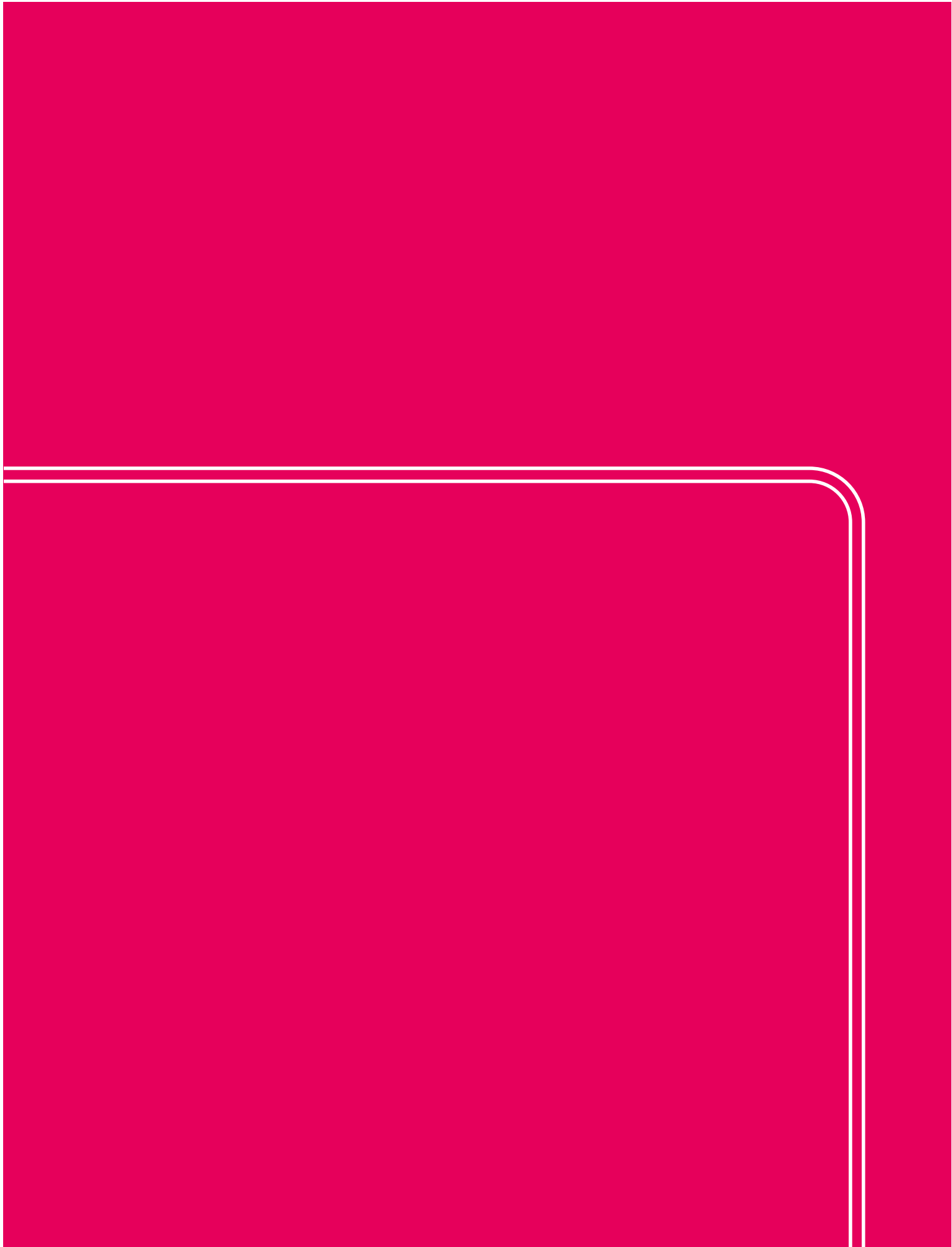


Verkeersonderzoek BPAOf2

Conceptrapportage



Opdrachtgever

Titel rapport

GEM Lutkemeer C.V.

Verkeersonderzoek BPAOf2

Kenmerk

009090.210630.R1.01

Datum publicatie

juni 2021

Projectleider Goudappel

Leon Suijs

Projectteam Opdrachtgever

Jozien van der Wal

Status

Concept

© Copyright Goudappel

[Copyright informatie]

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Uitgangspunten	6
3. Verkeersgeneratie	9
4. Verkeersafwikkeling	15
5. Luchtkwaliteit	18
6. Conclusies	23
Bijlage A. Verkeersbelasting	24
Bijlage B. Kruispuntberekeningen	25

1. Inleiding

Samen met de gemeente Amsterdam werkt SADC aan de ontwikkeling van een tweede fase in de ontwikkeling van het Business Park Amsterdam Osdorp (BPAO). De tweede fase van het BPAO behelst de ontwikkeling van 25 hectare bedrijfskavel met diverse functies. De kaders voor de planvorming van dit gebied zijn inmiddels meer dan twintig jaar oud en passen niet meer bij de gemeentelijke doelstelling van dit gebied (Stedenbouwkundig Plan, november 2020). Om hierin beter te voorzien moet het bestemmingsplan op verschillende vlakken worden aangepast. Ten aanzien van de gebiedsontwikkeling behelst dit een herziening en optimalisatie van de kavels ten opzichte van hoe dit in het vigerende bestemmingsplan is voorzien.

In dit verkeersonderzoek is onderzoek gedaan naar de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling van BPAOf2 (conform het stedenbouwkundig plan) op de verkeersafwikkeling op het kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg. Bovendien is onderzoek gedaan naar de effecten van de gebiedsontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving.

In hoofdstuk 2 van deze notitie worden de uitgangspunten ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. Hierbij wordt ingegaan op het studiegebied en de gehanteerde werkwijze. In hoofdstuk 3 zijn de verkeersgeneratie van de ontwikkeling bepaald en worden uitgangspunten hieromtrent verder toegelicht. Deze cijfers zijn in hoofdstuk 4 vertaald naar een toekomstige verkeersafwikkeling op het kruispunt Etnastraat – Ookmeerweg. Hierin wordt ingegaan op de mate waarin het huidige kruispunt de toekomstige verkeersbelasting kan verwerken en welke maatregelen noodzakelijk zijn. In hoofdstuk 5 wordt tot slot ingegaan op het effect van de gebiedsontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving.

2. Uitgangspunten

2.1 Bestemmingsplan

De kaders voor de planvorming van de Lutkemeer zijn al meer dan twintig jaar oud en voor het laatst herzien in 2013. De kaders zoals deze in het vigerende bestemmingsplan staan omschreven sluiten derhalve niet meer aan bij de gemeentelijke doelstelling van dit gebied (Stedenbouwkundig Plan, november 2020). Om hierin beter te voorzien moet het bestemmingsplan op verschillende vlakken worden aangepast. Deze aanpassing bestaat uit een herziening van de waterkavels in het gebied en een optimalisatie van een deel van de kavels*. In figuur 2.1 wordt het stedenbouwkundig plan gepresenteerd naast het vigerende bestemmingsplan.



Figuur 2.1 – Het vigerende bestemmingsplan (links) naast het nieuwe stedenbouwkundig plan (rechts)

**Ten aanzien van de gebiedsontwikkeling voorziet het stedenbouwkundig plan niet in meer of minder hectare ontwikkeling dan het vigerende bestemmingsplan. In beide plannen is ruimte voor 25 ha ontwikkeling waarbij in het nieuwe stedenbouwkundig plan opnieuw is nagedacht over de onderverdeling van deze kavels in het gebied. Dit betekent dat het vigerende bestemmingsplan ruimte biedt aan een gelijke hoeveelheid ontwikkeling als in het stedenbouwkundig plan. Tegelijkertijd betekent dit bovendien dat in beide plannen vergelijkbare effecten ten aanzien van verkeersgeneratie, verkeersafwikkeling en luchtkwaliteit te verwachten zijn. Wel mogen er verschillen verwacht worden tussen de huidige (niet ontwikkelde) situatie en de plansituatie. In dit onderzoek is dit effect inzichtelijk gemaakt.*

2.2 Eerder onderzoek

BPAOf2 wordt ontsloten op het hoofdwegennet via het kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg. Door de ontwikkeling van 25ha bedrijfskavel wordt dit kruispunt in de toekomst zwaarder belast dan nu het geval is. De gemeente Amsterdam heeft recent onderzoek (Kenmerk: O-200251) gedaan naar de gevolgen van deze gebiedsontwikkeling op de toekomstige verkeersafwikkeling. Daarbij wordt geconcludeerd dat de huidige kruispuntvormgeving van het kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg niet meer voldoet en dat uitbreiden van het aantal rijstroken op dit kruispunt noodzakelijk is. Binnen deze eerdere studie is uitgegaan van een volledige ontwikkeling van het gebied (25 ha) met de functie van stadsdistributie. De huidige plannen van SADC ten aanzien van de gebiedsontwikkeling wijken af van deze uitgangspunten. In deze studie worden de bevindingen uit de eerdere studie van de gemeente Amsterdam daarom geactualiseerd met nieuwe uitgangspunten ten aanzien van de gebiedsontwikkeling van het BPAOf2.

2.3 Studiegebied

Het studiegebied betreft de ontwikkeling van het BPAOf2 en het ontsluitende kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg. Voor het kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg is in deze studie onderzocht wat het effect van de planontwikkeling in BPAOf2 is op de toekomstige verkeersafwikkeling. Daarvoor is allereerst de huidige vormgeving (figuur 2.2) als uitgangspunt gehanteerd.



Figuur 2.2 – Huidige vormgeving kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg

2.4 Werkwijze

Verkeersgeneratie

Allereerst is de toekomstige verkeersgeneratie voor BPAOf2 bepaald waarbij de meest recente inzichten ten aanzien van de gebiedsontwikkeling zijn meegenomen. Voor de verkeersgeneratie van het type distributiecentrum is aangesloten bij de cijfers uit het eerdere onderzoek door de gemeente Amsterdam. Voor overige ontwikkeling zijn per type ontwikkeling kencijfers van het CROW gehanteerd. De resultaten van deze berekeningen worden beschreven in hoofdstuk 3.

Voor dit onderzoek zijn geen nieuwe modelberekeningen uitgevoerd. Aan de hand van de met kencijfers bepaalde verkeersgeneratie is een correctie doorgevoerd op de verkeerscijfers uit eerder onderzoek.

Verkeersafwikkeling

De effecten van de ontwikkeling van het BPAOf2 op de verkeersdoorstroming op het kruispunt Etnastraat - Ookmeerweg zijn in beeld gebracht doormiddel van kruispuntberekeningen. Deze kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd voor de maatgevende ochtend- en avondspits. Hiervoor is gebruik gemaakt van het softwareprogramma COCON. Voor de beoordeling van de resultaten zijn de door de gemeente Amsterdam opgestelde grenswaarden en richtlijnen gehanteerd. De resultaten van deze berekeningen worden beschreven in hoofdstuk 4.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteitssituatie is berekend met de rekentool Aerius-Lucht. Hiermee is onderzocht of in de omgeving na ontwikkeling van BPAOf2 nog wordt voldaan aan de grenzen en kaders voor luchtkwaliteit. De situatie is getoetst aan de normen uit de Wet milieubeheer. Dit is terug te lezen in hoofdstuk 5.

3. Verkeersgeneratie

3.1 Werkwijze

Bij het beoordelen van de verkeersafwikkeling en luchtkwaliteit voor een ontwikkeling is het van belang inzicht te hebben in de verkeersgeneratie. De berekende verkeersgeneratie fungeert namelijk als een van de belangrijkste uitgangspunten bij de verkeersafwikkelingsanalyse. De verkeersgeneratie wordt berekend door de omvang van elke functie te vermenigvuldigen met de bijbehorende kencijfers voor verkeersgeneratie (het aantal te genereren motorvoertuigbewegingen per functie-eenheid; bijvoorbeeld per m² bvo). De kencijfers zijn ontleent aan ervaringscijfers en CROW kencijfers.

Met de kencijfers wordt de verkeersgeneratie berekend voor een weekdagemaal, oftewel een gemiddelde weekdag (maandag tot en met zondag). Voor veel functies geldt dat de verkeersgeneratie hoger ligt op een gemiddeld werkdagetmaal (maandag tot en met vrijdag). Werkfuncties genereren bijvoorbeeld minder motorvoertuigbewegingen in het weekend. Om dit verschil te bepalen heeft CROW omrekenfactoren opgesteld per type functie, waarmee de verkeersgeneratie van weekdagemaal naar een werkdagetmaal wordt omgerekend. Uiteindelijk wordt voor een werkdagetmaal ook een vertaalslag gemaakt naar het verkeerskundig maatgevende uur tijdens de ochtend- en avondspits. Hierbij wordt ook inzicht gegeven in de verschillende aankomende en vertrekkende verkeersbewegingen.

3.2 Functieprogramma

In tabel 1 is het functieprogramma van de ontwikkeling weergegeven. De weergegeven oppervlakten betreffen de totale kaveloppervlakten. Conform opgave opdrachtgever is aan de hand van bebouwingspercentages per kavel een verdiepingsslag gemaakt naar oppervlakten in bvo. Voor de kavels waarop stadsdistributie is conform bestemmingsplan een bebouwingspercentage van 60% opgenomen. Daarmee is een afwijkend uitgangspunt aangehouden dan in eerdere studie van de gemeente Amsterdam waarin (omgerekend) uitgegaan werd van 40% bebouwingspercentage. Voor de overige kavels is eveneens een bebouwingspercentage van 60% opgenomen. In de tabel is aan de hand van de omrekenfactoren de uiteindelijke oppervlakten in bvo per kavel berekend.

kavel/organisatie	functie	totaal oppervlakte (x 100m ²)	conversiefactor	oppervlakte bvo (x 100m ²)
X	stadsdistributie	550	60%	330,0
Y	stadsdistributie	550	60%	330,0
1	selfstorage	88	60%	52,8
2	productie en e-commerce	44	60%	26,4
3	bakkerij	44	60%	26,4
4	groothandel	102	60%	61,2
II	bouw	100	60%	60,0
III	stadsdistributie	942	60%	565,2

Tabel 1 - Functieprogramma BPAOf2 (bron: opdrachtgever)

3.3 Kencijfers

Voor de ontwikkeling wordt zo veel als mogelijk aangesloten bij de eerder opgestelde berekeningen en uitgangspunten van de gemeente Amsterdam. Dit betekent dat de verkeersgeneratie is bepaald op basis van bekende verkeersgeneratiecijfers voor 20.000m² Home Shopping center). Dit geldt voor de kavels waar stadsdistributie wordt voorzien. Voor de kavels X, Y en III kan hierbij worden aangesloten. Voor de overige functies binnen de ontwikkeling is in de eerder opgestelde notitie niet voorzien. Voor deze functies wordt aangesloten bij kencijfers van CROW. Selfstorage is een zeer specifieke functie. CROW heeft hiervoor geen geschikte categorie beschikbaar. Voor de verkeersgeneratie van deze functie is maatwerk aangehouden op basis van een benchmark van kennis en ervaring binnen Goudappel voor andere selfstorage locaties.

Binnen CROW wordt voor de kencijfers voor verkeersgeneratie¹ onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en de locatie van de planontwikkeling. De ontwikkellocatie is gelegen in 'zeer sterk stedelijk gebied' in de zone 'rest bebouwde kom'. Daarnaast hanteert CROW bandbreedtes (minimum en maximum) voor de verkeersgeneratiecijfers. Voor deze studie is gebruik gemaakt van de gemiddelde kencijfers uit de bandbreedte; op basis van de beschikbare informatie en huidige fase van de ontwikkeling is geen aanleiding om hiervan af te wijken.

¹ CROW publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren, december 2018

In tabel 2 zijn de te hanteren kencijfers voor verkeersgeneratie weergegeven. De waarden betreffen de motorvoertuigbewegingen (mvt) per etmaal voor een gemiddelde weekdag en werkdag. Voor de verkeersafwikkeling is de werkdagperiode maatgevend. CROW hanteert omrekenfactoren voor de conversie van week- naar werkdagintensiteiten. Voor de werkfuncties binnen de ontwikkeling geldt een conversiefactor van 1,33 van week- naar werkdag. De kencijfers uit de eerdere studie van de gemeente Amsterdam betreffen reeds werkdagen. Voor deze functies hoeft derhalve geen extra conversie plaats te vinden.

kavel/ organisatie	functie	functie kencijfers	kencijfer verkeersgeneratie weekdagetmaal (per 100 m ² bvo)	kencijfer verkeersgeneratie weekdagetmaal (per 100 m ² bvo)
X	stadsdistributie	studie gemeente Amsterdam	7,65	7,65
Y	stadsdistributie	studie gemeente Amsterdam	7,65	7,65
1	selfstorage	maatwerk	0,75	0,75
2	productie en e-commerce	arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods/opslag/transport)	4,05	5,39
3	bakkerij	arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie/laboratorium/werkplaats)	8,35	11,11
4	groothandel	arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods/opslag/transport)	4,05	5,39
II	bouw	arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods/opslag/transport)	4,05	5,39
III	stadsdistributie	studie gemeente Amsterdam	7,65	7,65

Tabel 2 - Kencijfers verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per week- en werkdagetmaal

3.4 Verkeersgeneratie

Op basis van het functieprogramma en de kencijfers voor verkeersgeneratie is de toekomstige verkeersgeneratie van de locatie bepaald. In tabel 3 is de verkeersgeneratie van de ontwikkeling weergegeven. Uit de berekening in de tabel blijkt dat de locatie in de toekomstige situatie circa 10.500 mvt/werkdagemaal genereert. De ritgeneratie van BPAOf2 komt hiermee een ruime 2.000 mvt/werkdagemaal hoger uit dan in de eerdere studie van de gemeente Amsterdam (8.372 mvt/werkdagemaal).

kavel/organisatie	functie	omvang (x 100 m ² bvo)	kencijfer verkeersgeneratie (per 100 m ² bvo)	verkeersgeneratie (mvt/etmaal)
X	stadsdistributie	220,0	7,65	2.524,5
Y	stadsdistributie	220,0	7,65	2.524,5
1	selfstorage	52,8	0,75	39,6
2	productie en e-commerce	26,4	5,39	142,2
3	bakkerij	26,4	11,11	293,2
4	groothandel	61,2	5,39	329,7
II	bouw	60,0	5,39	323,2
III	stadsdistributie	376,8	7,65	4.323,8
totaal:				10.500,6

Tabel 3 - Berekening verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal

3.4.1 Verdeling voertuigtypen

De gepresenteerde verkeersgeneratie in tabel 3 betreft een sommatie over alle voertuigtypen. Voor het toetsen van de verkeersafwikkeling is een verder onderscheid in de voertuigtypen nodig. Voor het bepalen van de voertuigverdeling tussen vracht- en autoverkeer voor de functies van stadsdistributie wordt aangesloten bij de uitgangspunten van de gemeentelijke studie. Voor de overige functies wordt aangesloten bij CROW kencijfers² waarbij is uitgegaan van de kencijfers voor gemengd bedrijventerrein.

Voor een verdere onderverdeling van alle vrachtverkeer naar licht/middelzwaar en zwaar vrachtverkeer is eveneens aangesloten bij CROW publicatie 256 en de functie voor gemengd bedrijventerrein. In tabel 4 is de verdeling naar voertuigtype weergegeven voor de verschillende functies.

² CROW publicatie 256: Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden

functie	aandeel personenauto's	aandeel vracht totaal	aandeel licht/middelzwaar van totale vracht	aandeel zwaar van totale vracht
stadsdistributie	87%	13%	41%	59%
overige functies	79%	21%	41%	59%

Tabel 4 - Uitgangspunten onderverdeling voertuigtypen

Voor het doorrekenen van de verkeersafwikkeling is het maatgevend uur bepalend. De werkdagetaalcijfers zijn derhalve doorvertaald naar spitscijfers voor het drukste uur. Voor de functies van stadsdistributie is aangesloten bij de uitgangspunten conform de eerder opgestelde gemeentelijke notitie. Hierin werd uitgegaan van een spitsaandeel (2 uren spits) van 25% van het werkdagetaal en een gelijke verdeling tussen in- en uitgaand verkeer. Uitgaande van een drukste spitsuur van 58% resulteert dit in een omrekenfactor van 15% van het werkdagetaalcijfer naar de verkeersgeneratie voor het drukste spitsuur. Voor de overige functies is aan de hand van kencijfers conform CROW³ een verdere onderverdeling gemaakt naar de maatgevende momenten: de drukste uren in de ochtend- en avondspitsperiode. Daarbij wordt tevens onderscheid gemaakt naar aankomende en vertrekkende verkeersbewegingen per periode. In tabel 5 zijn de te hanteren percentages verkeer per periode weergegeven ten opzichte van de totale verkeersgeneratie per etmaal.

	functies stadsdistributie		overige functies	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
aandeel personenauto's	15%	15%	9%	8%
<i>waarvan ingaand</i>	50%	50%	76%	22%
<i>waarvan uitgaand</i>	50%	50%	24%	78%
aandeel licht/middelzwaar vrachtverkeer	15%	15%	9%	8%
<i>waarvan ingaand</i>	50%	50%	76%	22%
<i>waarvan uitgaand</i>	50%	50%	24%	78%
aandeel zwaar vrachtverkeer	15%	15%	9%	8%
<i>waarvan ingaand</i>	50%	50%	76%	22%
<i>waarvan uitgaand</i>	50%	50%	24%	78%

Tabel 5 - Verdeling verkeersgeneratie naar drukste spitsuur en richting

³ CROW publicatie 256: Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden

3.4.2 Resultaten verkeersgeneratie

Aan de hand van de berekende verkeersgeneratie en de onderverdeling naar voertuigtypen, maatgevende momenten en richtingen is in tabel 6 de totale verkeersgeneratie van alle functies binnen de ontwikkeling op het verkeerskundig maatgevend moment weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de ontwikkeling in het maatgevend ochtendspitsuur circa 1.660 motorvoertuigbewegingen genereert. Tijdens het maatgevend avondspitsuur genereert de ontwikkeling circa 1.640 motorvoertuigbewegingen.

	ochtendspits (drukste uur)	avondspits (drukste uur)
intensiteiten personenauto	1463,8	1452,5
<i>waarvan ingaand</i>	758,3	701,0
<i>waarvan uitgaand</i>	705,5	751,5
intensiteiten lichte/middelzware vracht	79,6	78,6
<i>waarvan ingaand</i>	42,0	37,2
<i>waarvan uitgaand</i>	37,6	41,4
intensiteiten zware vracht	114,5	113,1
<i>waarvan ingaand</i>	60,4	53,5
<i>waarvan uitgaand</i>	54,1	59,6
totale intensiteiten	1657,9	1644,3
<i>waarvan ingaand</i>	860,7	791,8
<i>waarvan uitgaand</i>	797,2	852,5

Tabel 6 - Verkeersgeneratie totaaloverzicht per spits

4. Verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling is getoetst voor het toekomstjaar 2030 voor zowel de ochtend- als de avondspits. Hiervoor zijn de verkeerscijfers afkomstig uit de eerdere studie van de gemeente Amsterdam gecorrigeerd aan de hand van de in hoofdstuk 3 bepaalde verkeersgeneratie. Voor de oriëntatie van het verkeer van en naar het plangebied vanuit de verschillende windstreken is aangesloten bij de spreiding over de winstreken vanuit het verkeersmodel.

In Figuur 4.1 zijn de intensiteiten voor de ochtend- en avondspits 2030 weergegeven. In Bijlage A is bovendien een vergelijking opgenomen van deze geactualiseerde verkeersbelasting ten opzichte van de cijfers uit eerder onderzoek door de gemeente Amsterdam. De totale verkeersbelasting neemt als gevolg van de gewijzigde gebiedsinvulling zo'n 10% toe ten opzichte van eerder onderzoek. Deze toename concentreert zich op de richtingen van en naar het plangebied. Binnen de berekeningen is (conform de uitgangspunten van de gemeente Amsterdam) rekening gehouden met een spitspercentage van 58%. Dit betekent dat 58% van al het verkeer in de spits in het drukste uur aanwezig is.



Figuur 4.1 - Verkeersintensiteiten kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg (pae/uur).

4.1 Toetsingscriteria

Met behulp van het softwareprogramma COCON is de verkeersafwikkeling voor het kruispunt voor de autonome en de plansituatie onderzocht. Voor de toetsing van het kruispunt is aangesloten bij de beoordelingscriteria zoals deze door de gemeente Amsterdam worden gehanteerd. Dit betekent dat een cyclustijd van 100 seconden als maximum wordt gehanteerd, waarbij de maximale verzadiging is ingesteld op 0,90. Bovendien wordt voor langzaam verkeer een gemiddelde wachttijd van maximaal 45 seconden geaccepteerd.

4.2 Resultaten

In tabel 7 staan de resultaten voor de kruispuntberekeningen voor het kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg weergegeven. Hieruit volgt dat het kruispunt in zijn huidige vormgeving onvoldoende capaciteit heeft om te voorzien in een goede verkeersafwikkeling. Dit resultaat stemt overeen met de conclusies uit eerdere studie door de gemeente Amsterdam.

	Ochtendspits	Avondspits
Cyclustijd	> > 100 seconden	95 seconden

Tabel 7 – Toekomstige cyclustijden huidige kruispuntvormgeving

Gezien dit capaciteitstekort is onderzocht welke capaciteitsuitbreiding minimaal noodzakelijk is om te komen tot een goede verkeersafwikkeling in 2030. Hiervoor dient de opstelcapaciteit van en naar de Etnastraat vanaf de Ookmeerweg (zuidwest) te worden uitgebreid tot twee rijstroken (zie figuur 4.2). De extra linksaf strook vanaf de Ookmeerweg heeft bovendien tot gevolg dat een extra afrijstrook noodzakelijk is. Deze heeft een minimale lengte van zo'n 50-60 meter nodig.



Figuur 4.2 – Benodigde capaciteitsuitbreiding in 2030 van en naar de Etnastraat.

De resultaten ten aanzien van de cyclustijd worden voor deze uitgebreide vormgeving weergegeven in tabel 8. Met een cyclustijd van 68 seconden in de ochtendspits en 83 seconden in de avondspits wordt voldaan aan het toetsingscriterium voor de cyclustijd. Bovendien wordt binnen deze vormgeving voldaan aan de toetsingscriteria voor langzaam verkeer. In bijlage B zijn de uitkomsten van deze kruispuntberekeningen in meer detail opgenomen. Naast de reeds benoemde extra opstelstroken volgt uit de uitkomsten van de kruispuntberekeningen bovendien dat op de Etnastraat de opstelruimte voor de verschillende richtingen verlengd dient te worden tot zo'n 65 meter. Hiermee wordt voorkomen dat wachtrijen voor de verschillende richtingen vanaf de Etnastraat in de avondspits resulteren in blokkade-effecten voor andere stroken.

	Ochtendspits	Avondspits
Cyclustijd	68 seconden	83 seconden

Tabel 8 - Toekomstige cyclustijden bij opgewaardeerde kruispuntvormgeving

4.3 Resumé

Samenvattend kan worden gesteld dat de huidige kruispuntvormgeving onvoldoende capaciteit heeft om het verkeer in de toekomst (2030) nog goed te kunnen afwikkelen. Uitbreiding van de opstelcapaciteit op het kruispunt is noodzakelijk om in de toekomstige situatie tot een goede verkeersafwikkeling te komen. Onderzocht is dat een extra opstelstrook linksaf vanaf de Ookmeerweg richting Etnastraat en vanaf de Etnastraat rechtsaf richting Ookmeerweg voldoende extra capaciteit biedt om in 2030 tot een goede verkeersafwikkeling te komen. Bovendien dienen de reeds bestaande opstelvakken op de Etnastraat verlengd te worden tot zo'n 60 meter om de opstelvakken ten allen tijden goed bereikbaar te houden.

5. Luchtkwaliteit

De extra verkeersbewegingen die de ontwikkeling van het BPAOf2 tot gevolg heeft, heeft ook gevolgen voor de luchtkwaliteit langs de wegen in de omgeving. De effecten hierop zijn in dit onderzoek bovendien inzichtelijk gemaakt. De resultaten hiervan worden in dit hoofdstuk beschreven.

5.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing⁴:

- jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 (25 µg/m³).

Het plan in relatie tot het wettelijk kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een

ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden

indien wordt voldaan aan één van de volgende punten:

- a) Er is geen sprake van normoverschrijding;
- b) Er is per saldo sprake van een verbetering (saldo-benadering);
- c) Het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit⁵;
- d) Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

⁴ Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

⁵ Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m³ is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m³ of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

In voorliggend onderzoek zijn de concentraties langs de omliggende wegen getoetst aan de normen uit de Wet milieubeheer. Tevens is het planeffect inzichtelijk gemaakt.

5.2 Uitgangspunten

5.2.1 Rekenmethode

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de NSL-rekentool, het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De NSL-rekentool rekent volgens standaard rekenmethode 1 en standaard rekenmethode 2 uit de regeling beoordeling luchtkwaliteit.

Zichtjaren

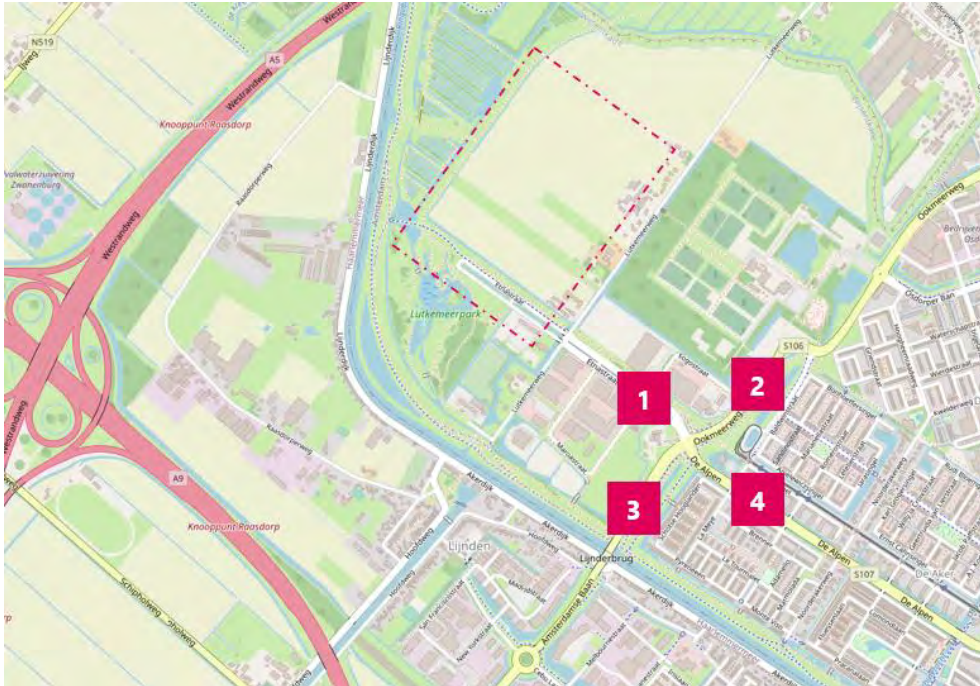
Het onderzoek is uitgevoerd met verkeerscijfers die representatief zijn voor de toekomstige situatie in 2030. Echter is gerekend met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2021. Omdat de luchtkwaliteit naar de toekomst verbeterd, is hiermee een worst-case scenario beschouwd.

5.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens uit het 'Verkeersonderzoek Business Park Amsterdam Osdorp fase 2' van de Gemeente Amsterdam (Rapportnummer O-200251 d.d. 3 maart 2021) zijn als basis gehanteerd voor het onderzoek luchtkwaliteit. Hierop is een actualisatie uitgevoerd conform de in hoofdstuk 3 beschreven verkeersgeneratie. Op basis van de aangepaste verkeersgeneratie is het planeffect (uit eerder onderzoek) geactualiseerd. Tabel 9 geeft de gehanteerde verkeersgegevens weer. De situering van beschouwde wegvakken is weergegeven in figuur 5.1. Uit het onderzoek blijkt dat het verkeer van en naar het plangebied met name via de route Etnastraat-Ookmeerweg naar de Rijksweg A9 (en vice-versa) rijdt (wegvak 3).

Wegvak	Plansituatie 2030		
	licht verkeer (mvt/etm)	middelzwaar vracht (mvt/etm)	zwaar vracht (mvt/etm)
1. Etnastraat	10.570	560	540
2. Ookmeerweg (noord)	18.210	570	210
3. Ookmeerweg (zuid)	32.160	1.190	640
4. De Alpen	15.860	240	130

Tabel 9 - Gehanteerde verkeersgegevens (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten)



Figuur 5.1 - Situering beschouwde wegvakken (ondergrondkaart: OpenStreetMap)

5.2.3 Omgevingskenmerken

Naast het aantal verkeersbewegingen en de voertuigtypeverdeling, zijn diverse omgevingskenmerken van invloed op de luchtkwaliteit. Hierbij moet worden gedacht aan de mate van bebouwing langs de weg (wegtype), de mate van doorstroming op de weg (snelheidstype) en de mate van begroeiing langs de weg (boomfactor). De omgevingskenmerken zijn ontleend aan de gegevens in de Monitoringstool van het NSL. Tabel 10 geeft een overzicht van de gehanteerde gegevens.

Wegvak	Wegtype	Snelheidstype	Boomfactor
1. Etnastraat	4 basis srm1	E doorstromend stadsverkeer	1.00 geen/enkele bomen
2. Ookmeerweg (noord)	4 basis srm1	E doorstromend stadsverkeer	1.00 geen/enkele bomen
3. Ookmeerweg (zuid)	4 basis srm1	E doorstromend stadsverkeer	1.00 geen/enkele bomen
4. De Alpen	4 basis srm1	E doorstromend stadsverkeer	1.25 meerdere bomen

Tabel 10 - Omgevingskenmerken

5.3 Resultaten

5.3.1 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide geldt een norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentraties zijn gepresenteerd in tabel 11.

wegvak	plansituatie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1. Etnastraat	20,9
2. Ookmeerweg (noord)	21,8
3. Ookmeerweg (zuid)	24,6
4. De Alpen	22,8

Tabel 11 - Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Uit de tabel valt op te maken dat in de plansituatie ruim aan de norm wordt voldaan. Met een maximum van $24,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op één van de onderzochte wegvakken wordt ruim aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voldaan. Benadrukt wordt dat uitgegaan is van een worst-case situatie door uit te gaan van achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2021. In de toekomst zullen deze parameters naar verwachting lager liggen, waarmee sprake zal zijn van lagere concentraties.

5.3.2 Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10

Voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 geldt een norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentraties zijn gepresenteerd in tabel 12.

wegvak	plansituatie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1. Etnastraat	17,5
2. Ookmeerweg (noord)	18,0
3. Ookmeerweg (zuid)	18,3
4. De Alpen	18,4

Tabel 12 - Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Uit de tabel valt op te maken dat op alle beschouwde wegvakken voor de jaargemiddelde concentratie PM10 ruim wordt voldaan aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.3.3 Aantal overschrijdingsdagen etmaalconcentratie fijn stof PM10

Voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM10 geldt een norm ten hoogste 35 overschrijdingsdagen ($> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Het aantal overschrijdingsdagen is gepresenteerd in tabel 13.

wegvak	plansituatie (dagen)
1. Etnastraat	6
2. Ookmeerweg (noord)	6
3. Ookmeerweg (zuid)	6
4. De Alpen	7

Tabel 13 - Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Uit de tabel valt op te maken dat het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM10 voor alle onderzochte wegvakken uitkomt op maximum aantal van 7. Hiermee wordt ruim aan de norm van 35 overschrijdingsdagen voldaan.

5.3.4 Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5

Voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 geldt een norm van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentraties zijn gepresenteerd in tabel 14.

wegvak	plansituatie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1. Etnastraat	9,9
2. Ookmeerweg (noord)	10,3
3. Ookmeerweg (zuid)	10,1
4. De Alpen	10,4

Tabel 14 - Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Uit de tabel valt op te maken dat op alle beschouwde voor de jaargemiddelde concentratie PM2,5 ruim wordt voldaan aan de norm van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.4 Resumé

Gebleken is dat langs alle beschouwde wegen ruim wordt voldaan aan de normen voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10, het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM10 en de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5. Daarmee vormt de luchtkwaliteit langs de omliggende wegen geen belemmering voor de uitvoering van de plannen.

6. Conclusies

In deze studie is onderzoek gedaan naar het effect van de gebiedsontwikkeling van het Business Park Amsterdam Osdorp fase 2 (BPAOf2). Hierbij is gekeken naar de effecten op de verkeersafwikkeling op het kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg en op de luchtkwaliteit in de directe omgeving.

Geconcludeerd wordt dat het kruispunt Etnastraat-Ookmeerweg in zijn huidige vormgeving niet voorziet in een goede verkeersafwikkeling in 2030 bij volledige ontwikkeling van in de in BPAOf2 beschikbare 25 ha kavels bedrijfsruimte. Uitbreiding van de opstelcapaciteit op het kruispunt is noodzakelijk. Deze moeten worden gerealiseerd op de Etnastraat (een extra rechtsafvak) en de Ookmeerweg zuid (een extra linksafvak). Dit benodigde extra linksafvak heeft tot gevolg dat afrijdend de Etnastraat in 2 rijstroken van ca. 50 meter moeten worden aangelegd. Ten aanzien van de luchtkwaliteit wordt geconcludeerd dat de bij volledige ontwikkeling van BPAOf2 op alle onderzochte wegvakken ruimschoots wordt voldaan aan alle normen voor de luchtkwaliteit.

De conclusies die in dit onderzoek worden getrokken gaan op voor een volledige ontwikkeling van 25ha bedrijventerrein in BPAOf2. Daarbij is rekening gehouden met de meest recente inzichten voor de gebiedsinvulling van dit terrein. Zowel het vigerende bestemmingsplan als in de plannen conform het stedenbouwkundig plan is binnen het BPAOf2 ruimte voor de ontwikkeling van 25ha bedrijventerrein. De conclusies die op basis van dit onderzoek worden getrokken gaan derhalve ook op voor het vigerende bestemmingsplan indien het gebied daarin met een gelijke vorm van bedrijvigheid (verdeling van functies) zou worden doorontwikkeld. De nieuwe partiele herziening van het gebied brengt in die zin geen verandering met zich mee ten aanzien van de conclusies voor de verkeersafwikkeling en luchtkwaliteit. Er is in beide gevallen sprake van dezelfde gebiedsontwikkeling van 25ha bedrijventerrein.

Bijlage A. Verkeersbelasting

In deze studie is gebruik gemaakt van verkeerscijfers afkomstig uit eerder onderzoek van de gemeente Amsterdam (Kenmerk: O-200251 d.d. 03-03-21 & "Verkeerssimulaties S106 Ookmeerweg – A9" d.d. 25-02-21). De cijfers uit dit eerder onderzoek zijn geactualiseerd met betrekking tot de gebiedsontwikkeling BPAOf2. Hiertoe is de verkeersgeneratie van BPAOf2 uit "Variant 1" uit onderzoek van de gemeente Amsterdam geactualiseerd conform de in dit onderzoek opnieuw bepaalde verkeersgeneratie.

In onderstaande tabel is in overzicht gezet hoe de kruispuntstromen uit eerder onderzoek zich verhouden tot de in deze studie geactualiseerde kruispuntstromen. Hierin is het aantal motovoertuigen omgerekend in pae (personenauto equivalent) door vrachtverkeer met een factor 2 mee te nemen. Door de gewijzigde uitgangspunten voor de gebiedsontwikkeling van BPAOf2 neemt het aantal ritten in de spits na actualisatie toe met zo'n 10%.

Richting	Eerder onderzoek gemeente Amsterdam						Geactualiseerde cijfers			
	Referentie		Variant 1		Plan (oud) BPAOf2		Plan BPAOf2		Waarvan BPAOf2	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	66	12	180	158	127	150	231	201	179	193
2	939	829	758	666			758	666		
3	27	125	29	133			29	133		
4	87	79	99	59			99	59		
5	46	7	144	92	109	88	189	117	153	113
6	581	467	530	405			530	405		
7	313	717	297	712			297	712		
8	538	807	464	661			464	661		
9	179	35	583	472	450	448	765	601	631	577
10	19	182	442	539	424	396	568	694	550	550
11	2	43	140	173	138	144	181	229	179	200
12	3	76	127	208	124	146	164	265	160	203
Totaal	2801	3380	3793	4280	1372	1372	4273	4745	1852	1836

Figuur 6.1 – Kruispuntstromen Etnastraat – Ookmeerweg (pae/uur). Cijfers studie gemeente Amsterdam afgezet tegen de in deze studie geactualiseerde cijfers voor de gebiedsontwikkeling.

Bijlage B.

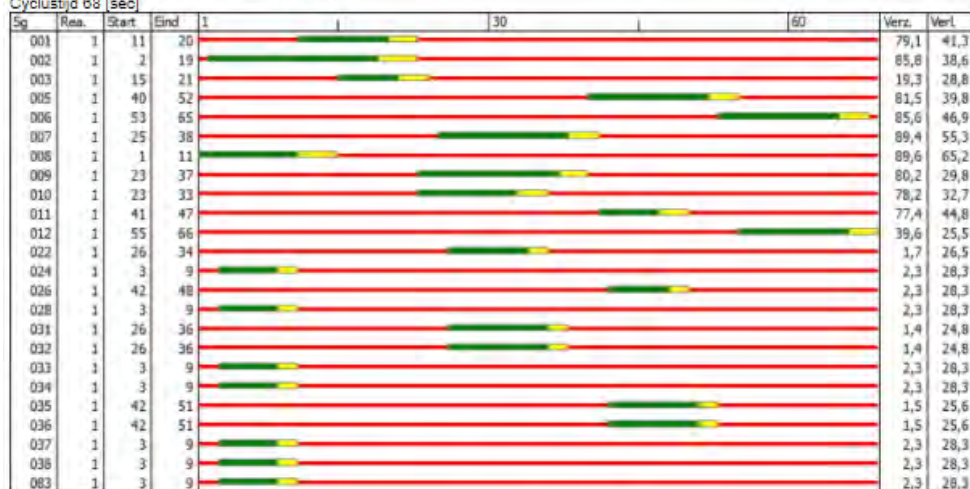
Kruispuntberekeningen

Fasendiagram: Ochtendspits

Fasendiagram

Maatgevende conflictgroep: - Conflictbelasting:

Cyclustijd 68 [sec]



Evaluatie gegevens

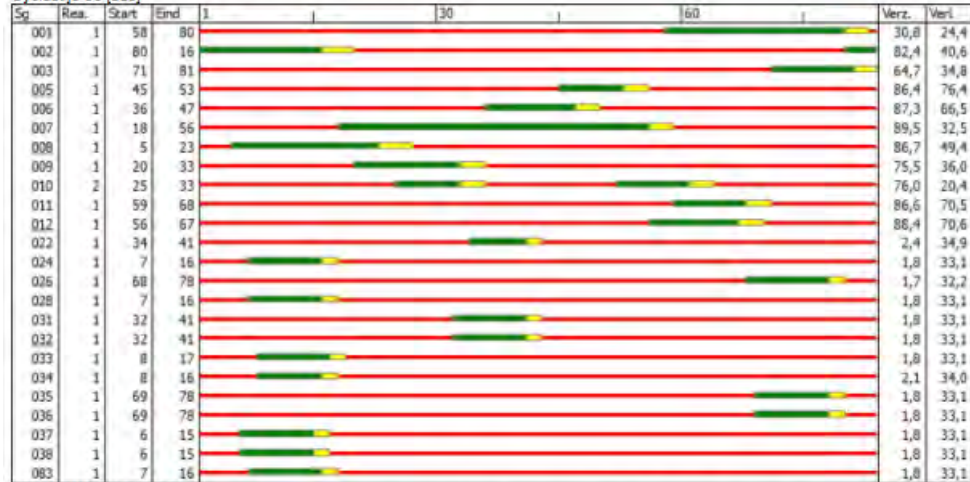
Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	178	1700	9	79	41,3	2,0	0,05	3,8	0,8	100	0	48	42
002	379	1768	17	86	38,6	4,1	0,11	7,5	1,8	100	0	78	72
002	379	1800	17	84	35,8	3,8	0,11	7,1	1,4	100	0	72	66
003	29	1707	6	19	28,8	0,2	0,01	0,5	0,0	100	0	18	12
005	242	1882	12	82	39,8	2,7	0,07	5,0	1,1	100	0	54	54
006	265	1755	12	88	46,9	3,5	0,09	6,1	1,7	100	0	66	60
008	265	1750	12	88	47,5	3,5	0,09	6,1	1,7	100	0	66	60
007	297	1738	13	89	55,3	4,6	0,11	7,6	2,6	100	0	78	72
008	232	1780	10	90	65,2	4,2	0,09	6,6	2,6	100	0	66	66
008	232	1800	10	88	57,3	3,7	0,09	6,0	2,1	100	0	60	54
009	578	3500	14	80	29,8	4,8	0,15	9,8	0,8	100	1	96	90
010	391	3400	10	78	32,7	3,5	0,10	7,0	0,7	50	23	78	72
011	123	1800	6	77	44,8	1,5	0,04	2,7	0,6	50	1	42	36
012	112	1750	11	40	25,5	0,8	0,03	1,7	0,0	50	0	30	24
022	10	5000	8	2	26,5	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
024	10	5000	6	2	28,3	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
026	10	5000	6	2	28,3	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
028	10	5000	6	2	28,3	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
031	20	9999	10	1	24,8	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
032	20	9999	10	1	24,8	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
033	20	9999	6	2	28,3	0,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
034	20	9999	6	2	28,3	0,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
035	20	9999	9	2	25,6	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
036	20	9999	9	2	25,6	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
037	20	9999	6	2	28,3	0,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
038	20	9999	6	2	28,3	0,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
083	10	5000	6	2	28,3	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-

Fasendiagram: Avondspits

Fasendiagram

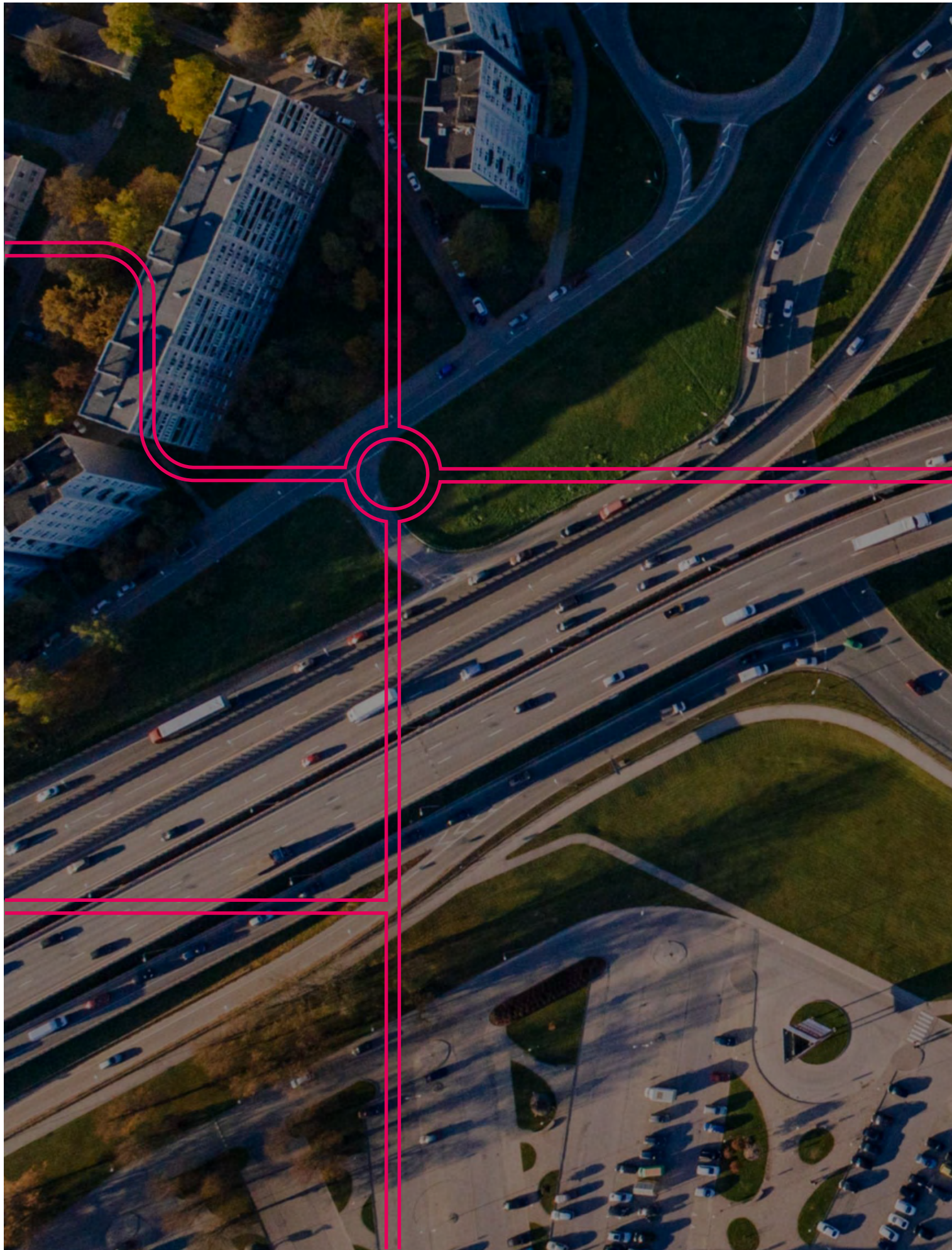
Kritieke pad: [012, 005, 032, 008, 032]. Kritieke belasting: 0,401

Cyclustijd 83 [sec]



Evaluatie gegevens

Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	139	1700	22	31	24,4	0,9	0,03	2,3	0,0	100	0	36	30
002	333	1768	19	82	40,6	3,8	0,09	7,4	1,1	100	0	78	72
002	333	1800	19	81	38,4	3,8	0,09	7,1	0,9	100	0	78	66
003	133	1707	10	65	34,8	1,3	0,03	2,7	0,0	100	0	42	36
005	140	1682	8	86	76,4	3,0	0,05	4,8	1,8	100	0	54	48
006	203	1755	11	87	66,5	3,7	0,07	6,3	2,0	100	0	66	60
006	202	1750	11	87	65,9	3,7	0,07	6,2	2,0	100	0	66	60
007	712	1738	38	90	32,5	6,4	0,19	13,7	2,6	100	10	126	114
008	331	1780	18	87	49,4	4,5	0,10	8,3	1,9	100	0	84	78
008	330	1800	18	84	44,8	4,1	0,10	7,8	1,5	100	0	78	72
009	414	3500	13	76	36,0	4,1	0,10	8,6	0,4	100	0	84	78
010	529	3400	17	76	20,4	3,0	0,13	7,4	0,4	50	18	78	72
011	169	1800	9	87	70,5	3,3	0,06	5,4	1,8	50	6	60	54
012	205	1750	11	88	70,6	4,0	0,08	6,6	2,3	50	12	66	60
022	10	5000	7	2	34,9	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
024	10	5000	9	2	33,1	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
026	10	5000	10	2	32,2	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
028	10	5000	9	2	33,1	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-
031	20	9999	9	2	33,1	0,2	0,00	-	0,0	100	-	-	-
032	20	9999	9	2	33,1	0,2	0,00	-	0,0	100	-	-	-
033	20	9999	9	2	33,1	0,2	0,00	-	0,0	100	-	-	-
034	20	9999	8	2	34,0	0,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
035	20	9999	9	2	33,1	0,2	0,00	-	0,0	100	-	-	-
036	20	9999	9	2	33,1	0,2	0,00	-	0,0	100	-	-	-
037	20	9999	9	2	33,1	0,2	0,00	-	0,0	100	-	-	-
038	20	9999	9	2	33,1	0,2	0,00	-	0,0	100	-	-	-
083	10	5000	9	2	33,1	0,1	0,00	-	0,0	100	-	-	-



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32