vervolgens is de verkeersgeneratie bepaald.

2.1 Poort van Oudorp

2.1.1 Uitgangspunten

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling Poort van Oudorp is berekend met de minimale kentallen van het CROW en de woningen en bedrijfsruimtes zoals aangegeven in de e-mails door de ontwikkelaars.

2.1.2 Verkeersgeneratie

De resultaten zijn weergegeven in Tabel 1. Gemiddeld bedraagt de verkeersgeneratie per werkdagemaal 1.075 motorvoertuigen.

Tabel 1, Toekomstige verkeersgeneratie Poort van Oudorp

Verkeersgeneratie op basis van geleverde woningtypen Poort van Oudorp Sterk stedelijk en rest bebouwde kom				
Telmodel uit stedenbouwkundigplan	CROW 381 categorie	Aantal	Kencijfers CROW 381 minimaal	Gemiddelde verkeersgeneratie weekdag
Sociale huur/koop-appartement	Koop-, appartement, goedkoop	42	4,5	189
Sociale huur/koop-appartement	Huur, huis, sociale huur	43	4,5	194
Vrije sector appartement huur	Huur, appartement, duur	85	5,2	442
Totaal woningen		170		825
Kantoor Oudorp (1.800 m ² BVO)	Kantoor MET baliefunctie	18 ¹	9,4	169
Totaal werken				169
Totaal werken met reductiefactor (15%)				144
Totaal weekdagemaal				969
Totaal (werkdagemaal; +11%)				1.075

¹ De normen voor bedrijven worden per 100m² berekend

2.2 LeKo

2.2.1 Uitgangspunten

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling LeKo is berekend met de minimale kentallen van het CROW en de woningen en bedrijfsruimtes zoals aangegeven in de e-mails door de ontwikkelaars.

2.2.1 Verkeersgeneratie

De resultaten zijn weergegeven in Tabel 2. Gemiddeld bedraagt de verkeersgeneratie per werkdagemaal 1.298 motorvoertuigen.

Tabel 2, Toekomstige verkeersgeneratie LeKo

Verkeersgeneratie op basis van geleverde woningtypen LeKo Sterk stedelijk en rest bebouwde kom				
Telmodel uit stedenbouwkundigplan	CROW 381 categorie	Aantal	Kencijfers CROW 381 minimaal	Gemiddelde verkeersgeneratie weekdag
Sociale huur/koop-appartement	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	73	3,2	234
Middenhuur appartement	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	43	3,2	138
Vrije sector appartement huur	Huur, appartement, duur	45	5,2	234
Vrije sector appartement koop	Koop, appartement, duur	15	6,7	101
Vrije sector grondgebonden	Koop, huis, tussen/hoek	34	6,7	228
Totaal woningen		210		935
Kantoor Oudorp (590 m ² BVO)	Kantoor MET baliefunctie	5,9 ²	9,4	55
Bedrijfsruimte (2.768 m ² BVO) Oudorp	Bedrijfsverzamelgebouw	27,7 ²	5,5	152
Huisartsenpraktijk (150 m ² BVO = 3 behandel kamers)	Uitgangspunt = 3 behandelkamers	3	23,3	70
Totaal werken				277
Totaal werken met reductiefactor (15%)				235
Totaal (werkdagemaal)				1.170
Totaal (werkdagemaal; +11%)				1.298

² De normen voor bedrijven wordt per 100 m² berekend

2.3 Derco (Staalmeesters)

2.3.1 Uitgangspunten

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling Derco is berekend met de minimale kentallen van het CROW en de woningen en bedrijfsruimtes zoals aangegeven in de e-mails door de ontwikkelaars.

2.3.2 Verkeersgeneratie

De resultaten zijn weergegeven in Tabel 3. Gemiddeld bedraagt de verkeersgeneratie per werkdagemaal 2.393 motorvoertuigen.

Tabel 3, Toekomstige verkeersgeneratie Derco (de Staalmeesters)

Verkeersgeneratie op basis van geleverde woningtypen Derco Sterk stedelijk en rest bebouwde kom				
Telmodel uit stedenbouwkundigplan	CROW 381 categorie	Aantal	Kencijfers CROW 381 minimaal	Gemiddelde verkeersgeneratie weekdag
Wonen Sociale huur	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	50	3,2	160
Wonen Sociale koop	Koop, appartement, goedkoop	50	4,5	225
Wonen Middensegment huur	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	50	3,2	160
Wonen middensegment koop	Koop, appartement, midden	50	5,2	260
Wonen duur segment huur	Huur, appartement, duur	50	5,2	260
Wonen duur segment koop	Koop, appartement, duur	50	6,7	335
Totaal woningen		300		1.400
Kantoor met baliefunctie	Kantoor MET baliefunctie	18,5 ³	9,4	174
Horeca	Café/bar/cafetaria	1,5 ³	10	15
Apotheek	Apotheek	1	125,4	125
Gezondheidscentrum	Gezondheidscentrum	18	16	288
Kinderdagverblijf	Kinderdagverblijf	10,0 ³	28,7	287
Totaal werken				889
Totaal werken met reductiefactor (15%)				756
Totaal (werkdagemaal)				2.156
Totaal (werkdagemaal; +11%)				2.393

³ De normen voor bedrijven wordt per 100 m² berekend

2.4 DOK6

2.4.1 Uitgangspunten

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling DOK6 is berekend met de minimale kentallen van CROW en de woningen en bedrijfsruimtes zoals is aangegeven in de e-mails door de ontwikkelaars.

De verkeersgeneratie die De Waerden (werken) genereerd is met maatwerk bepaald, omdat hier geen CROW-waarden voor beschikbaar zijn, zie Tabel 4. Uitgangspunt is dat de cliënten vooral met groepsvervoer gehaald en gebracht worden.

Tabel 4, Toelichting verkeersgeneratie De Waerden (werken)

*Maatwerk, de cliënten worden in de regel met groepsvervoer gehaald en gebracht.			
8	Parkeerplekken	Dagbesteding 8 begeleiders * 2 motorvoertuigbewegingen per autorit woon-werk	16
4	Haal- en brengplekken	Dagbesteding (aanne 4 taxi's komen brengen en halen (4 motorvoertuigbewegingen))	16
2		Aantal bevoorradingen per weekdag * 2 motorvoertuigbewegingen per bevoorrading	4
4	Parkeerplekken	Ambulant werkende medewerkers * 4 motorvoertuigbewegingen per autorit woon-werk	16
			52

2.4.2 Verkeersgeneratie

De resultaten zijn weergegeven in Tabel 5. Gemiddeld bedraagt de verkeersgeneratie per werkdagemaal 1.243 motorvoertuigen.

Tabel 5, Toekomstige verkeersgeneratie DOK6

Verkeersgeneratie op basis van geleverde woningtypen DOK6 Sterk stedelijk en rest bebouwde kom				
Telmodel uit stedenbouwkundigplan	CROW 381 categorie	Aantal	Kencijfers CROW 381 minimaal	Gemiddelde verkeersgeneratie weekdag
Wonen klein <45m ² bvo	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	80	3,2	256
Wonen klein 45-75m ² bvo	Koop, appartement, goedkoop	115	4,5	518
Wonen 75-100m ² bvo	Koop, appartement, midden	25	5,2	130
Wonen 100-125m ² bvo	Duur appartement	4	6,7	27
Wonen groot >125m ² bvo	Duur appartement	8	6,7	54
Totaal woningen		232		985
Kantoor met baliefunctie	Kantoor MET baliefunctie	11,33 ⁴	9,4	107
De Waerden (werken) *Maatwerk	Dagbesteding + ambulant werkende medewerkers (12 parkeerplekken)			52
Totaal werken				172
Totaal werken met reductiefactor (15%)				135
Totaal (werkdagemaal)				1.120
Totaal (werkdagemaal; +11%)				1.243

⁴ De normen voor bedrijven wordt per 100 m² berekend

2.5 Totaal

Door de toevoeging van 912 woningen en 12.000 m² aan commerciële ruimte, ontstaat meer verkeer op de omliggende wegen. De Nieuw Oudorp-ontwikkeling genereert als geheel volgens de berekening op basis van de CROW-kencijfers 6.009 motorvoertuigen per werkdagemaal. In het drukste uur zijn dit gemiddeld 600 motorvoertuigen per uur. Dit komt neer op gemiddeld tien motorvoertuigen per minuut in het drukste uur.

Tabel 6, Totale toekomstige verkeersgeneratie van de vier ontwikkelgebieden

	Verkeersgeneratie werkdagemaal totaal
Poort van Oudorp	1.075
LeKo	1.298
Derco (Staalmeesters)	2.393
DOK6	1.243
	6.009
10% spitsintensiteit	601
Waarvan in OS de wijk in (werk)	141
Waarvan in OS de wijk uit (wonen)	460
Waarvan in AS de wijk uit (werk)	141
Waarvan in AS de wijk in (wonen)	460

De spitsperiode, zowel ochtend als avond, is uitgesplitst in werken en wonen. Bewoners zullen namelijk in de ochtend de wijk verlaten om naar het werk te gaan en bedrijven zullen juist verkeer aantrekken de wijk in. In de avondspits is dit andersom, bewoners komen thuis de wijk in en werknemers verlaten de wijk op weg naar huis.

3 Verkeersgeneratie huidige situatie

Ook voor de huidige situatie is bekend wat de invulling van het gebied is. Daarom kan er aan de hand van CROW-kengetallen bepaald worden wat de huidige verkeersgeneratie van het gebied is. Hieronder is per deelgebied de verkeersgeneratie bepaald en in paragraaf 3.5 de totale huidige verkeersgeneratie weergegeven. Voor ieder ontwikkelgebied zijn eerst de uitgangspunten weergegeven en vervolgens is de verkeersgeneratie bepaald.

De verkeersgeneratie van de huidige bedrijven komt, na realisatie van de nieuwbouw, te vervallen en wordt in het volgende hoofdstuk verrekend met de resultaten uit hoofdstuk 2.

3.1 Poort van Oudorp

In dit gebied is momenteel geen bedrijvigheid aangezien het een braakliggend terrein is. In de huidige situatie genereert dit daarom ook geen verkeer.

3.2 LeKo

3.2.1 Uitgangspunten

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling LeKo is berekend met de minimale kentallen van CROW en de bedrijfsruimtes zoals is aangegeven in de e-mails door de ontwikkelaars.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De resultaten zijn weergegeven in Tabel 7. Gemiddeld bedraagt de verkeersgeneratie per werkdagemaal 276 motorvoertuigen.

Tabel 7, Huidige verkeersgeneratie LeKo

Verkeersgeneratie huidige situatie LeKo				
Sterk stedelijk en rest bebouwde kom				
	CROW 381 categorie	Omvang m ²	Kencijfers CROW 381 minimaal	Gemiddelde verkeersgeneratie weekdag
LeKo A: Autohandel, Dartcafé, kapsalons, bakkerij, autowerkplaats, metaalbewerking, opslagruimte	Bedrijfsverzamelgebouw	3100	5,5 ⁵	171
LeKo B: Transportbedrijf, opslagruimte, kantoorruimtes	Bedrijf arbeidsextensief/ bezoeker extensief (loods, opslag, transportbedrijf)	3400	3,6	122
Totaal werken				293
Totaal werken met reductiefactor (15%) (weekdagemaal)				249
Totaal (werkdagemaal +11%)				276

⁵ De normen voor bedrijven wordt per 100 m² berekend

3.3 Derco (staalmeesters)

3.3.1 Uitgangspunten

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling Derco (Staalmeesters) is berekend met de minimale kentallen van CROW en de bedrijfsruimtes zoals aangegeven in de e-mails door de ontwikkelaars.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De resultaten zijn weergegeven in Tabel 8. Gemiddeld bedraagt de verkeersgeneratie per werkdagemaal 300 motorvoertuigen.

Tabel 8, Huidige verkeersgeneratie Derco (Staalmeesters)

Verkeersgeneratie huidige situatie Derco (staalmeesters)				
Sterk stedelijk en rest bebouwde kom				
	CROW 381 categorie	Omvang m²	Kencijfers CROW 381 minimaal	Gemiddelde verkeersgeneratie weekdag
Derco transportbanden (bedrijf categorie 4, kantoor)	Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	820	9,4 ⁶	77
Derco transportbanden (bedrijf categorie 4, bedrijfshal)	Bedrijf arbeidsextensief/ bezoeker extensief (loods, opslag, transportbedrijf)	6680	3,6	240
Totaal werken				317
Totaal werken met reductiefactor (15%) (werkdagemaal)				270
Totaal (werkdagemaal; +11%)				300

3.4 DOK 6

3.4.1 Uitgangspunten

De verkeersgeneratie van het huidige DOK6-gebied is berekend met de minimale kentallen van CROW en bedrijfsruimtes zoals is aangegeven in de e-mails door de ontwikkelaars.

3.4.2 Verkeersgeneratie

De resultaten zijn weergegeven in

⁶ De normen voor bedrijven wordt per 100 m² berekend

Tabel 9. Gemiddeld bedraagt de verkeersgeneratie per werkdagemaal 333 motorvoertuigen.

Tabel 9, Huidige verkeersgeneratie DOK6

Verkeersgeneratie huidige situatie DOK6 Sterk stedelijk en rest bebouwde kom				
	CROW 381 categorie	Omvang m ²	Kencijfers CROW 381 minimaal	Gemiddelde verkeersgeneratie weekdag
Sportschool	Fitnessstudio/sportschool	300	30,1 ⁷	90
Renotherm Glashandel	Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	520	9,4	49
Bedrijvigheid	Bedrijf arbeidsextensief/ bezoeker extensief (loods, opslag, transportbedrijf)	2100	3,6	76
Bak-Reizen: Reparatie Bussen	Bedrijf arbeidsintensief/ bezoekers extensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	300	8,3	25
Bak-Reizen: Kantoor	Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	450	9,4	42
Bak-Reizen: Bus werkplaats	Bedrijf arbeidsintensief/ bezoekers extensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	675	8,3	56
Meubelmaker/interieur bouwer	Bedrijf arbeidsintensief/ bezoekers extensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	180	8,3	15
Totaal werken				353
Totaal werken met reductiefactor (15%) (weekdagetmaal)				300
Totaal (werkdagetmaal; 11%)				333

⁷ De normen voor bedrijven wordt per 100 m² berekend

3.5 Totaal

In de huidige situaties zijn er geen woningen in het ontwikkelgebied, alleen 18.500 m² aan commerciële ruimte. Deze huidige situatie genereert volgens de berekening op basis van CROW-kencijfer 909 motorvoertuigen per werkdagemaal. In het drukste uur zijn dit gemiddeld 91 motorvoertuigen per uur. Dit is iets minder dan gemiddeld twee motorvoertuig per minuut in het drukste uur.

Tabel 10, Totale huidige verkeersgeneratie van de vier ontwikkelgebieden

	Verkeersgeneratie werkdagemaal totaal
Poort van Oudorp	-
LeKo	276
Derco (Staalmeesters)	300
DOK6	333
	909
10% spitsintensiteit	91
Waarvan in OS de wijk in (werk)	91
Waarvan in OS de wijk uit (wonen)	-
Waarvan in AS de wijk uit (werk)	91
Waarvan in AS de wijk in (wonen)	-

De spitsperiode, zowel ochtend als avond, is uitgesplitst in werken en wonen. De huidige bedrijven zullen namelijk in de ochtend verkeer aantrekken de wijk in. In de avondspits is dit andersom, werknemers verlaten de wijk op weg naar huis.

In Tabel 11 is te zien wat de toename is van het verkeer door de vier ontwikkelgebieden ten opzichte van de huidige situatie qua verkeersgeneratie.

Tabel 11 Overzicht toename verkeersgeneratie huidige en toekomstige situatie

	Verkeersgeneratie werkdagemaal totaal huidig	Verkeersgeneratie werkdagemaal totaal toekomst	Delta
Poort van Oudorp	-	1.075	+1.075
LeKo	276	1.298	+1.022
Derco (Staalmeesters)	300	2.393	+2.093
DOK6	333	1.243	+910
	909	6.009	+5.100
10% spitsintensiteit	91	601	+510
Waarvan in OS de wijk in (werk)	91	141	+50
Waarvan in OS de wijk uit (wonen)	-	460	+460
Waarvan in AS de wijk uit (werk)	91	141	+50
Waarvan in AS de wijk in (wonen)	-	460	+460

4 Capaciteit berekening kruispunten

Nu in hoofdstuk 2 en 3 de huidige en toekomstige verkeersgeneratie bepaald zijn, kan bepaald worden of de huidige kruispunten voldoende capaciteit hebben om de gebiedsontwikkeling af te wikkelen.

Dit gebeurt in verschillende stappen:

1. Op basis van TOMTOM-data zijn de verkeersstromen van en naar de nieuwe ontwikkelingen verdeeld over de verschillende rijrichtingen.
2. Kruispuntstromen vanuit het verkeersmodel (2-uurs motorvoertuigen (mvt)) worden omgezet naar 1-uurs personenauto-equivalenten (pae) voor zowel de ochtendspits als avondspits.
3. De nieuwe intensiteiten (kruispuntstromen + toekomstige spits – huidige spits) zijn input voor de kruispuntberekeningen.
4. Er worden COCON-berekeningen uitgevoerd voor de kruispunten Nieuwe Schermerweg - Edisonweg - Saturnusstraat en Nieuwe Schermerweg - Edisonweg - Rijnstraat. De berekeningen worden uitgevoerd voor zowel de ochtendspits als de avondspits. COCON is in de verkeersregeltechnische wereld binnen Nederland een van de meest gebruikte programma's voor het ontwerpen en berekenen van verkeerlichtenregelingen.

4.1 Verdeling kruispuntstromen aan de hand van TOMTOM-data

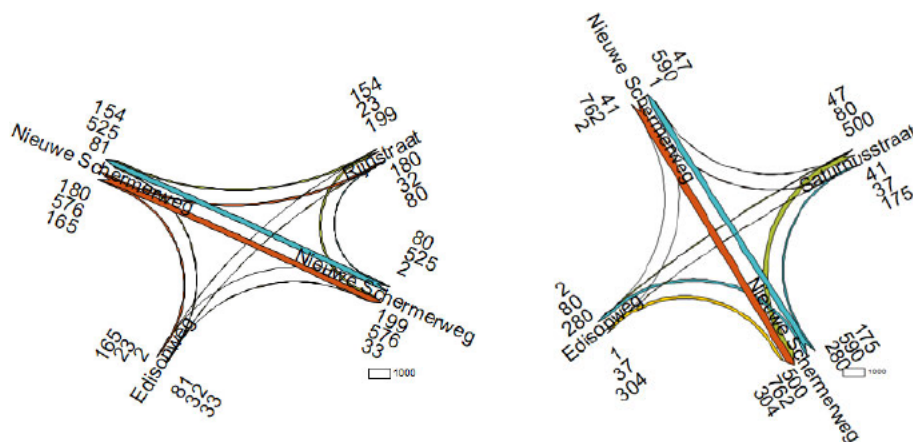
Gemeente Alkmaar heeft de beschikking over actuele TOMTOM-data. Met deze data is de verdeling van het verkeer van en naar locaties in Alkmaar te bepalen. Dit vormt een goede basis om het verkeer van en naar de nieuwe ontwikkelingen te verdelen over de verschillende rijrichtingen. De nieuwbouw ligt vlak bij de woningen aan Schermerweg en Oudorperdijkje. Aangenomen wordt dat het verkeer van en naar de nieuwbouw hetzelfde patroon volgt als de woningen in de naastgelegen woonwijk. De TOMTOM-data voor zowel de ochtend- (OS) als avondspits (AS) zijn weergegeven bijlage 1 van dit rapport.

In de figuren in de bijlage is te zien dat het verkeer 100% is bij aankomst of vertrek. Wanneer de percentages van de twee kruispunten bij elkaar worden opgeteld, komt dit veelal niet op 100% uit. Dit komt door de detaillering van de afbeeldingen. Zo zijn stromen van lager dan 1,5% voor de zichtbaarheid niet meegenomen.

Voor de huidige verkeersgeneratie is de aanname dat het verkeer naar de bedrijven in de ochtendspits plaatsvindt en in de avondspits van het terrein af. De aangehouden TOMTOM-percentages daarvoor zijn weergegeven in bijlage 2 van dit rapport.

4.2 Omzetten kruispuntstromen

Gemeente Alkmaar heeft vanuit het vigerende verkeersmodel de kruispuntstromen van de huidige situatie (modeljaar 2021) aangeleverd voor de kruispunten Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Saturnusstraat (K28) en Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Rijnstraat (K41), zie onderstaand Figuur 2.



Figuur 2, Kruispuntstromen K41 (OS)

Kruispuntstromen K28 (OS)

De output van het verkeersmodel bestaat uit spitsintensiteiten (ochtend- en avondspits), aangegeven in motorvoertuigen (mvt) op basis van 2 uur. Deze waarden moeten voor de kruispuntberekeningen omgezet worden in 1-uurspits, aangegeven in personenautoequivalenten (pae). Door de motorvoertuigen om te rekenen naar personenautoequivalenten wordt bijvoorbeeld de langzamere optrektijd van langer vrachtverkeer meegewogen in de berekeningen. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd: van 2 uur naar 1 uur: factor 55% (het drukste uur in de spits is daarmee circa 18% drukker dan het tweede drukste uur in dezelfde spits).

Voor personenauto's en motoren geldt: 1 mvt = 1 pae.

Voor vrachtverkeer geldt: 1 mvt = 2 pae.

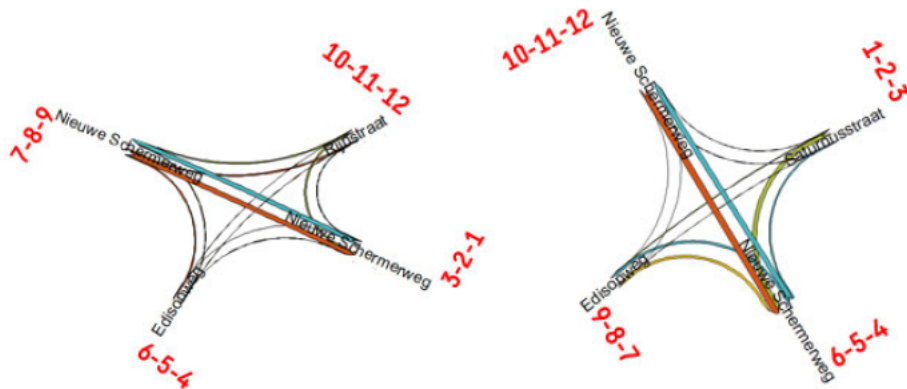
4.3 Bepalen nieuwe spitsintensiteiten

De nieuwe spitsintensiteiten zijn te berekenen door de huidige kruispuntstromen (zie hoofdstuk 3) te vermeerderen met het extra verkeer dat door de nieuwbouw genereerd wordt (zie hoofdstuk 2).

Het extra verkeer kunnen we nu bepalen door de verkeersgeneratie van de nieuwbouw (460 mvt vanuit woningen en 141 mvt vanuit bedrijven in de spits) te verminderen met de verkeersgeneratie van de functies die komen te vervallen (91 mvt vanuit de bedrijven in de spits) en dit te verdelen over de rijrichtingen volgens de TOMTOM-data.

De resultaten hiervan worden vervolgens opgeteld bij de kruispuntstromen uit het verkeersmodel. Tot slot worden deze omgerekend naar 1-uurspits-intensiteiten, uitgedrukt in personenautoequivalenten (pae).

De resultaten hiervan zijn te zien in Tabel 12 voor kruispunt 41 en in Tabel 13 voor kruispunt 28. En de toelichting van de richtingnummers is weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3, Toelichting richtingnummers K41

Toelichting richtingnummers K28

Tabel 12, Bepaling nieuwe intensiteiten auto + vrachtwagen ochtendspits en avondspits K41

K28 1uurs pae	Nieuwe Schermerweg			Edisonweg			Nieuwe Schermerweg			Rijstraat		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Auto+vrachtwagen OS	53	311	1	18	20	58	107	399	107	88	14	125
Toekomst van gebied				87	23	51						
Toekomst naar gebied			37				41				16	
Huidig van gebied												
Huidig naar gebied			32				8				3	
Nieuwe intensiteiten Auto+vrachtwagen OS	53	311	6	105	43	109	140	399	107	88	27	125
Auto +vrachtwagen AS	137	455	16	19	58	138	80	506	195	131	17	149
Toekomst van gebied				41	25	16						
Toekomst naar gebied			46				115				78	
Huidig van gebied				3	5	40						
Huidig naar gebied												
Nieuwe intensiteiten Auto+vrachtwagen AS	137	455	62	57	78	114	195	506	195	131	95	149

Tabel 13, Bepaling nieuwe intensiteiten auto + vrachtwagen ochtendspits en avondspits K28

K41 1uurs pae	Saturnusstraat			Nieuwe Schermerweg			Edisonweg			Nieuwe Schermerweg		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Auto+vrachtwagen OS	27	53	286	104	356	194	257	31	1	1	516	24
Toekomst van gebied							235	21	2		44	2
Toekomst naar gebied		10			28	28						
Huidig van gebied												
Huidig naar gebied		5			7	26						
Nieuwe intensiteiten Auto+vrachtwagen OS	27	58	286	104	377	196	492	52	3	1	560	26
Auto +vrachtwagen AS	45	20	167	330	585	128	440	65	3	1	610	47
Toekomst van gebied							34	8	2		11	2
Toekomst naar gebied		18			36	144						
Huidig van gebied							27	4			3	
Huidig naar gebied												
Nieuwe intensiteiten Auto+vrachtwagen AS	45	38	167	330	621	272	447	69	5	1	618	49

4.4 Capaciteitsberekening VRI's Nieuw Oudorp

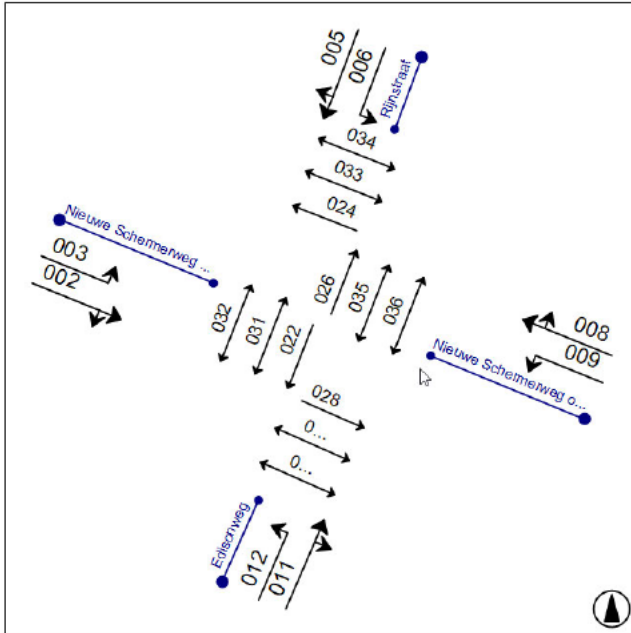
Om te bepalen welk effect de nieuwe verkeersstromen hebben op de verkeersafwikkeling op kruispunt K41 en K28 is een capaciteitsberekening uitgevoerd.

De capaciteitsberekening is uitgevoerd met het programma COCON. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Actuele kruispuntvormgeving en signaalgroepindeling.
- Intensiteiten per rijstrook ingevoerd, met schatting van onderlinge verdeling tussen de rijstroken van een signaalgroep.
- Capaciteit 1.800 pae/u voor alle rijstroken.
- Ontruimingstijden uit OTTO-berekeningen van maart 2023. Herkomst van deze is onbekend.
- Voor voetgangersoversteken is uitgegaan van gelijkstarts en groentijden zijn bepaald uit oversteeklengtes.
- De vermelde reservecapaciteit is een schatting van het homogene groeipercentage van alle verkeersstromen waarbij de cyclustijd oploopt tot 120s.

Het kruispunt Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Rijnstraat (K41) heeft een andere oriëntatie dan uit het verkeersmodel komt en gebruikt is in Tabel 12 en

Tabel 13 Richting 02 ligt op de noordwestelijke tak de Nieuwe Schermerweg, zie Figuur 4, Oriëntatie K41.



Figuur 4, Oriëntatie K41

4.4.1 Resultaten capaciteitsberekening K28 Saturnusstraat – modelintensiteiten 2021

Met de gehanteerde verkeerscijfers is het kruispunt goed regelbaar. Er is ruim voldoende afrijcapaciteit en de cyclustijd blijft onder 120 seconden, er is nog ruimte voor enige groei.

De kengetallen van de verkeersafwikkeling zijn als volgt:

Tabel 14, verkeersafwikkeling K28 huidige situatie

K28 node 964878	Intensiteiten 2021 uit verkeersmodel				Reserve- capaciteit
	C	MGK	Y	Gem. verliestijd	
Ochtend	89s	03-08-32-12-05	0,40	35,9	50%
Avond	105s	07-11-08-37-51	0,52	42,8	25%

In de tabellen worden de volgende afkortingen gehanteerd:

- C= Cyclustijd (bovengrens is 120 seconden);
- MGK = Maatgevende conflictgroep;
- Y = Belastinggraad (bovengrens is 0,8).

Dat de cyclustijd hoog is, ondanks de gemiddelde belastinggraad, komt doordat er voetgangers- en busrichtingen in de maatgevende conflictgroep c.q. het kritieke pad zitten. Zonder deze verkeersstromen is de cyclustijd een stuk lager.

In 2024 rijden er ongeveer tien bussen per uur per richting. Verwacht mag worden dat de oversteek 33/34 vooral gebruikt wordt door busreizigers.

Bij de berekende cyclustijden zullen de richtingen 45, 51 en 33/34 eenmaal per 2 à 4 cycli realiseren.

4.4.2 Resultaten capaciteitsberekening K41 Rijnstraat – modelintensiteiten 2021

Met de gehanteerde verkeerscijfers is het kruispunt goed regelbaar. Er is ruim voldoende afrijcapaciteit en de cyclustijd blijft onder 120 seconden, er is nog ruimte voor enige groei.

In de praktijk is de gemiddelde cyclustijd waarschijnlijk lager omdat de voetgangersoversteken niet iedere cyclus realiseren.

De kengetallen van de verkeersafwikkeling zijn als volgt:

Tabel 15, verkeersafwikkeling K41 huidige situatie

K41 node 964918	Rijnstraat	Intensiteiten 2021 uit verkeersmodel				Reserve- capaciteit
		C	MGK	Y	Gem. verliestijd	
Ochtend		83s	02-09-38-05-12	0,41	31,3s	70%
Avond		98s	08-34-11-03-06	0,64	48,9s	20%

4.4.3 Resultaten capaciteitsberekening K28 Saturnusstraat – nieuwe intensiteiten

Met de berekende nieuwe intensiteiten blijft de cyclustijd onder de waarde van 120 seconden. De restcapaciteit is beperkt. Opvallend hierbij is dat de belastinggraad Y is niet hoog.

De kengetallen van de verkeersafwikkeling zijn als volgt:

Tabel 16, verkeersafwikkeling K28 toekomstige situatie

K28 Saturnusstraat node 964878	nieuwe intensiteiten				Reserve- capaciteit
	C	MGK	Y	Gem. verliestijd	
Ochtend	108s	03-45-34-07-11	0,58	47,7	6%
Avond	106s	03-45-34-07-11	0,52	45,1	10%

Dat de cyclustijd hoog is, ondanks de gemiddelde belastinggraad, komt doordat er voetgangers- en busrichtingen in de maatgevende conflictgroep c.q. het kritieke pad zitten. Zonder deze is de gemiddelde cyclustijd een stuk lager en de reservecapaciteit hoger (zie tabel 17).

In de avondspits bereikt de wachtrij van richting 07 (vanuit Edisonweg rechtsaf Nieuwe Schermerweg op) een lengte van 126 meter en overschrijdt daarmee de opstelruimte van circa 80 meter. Verlengen tot aan Pieter Zeemanstraat lijkt een haalbare oplossing.

In 2024 rijden er ongeveer tien bussen per uur per richting. Verwacht mag worden dat de oversteek 33/34 vooral gebruikt wordt door busreizigers. De bussen rijden op de richtingen 45 en 51. Zonder realisatie van 45, 51 en 33/34 is het resultaat als volgt:

Tabel 17, verkeersafwikkeling K28 - aangepaste - toekomstige situatie

K28 Saturnusstraat node 964878	nieuwe intensiteiten				Reserve- capaciteit
	Geen realisatie 33/34 – 45 – 51.				
	C	MGK	Y	Gem. verliestijd	
Ochtend	71s	05-08-38	0,56	26,8s	40%
Avond	77s	05-08-38	0,51	27,4s	45%

Naar verwachting ligt het gemiddelde afwikkelingsniveau in de praktijk tussen deze waarden in.

4.4.4 Resultaten capaciteitsberekening K41 Rijnstraat – nieuwe intensiteiten

Met de gehanteerde verkeerscijfers is het kruispunt in de ochtendspits goed regelbaar. In de avondspits benadert de cyclustijd de waarde van 120 seconden die voor bestaande situaties algemeen als norm wordt gehanteerd. Opvallend hierbij is dat er wel voldoende afrijcapaciteit is, de belastinggraad Y is niet hoog.

De wachtrijlengtes van richtingen 02 en 08 lopen op tot 150 meter.

De kengetallen van de verkeersafwikkeling zijn als volgt:

Tabel 18, verkeersafwikkeling K41 toekomstige situatie

K41 Rijnstraat node 964918	nieuwe intensiteiten				Reserve- capaciteit
	C	MGK	Y	Gem. verliestijd	
Ochtend	83s	02-38-05-09	0,49	38,8s	35%
Avond	116s	02-38-05-09	0,65	53,8s	1%

In de praktijk is de gemiddelde cyclustijd waarschijnlijk lager en de reservecapaciteit hoger, omdat de voetgangersoversteken niet iedere cyclus realiseren.

4.4.5 Wachtrijlengtes

De wachtrijlengtes zijn vermeld in bijlage 3. Hiervoor zijn de laatste twee kolommen onder “Evaluatie gegevens” geraadpleegd. Let op:

- De wachtrijlengtes gaan uit van een lengte van 6 meter per personenautoequivalent.
- Bij meerdere stroken per signaalgroep is de eerst vermelde strook de rechterstrook.
- De wachtrijlengte van K28 richting 03 is de som van beide stroken.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

5.1.1 Verkeersintensiteiten

Door de toevoeging van 912 woningen en 12.000 m² aan commerciële ruimte in de gebiedsontwikkeling projecten, ontstaat meer verkeer op de omliggende wegen. De Nieuw Oudorp-ontwikkeling genereert volgens de berekening op basis van CROW-kencijfers 6.009 motorvoertuigen per werkdagemaal. In het drukste uur zijn dit gemiddeld 601 motorvoertuigen per uur. Dit is iets meer dan tien motorvoertuigen per minuut.

In de huidige situaties zijn er geen woningen in het ontwikkelgebied, alleen 18.500 m² aan commerciële ruimte. Deze huidige situatie genereert volgens de berekening op basis van CROW-kencijfer 909 motorvoertuigen per werkdagemaal. In het drukste uur zijn dit gemiddeld 91 motorvoertuigen per uur. Dit is minder dan gemiddeld twee motorvoertuig per minuut in het drukste uur.

Voor de berekeningen van de verkeersgeneratie van de vier ontwikkelingen is gerekend met de minimale waarden voor de relevante kencijfers van CROW. Dit is gebaseerd op de vastgestelde parkeernormen⁸ van gemeente Alkmaar. Deze verhouden zich tot de minimale CROW-parkeerkencijfers. Omdat de verkeersgeneratie een directe relatie heeft met parkeerkencijfers is hiermee de conclusie getrokken dat voor de verkeersgeneratieberekeningen ook volstaan kan worden met het hanteren van minimale kencijfers van de bandbreedte die voor de gemeente Alkmaar van toepassing is. Dit is daarmee in lijn met vastgesteld beleid van gemeente Alkmaar.

5.1.2 Capaciteit berekening kruispunten

In de huidige situatie is de capaciteit op beide kruispunten met de gehanteerde verkeerscijfers goed regelbaar. Er is voldoende afrijcapaciteit en de cyclustijd blijft onder 120 seconden. Ook is er nog ruimte voor groei.

Wanneer de groei vanuit de gebiedsontwikkelingprojecten wordt meegenomen stijgt de cyclustijd, maar overschrijdt het de waarde van 120 seconden op beide kruispunten nog niet.

De cyclustijd op het kruispunt Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Saturnusstraat (K28) stijgt naar maximaal 108 seconden. De belastinggraad is duidelijk lager dan de grens van 0,8. Dit komt doordat er voetgangers- en busrichtingen in de maatgevende conflictgroep zitten. Zonder deze is de cyclustijd een stuk lager (maximaal 77 seconden). In de praktijk ligt het gemiddelde afwikkelingsniveau tussen deze waarden in.

De maximale cyclustijd op het kruispunt Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Rijnstraat (K41) ligt wat hoger en benadert de bovengrens van 120 seconden. Ook hier valt de belastinggraad lager (0,65). Dit komt omdat, ook hier, de voetgangersoversteken in de maatgevende conflictgroep zitten. Deze zullen niet elke cyclus realiseren. In de praktijk ligt de gemiddelde cyclustijd daarmee lager dan de berekende 116 seconden.

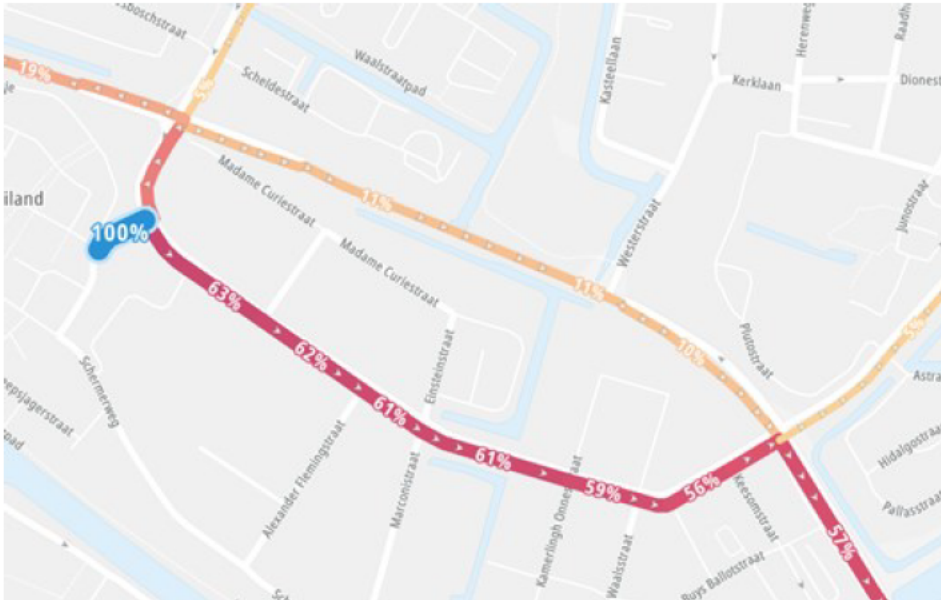
⁸ De gemeente Alkmaar heeft geen (vastgestelde) normen voor het berekenen van de verkeersgeneratie.

Geconcludeerd kan worden dat het extra verkeer van de ontwikkelingsgebieden verwerkt kan worden door de huidige kruispunten en het veroorzaakt geen overbelasting, in de zin van wachtrij-opbouw of van opstelstroken die tijdelijk onbereikbaar zijn door de wachtrij op een naastgelegen richting. Het belangrijkste kengetal is de gemiddelde verliestijd over alle verkeersstromen, die neemt bij beide kruispunten met enkele seconden toe.

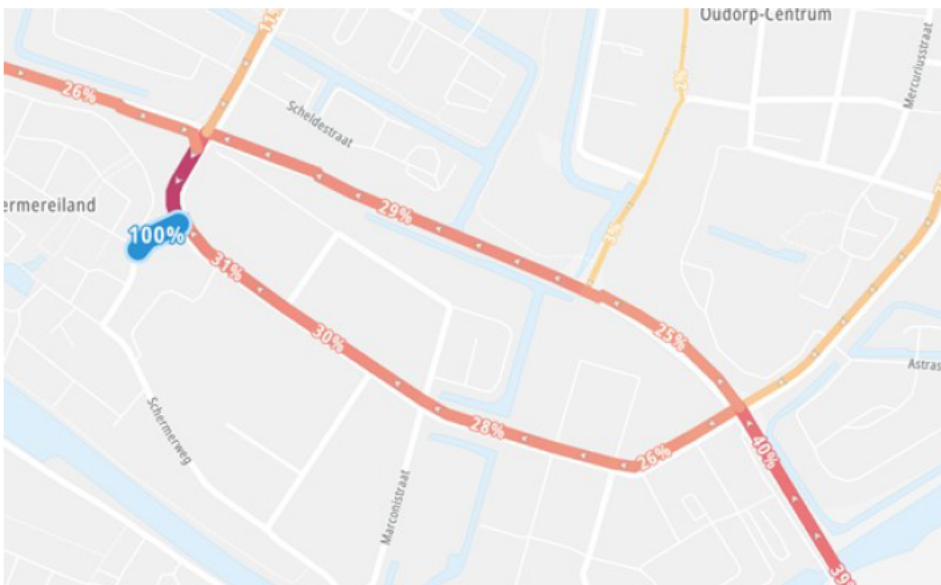
5.2 Aanbevelingen

Bij het kruispunt Nieuwe Schermerweg/Edisonweg - Saturnusstraat (K28) loopt de wachtrij door de nieuwe intensiteiten op tot een lengte van 126 meter en overschrijdt daarmee de opstelruimte van circa 80 meter. Aanbevolen wordt de wachtrij te verlengen tot aan Pieter Zeemanstraat.

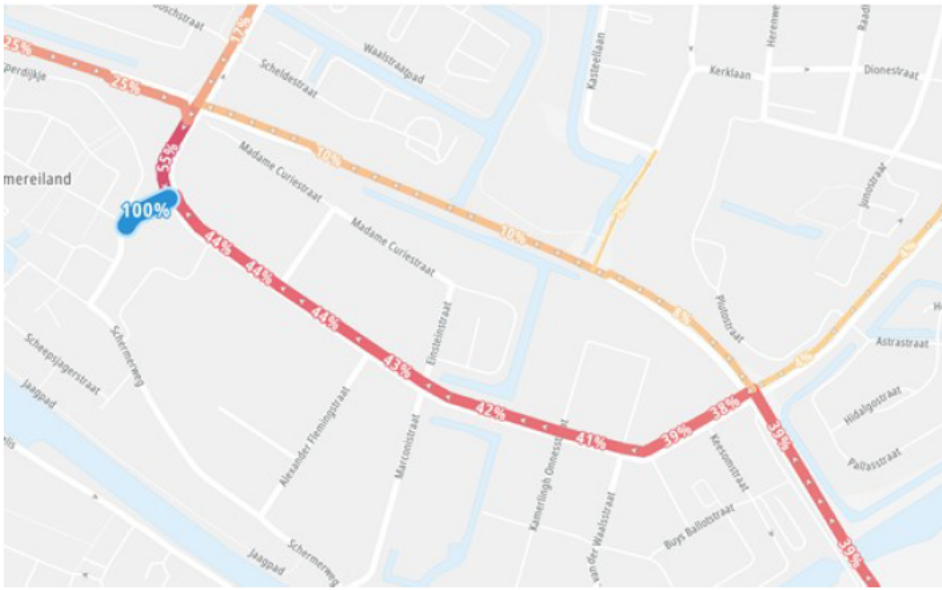
Bijlage 1 – TOMTOM-gegevens toekomst



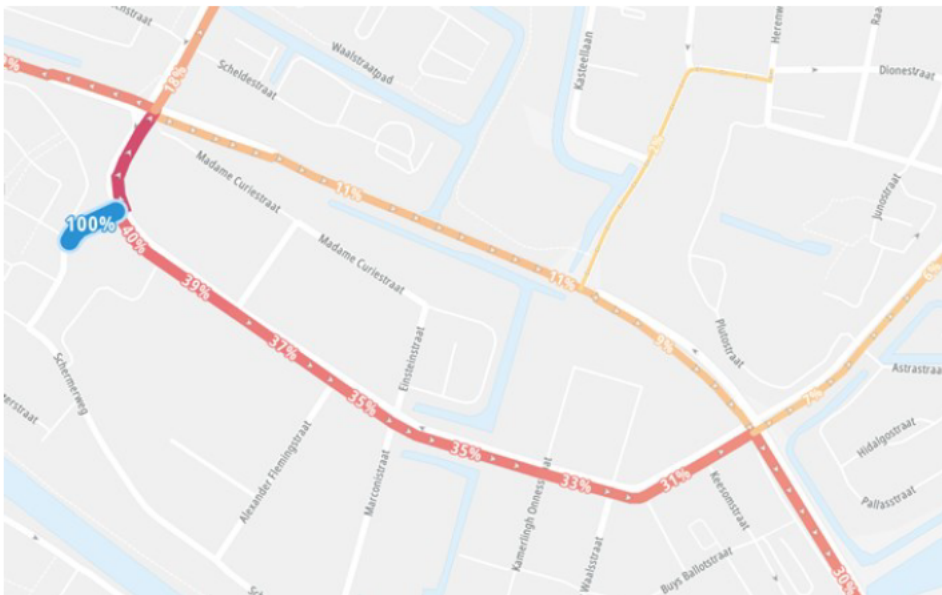
Verkeer van het Schermereiland gedurende bijna een jaar in de ochtendspits (07:00 – 09:00 uur).



Verkeer het Schermereiland in gedurende bijna een jaar in de ochtendspits (07:00 – 09:00 uur).

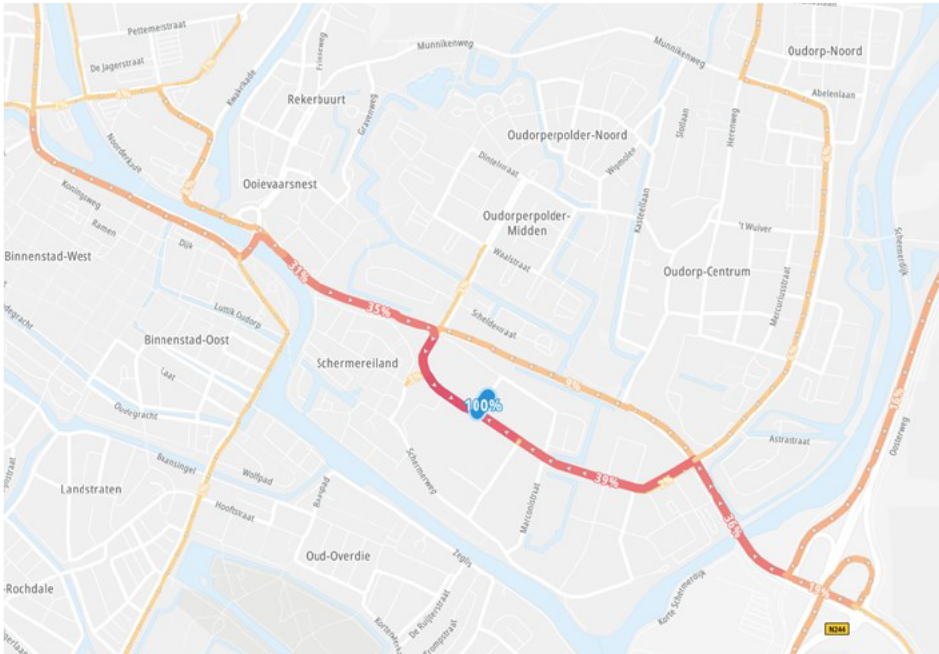


Verkeer het Schermereiland in gedurende bijna een jaar in de avondspits
(16:00 – 19:00 uur)

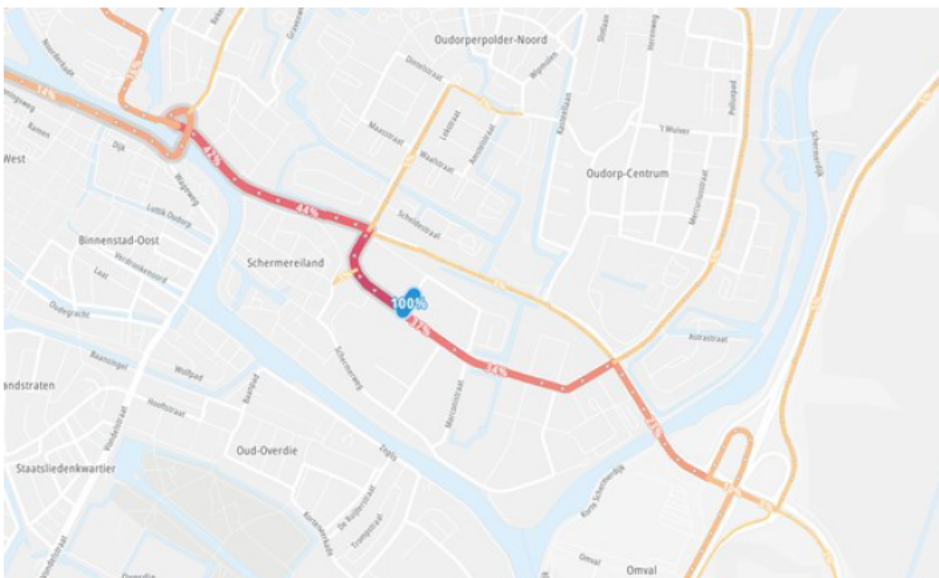


Verkeer het Schermereiland uit gedurende bijna een jaar in de avondspits (16:00 – 19:00 uur)

Bijlage 2 – TOMTOM-gegevens bedrijven



Verkeer het Schermer eiland in gedurende bijna een jaar in de ochtendspits (07:00 – 09:00 uur).



Verkeer het Schermer eiland uit gedurende bijna een jaar in de avondspits (16:00 – 19:00 uur)

Bijlage 3 – Resultaten COCON-berekening

K28_2021_OS.pdf

K28_2021_AS.pdf

K28_v5-nieuw_OS.pdf

K28_v5-nieuw_AS.pdf

K28_v5-nieuw_zonder_33-34-45-51_OS.pdf

K28_v5-nieuw_zonder_33-34-45-51_AS.pdf

K41_2021_OS.pdf

K41_2021_AS.pdf

K41_v5-nieuw_OS.pdf

K41_v5-nieuw_AS.pdf