



Notitie

Cluster: Stadsontwikkeling

Team: Mobiliteitsdata

Aan: Planteam bestemmingsplan M4H

Kopie: Koen Lakerveld, Meriël Huizer, Ton Koevermans

Datum: 30 april 2026

Betreft: Merwe-Vierhavens;
verkeerseffecten nieuwe
fruitterminal FTR-locatie

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam

Postadres: Postbus 70012
3000 KP Rotterdam

Website: www.rotterdam.nl

Van: Roel van Rijthoven

Telefoonnummer gemeente: 14 010

E-mail: rjs.vanrijthoven@rotterdam.nl

Achtergrond

Deze notitie is opgesteld in het kader van het wijzigingsbesluit voor het bestemmingsplan 'Merwe-Vierhavens'. Dit bestemmingsplan maakt een nieuwe fruitterminal in het M4H-gebied mogelijk op de zogenaamde FTR-locatie. In deze notitie wordt eerst de verkeersaantrekkende werking van een fruitterminal onderzocht. Daarna volgt een toelichting op de bestaande verkeersonderzoeken die zijn uitgevoerd voor het MER van het bestemmingsplan Merwe-Vierhavens. Vervolgens wordt beschreven op welke wijze het bestaande onderzoek rekening houdt met de komst van een fruitterminal.

Inhoud

<u>1.</u>	<u>Aanleiding</u>	2
<u>2.</u>	<u>Invulling met een fruitterminal</u>	2
<u>3.</u>	<u>Verkeersgeneratie Fruitterminal</u>	3
<u>4.</u>	<u>Verkeersonderzoek MER Merwe-Vierhavens</u>	5
<u>4.1</u>	<u>Verkeersonderzoek Planvoornemen</u>	6
<u>4.2</u>	<u>Verkeersonderzoek Voorkeursalternatief (VKA)</u>	12
<u>5.</u>	<u>Verkeersonderzoek in relatie tot een nieuwe fruitterminal</u>	16
<u>6.</u>	<u>Conclusie</u>	18

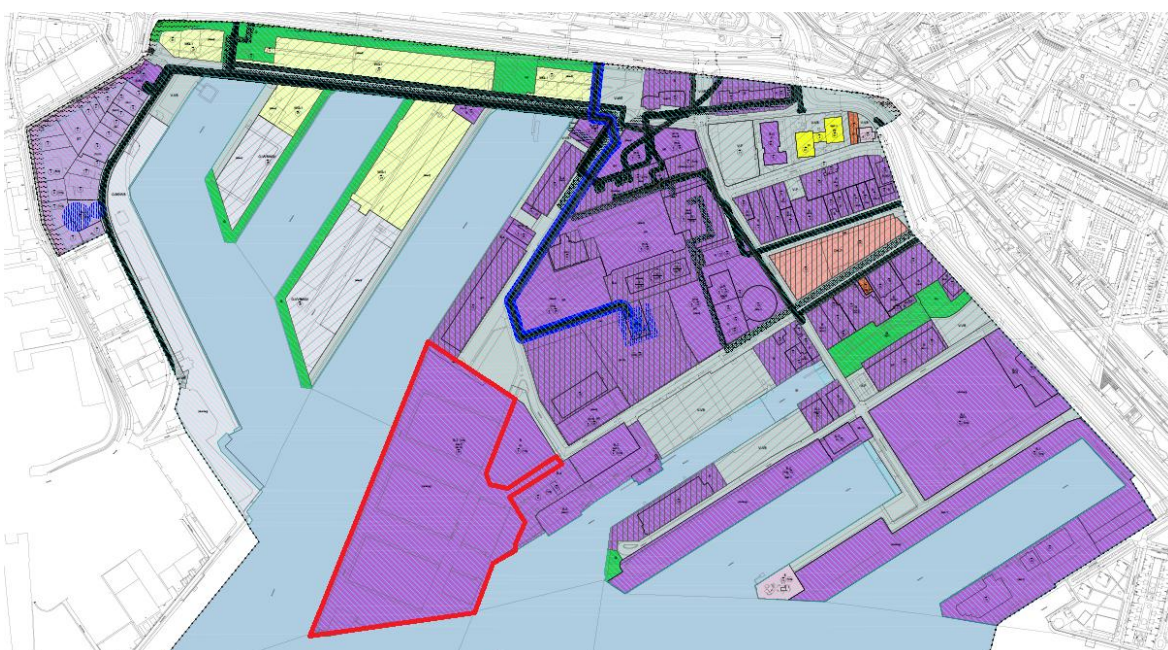


1. Aanleiding

Deze notitie is opgesteld in het kader van het wijzigingsbesluit voor het bestemmingsplan 'Merwe-Vierhavens'. Dit bestemmingsplan maakt een nieuwe fruitterminal in het M4H-gebied mogelijk op de zogenaamde FTR-locatie. In deze notitie wordt eerst de verkeersaantrekkende werking van een fruitterminal onderzocht. Daarna volgt een toelichting op de bestaande verkeersonderzoeken die zijn uitgevoerd voor het MER van het bestemmingsplan Merwe-Vierhavens. Vervolgens wordt beschreven op welke wijze het bestaande onderzoek rekening houdt met de komst van een fruitterminal.

Ligging

De FTR-locatie is een 12,5 ha. groot haventerrein in het zuiden van het M4H-gebied. Zie de rode aanduiding in de onderstaande figuur.



Figuur: ligging FTR-locatie

In het verleden waren er fruitoverslagbedrijven op de locatie gevestigd. Later zijn er ook tijdelijk andere producten op- en overgeslagen. Het laatst aanwezige bedrijf sloeg non-ferrometalen op- en over. Uit de onderzoeken die bij de milieuvergunning horen blijkt dat dit bedrijf 130 motorvoertuigen per etmaal genereerde. Sinds 1 april 2025 is het op privaatrechtelijke gronden niet meer toegestaan om het terrein te gebruiken voor non-ferro metalen. Het is de bedoeling dat het terrein weer gebruikt gaat worden voor de op- en overslag van fruit en fruitproducten. Productie en verwerking van fruit(producten) is ook toegestaan.

2. Invulling met een fruitterminal

Er is onderzoek uitgevoerd door Portwise naar een mogelijke invulling van het terrein (zie bijlage 1 van het raadsvoorstel van het wijzigingsbesluit). Het onderzoek gaat uit van een 'barge shuttle service' op de FTR-locatie. Bij een barge shuttle service worden reefercontainers¹ (hierna: 'containers') met pallets met fruit(producten) aangevoerd met barges (kleinere containerschepen) vanaf de grote terminals op de Maasvlakte. Een deel

¹ Container met een koelinstallatie



van de containers wordt uitgepakt en opgeslagen in een gekoeld warehouse. Het andere deel wordt niet uitgepakt en deze containers worden kort op het terrein gestald en daarna opgehaald door een vrachtwagen. De lege containers gaan via barge weer terug naar de Maasvlakte. Het gaat om een volume van 180.000 TEU² containers per jaar en de terminal is 7 dagen per week in gebruik van 06:00 tot 22:00 uur.

3. Verkeersgeneratie Fruitterminal

Uit het onderzoek van Portwise volgt dat de bedrijfsactiviteiten als volgt zijn onder te verdelen.

Import: lading die via een schip naar de terminal komt en verder gaat per vrachtwagen. Dit betreft 55% van de totale overslag van maximaal ca. 180.000 TEU per jaar.

1. containers met pallets die van een schip op een vrachtwagen worden overgeslagen zonder dat ze uitgepakt worden. De containers blijven gemiddeld 3 tot 4 dagen op het terrein voordat ze door een vrachtwagen worden opgehaald. Dit type overslag betreft ongeveer 5% van de totale overslag;
2. containers met pallets worden uitgepakt en de pallets worden direct in een koelloods opgeslagen, of losse pallets van zeeschepen (afkomstig van de Maasvlakte of elders) worden direct in een koelloods opgeslagen. De pallets blijven meestal 1 tot 2 dagen in de koelloods voordat de pallets overgeslagen worden in een container. Hierbij is de conservatieve aanname gedaan dat elke container voor 33% gevuld wordt. Deze containers blijven meestal 2 tot 3 dagen op het terrein totdat ze opgehaald worden door een vrachtwagen. Het aantal dagen dat fruit in een koelloods of container blijft kan variëren (korter in de loods/langer in een container of langer in de loods/korter in een container). Dit type overslag betreft ongeveer 50% van de totale overslag.

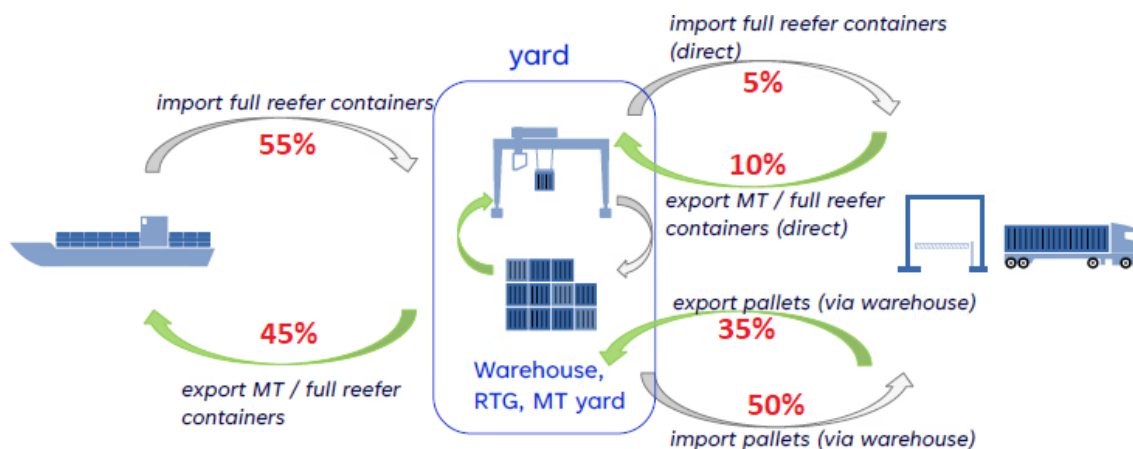
Export: containers die via een vrachtwagen naar de terminal komen en verder gaan per schip. Dit betreft 45% van de totale overslag van maximaal 188.400 TEU per jaar.

3. Gevulde containers worden uitgepakt en 1 tot 2 dagen opgeslagen in een koelloods. Daarna wordt de lading naar een container overgeslagen, die 1 tot 2 dagen op terrein blijft totdat het overgeslagen wordt op een schip. Dit type overslag betreft 35% van de totale overslag.
4. Gevulde containers blijven 2 tot 3 dagen op het terrein zonder dat ze uitgepakt worden, en worden daarna overgeslagen op een schip. Lege containers blijven 4 tot 5 dagen op

² TEU staat voor Twenty-foot Equivalent Unit is een aanduiding voor de afmeting van een container. Eén TEU is 6,1 meter lang, 2,44 m breed en 2,59 m hoog. De meest voorkomende reefercontainers zijn 2 TEU groot.



het terrein en worden daarna overgeslagen op een schip. Dit type overslag betreft 10% van de totale overslag.



Figuur: schematische weergave van de import en export.

Verkeersbewegingen vrachtwagens

Bij het bepalen van de verkeersgeneratie geldt het volgende uitgangspunt. Er komen uitsluitend reefercontainers naar de terminal, die bijna altijd 2 TEU groot zijn. Een klein deel van de containers 1 TEU groot. Daarom wordt een TEU factor van 1,95 gehanteerd (in plaats van 2 TEU).

Portwise heeft berekend wat de verkeersgeneratie is. Uitgaande van de genoemde volumes zorgt de barge shuttle service voor maximaal **1.500 vrachtwagen verkeersbewegingen per etmaal**. Deze aantallen zijn gebaseerd op een scenario dat elke trucklading voor gemiddeld voor 1/3 gevuld is en gelden voor een piekdag:

- het is niet realistisch dat elke vertrekkende truck volledig of bijna volledig gevuld is. Dit is alleen het geval als er sprake is van een grote lading voor één specifieke klant. Vaak is de lading voor een specifieke klant minder dan een volle truck. Ook zal de ruimte van in truck niet altijd optimaal benut worden. Daarom is het realistischer uit te gaan van een vulgraad van 1/3. Wanneer trucks een hogere vullingsgraad hebben neemt het aantal vrachtwagens af. Er zijn dan immers minder vrachtwagens nodig om de lading te vervoeren;
- de genoemde maxima treden op in een piekmaand (augustus, oktober en november) en een piekdag (maandag). Op de meeste dagen zal de verkeersgeneratie dus minder zijn. Overigens is de gate alleen geopend tussen 06:00 en 22:00 en gesloten op zaterdagmiddag en zondag.

De maximaal 1.500 vrachtwagenritten per etmaal kunnen met de door het CROW gehanteerd PAE³ (Personen Auto Equivalent) omgerekend worden naar 'normale' autoritten (met personenauto's). Lange vrachtwagens worden in onderzoeken naar verkeersafwikkeling beschouwd als 2 PAE omdat ze langer en trager optrekken. Uitgaande van 2 PAE voor 1.500 vrachtwagenritten is de verkeersaantrekkende werking van de fruitterminal **3.000 motorvoertuigen per etmaal** voor de vrachtwagens.

³ <https://kennisbank.crow.nl/public/902/Stroomwegen/Pae-waarden/6568#:~:text=CROW%20Kennisbank&text=Personenauto%2Dequivalent,Deze...>



Verkeersbewegingen werknemers

De werknemers bestaan uit de operators van kranen, terminal trucks, vorkliften etc., en werknemers in de koelloods, reefer-monteurs en kantoorpersoneel. Voor de berekening van de verkeersbewegingen van de werknemers wordt het worst-case uitgangspunt aangehouden dat iedere werknemer met een eigen auto naar en van de terminal komt. Hieronder staat een grove inschatting van het aantal werknemers dat mogelijk op een terminal zou kunnen werken. Het daadwerkelijke aantal werknemers is op basis van de uitgevoerde studie niet te bepalen.

- De operatie bestaat uit 2 shifts met operators van kranen, terminal trucks, vorkliften etc. Er werken ca. 40 operators per shift. Dit zorgt voor 160 verkeersbewegingen per etmaal;
- Het aantal medewerkers van de koelloods hangt af van de mate van automatisering en hoeveel er verpakt moet worden. Verder kan het variëren tussen de 10-50 medewerkers per shift of dag, afhankelijk van de mate van automatisering. De goederen moeten uitgepakt, gesorteerd, omgepakt, geladen worden; er zijn kwaliteitscontroles, managers op de vloer. Uitgegaan is van 30 medewerkers per shift en 2 shifts, wat neerkomt op 120 verkeersbewegingen per etmaal;
- Er zijn maximaal 4 reefer-monteurs aanwezig per shift, wat neerkomt op 16 verkeersbewegingen per etmaal bij 2 shifts;
- Kantoorpersoneel bestaat uit planners, klantenservice, administratie, terminal managers en management. Voor een kleine terminal valt te denken aan 10-20 personen. Deze werken niet in shifts. Het gaat dus om maximaal 40 verkeersbewegingen per etmaal.

Opgeteld gaat het om een theoretisch aantal van maximaal 168 arbeidsplaatsen, wat gelijk staat aan maximaal **336 motorvoertuigen per etmaal**⁴. Hierbij wordt benadrukt dat dit een worst-case aanname is omdat er geen rekening is gehouden met personeel dat op de fiets of per OV komt, of met gedeeld vervoer.

Totaal

Het totale aantal verkeersbewegingen dat de onderzochte barge shuttle service maximaal genereert is **3.336 motorvoertuigen per etmaal** (vrachtwagens en personeel, omgerekend naar personenauto's).

4. Verkeersonderzoek MER Merwe-Vierhavens

Algemeen

Voor het bestemmingsplan 'Merwe-Vierhavens' (vastgesteld d.d. 28 november 2024) is een Milieueffectrapportage (MER) opgesteld, waarin onderzoek is gedaan naar de verkeerseffecten van het bestemmingsplan. Er zijn twee onderzoeken uitgevoerd:

- 'Mobiliteitsanalyses M4H, verkeerseffecten per variant' (Goudappel Coffeng, bijlage 4 van de toelichting, p. 33 e.v.). Dit is het onderzoek naar de effecten van het planvoornemen dat uitgang van herontwikkeling van alle vier de deelgebieden Merwehaven, Marconikwartier, Keilekwartier en Galileipark;
- 'Aanvullende modelberekeningen Merwe Vierhavens Rotterdam, technische rapportage' (Goudappel Coffeng, bijlage 4 van de toelichting, p. 80 e.v.). Dit is het

⁴ 2 shifts maal 40 operators maal 2 vervoersbewegingen vanwege het komen en gaan, betekent 160 mvt/etmaal. 2 shifts maal 30 medewerkers voor de koelloods maal 2 vervoersbewegingen vanwege het komen en gaan, betekent 120 mvt/etmaal. 2 shifts maal 4 reefer monteurs maal 2 vervoersbewegingen vanwege het komen en gaan, betekent 16 mvt/etmaal. Voor het kantoorpersoneel is uitgegaan van 20 werknemers, maal 2 vervoersbewegingen vanwege het komen en gaan, komt neer op 40 mvt/etmaal. Opgeteld gaat het om 160+120+16+40=336 mvt/etmaal (personenauto's).



onderzoek naar de effecten van het voorkeursalternatief, dat uitgaat van de herontwikkeling van alleen de deelgebieden Merwehaven en Galileipark.

De oorspronkelijke onderzoeken zijn respectievelijk opgenomen in bijlagen 2a en 2b van de bijlagenbundel van het MER (bijlage 4 van de toelichting van het bestemmingsplan). De oorspronkelijke onderzoeken worden in het kader van het wijzigingsbesluit van het bestemmingsplan 'Merwe-Vierhavens' herzien. In de herziene rapportages zijn een aantal zaken verduidelijkt en zijn een aantal tekstuele omissies hersteld. De aanpassingen en verduidelijkingen hebben vooral te maken met de beschrijving van de invoer van het verkeersmodel en leiden niet tot andere conclusies.

De herziene rapportages zijn opgenomen in bijlagen 5 en 6 van het raadsvoorstel van het wijzigingsbesluit. Wanneer in onderstaande tekst verwezen wordt naar de onderzoeken in bijlage 2a dan wel 2b, wordt verwezen naar de *herziene* versies van deze onderzoeken, zoals opgenomen in de bijlagen 5 en 6 van het raadsvoorstel van het wijzigingsbesluit.

Leeswijzer hoofdstuk 4

In dit hoofdstuk worden de twee verkeersonderzoeken van het MER onder de loep genomen. Er is stap voor stap beschreven hoe de onderzoeken zijn opgebouwd, wat de invoer en variabelen zijn, wat de systematiek is en wat de uitkomsten zijn. Deze uitgebreide context is nodig om te onderbouwen hoe de bestaande onderzoeken rekening houden met een fruitterminal. Hierdoor is het voor de lezer ook niet noodzakelijk de onderzoeken zelf te lezen. De inhoud van de onderzoeken is verkort integraal opgenomen in deze notitie. In dit hoofdstuk wordt een onderscheid gemaakt tussen het onderzoek voor het planvoornemen (paragraaf 4.1) en het onderzoek voor het voorkeursalternatief (VKA) (paragraaf 4.2). Hoewel het onderzoek voor het VKA inhoudelijk het meest relevant is, is in het onderzoek naar het planvoornemen een uitgebreide toelichting gegeven op de onderzoeksysteematiek. Vandaar dat beide onderzoeken uitgebreid beschreven zijn. In principe is de beschrijving van het VKA-onderzoek zelfstandig leesbaar.

4.1 *Verkeersonderzoek Planvoornemen*

In het onderzoek in bijlage 2a zijn de verkeerseffecten van vijf varianten voor het planvoornemen onderzocht. Het planvoornemen is de ontwikkeling van het M4H-gebied zoals beschreven in het Ruimtelijk Raamwerk. Het planvoornemen gaat uit van de ontwikkeling van de vier deelgebieden Merwehaven, Galileipark (waaronder de FTR-locatie), Marconikwartier en Keilekwartier⁵. Het verschil tussen de vijf onderzochte varianten wordt bepaald door een hoog of laag programma nieuwe woningen en nieuwe bedrijvigheid, en drie verschillende ambitieniveaus voor de mobiliteitstransitie (mobiliteitspakketten S/M/L).

- Het lage programma gaat uit van 4.626 woningen en ca. 435.000 m² bvo werken en voorzieningen.
- Het hoge programma gaat uit van 6.594 woningen en ca. 664.000 m² bvo werken en voorzieningen.

Het mobiliteitspakket wordt bepaald door de mate waarin maatregelen ingezet worden om het aantal parkeerplaatsen te verminderen. Hoe hoger het ambitieniveau, hoe meer maatregelen en hoe minder parkeerplaatsen.

⁵ De deelgebieden 'Gustoweg' en 'Sappencluster' liggen ook binnen het plangebied van het bestemmingsplan, maar maken geen onderdeel uit van het verkeersonderzoek. In deze gebieden vinden geen ontwikkelingen plaats. Er zijn conserverende bestemmingen opgenomen. De arbeidsplaatsen in deze deelgebieden zijn verwerkt in het gemeentelijke verkeersmodel dat gebruikt is. De gebieden worden via hun eigen ontsluitingswegen (respectievelijk de Van Deventerstraat en Keilestraat) op het omliggende wegennet ontsloten.



De 5 varianten die hieruit volgen zijn als volgt:

1. Laag programma met mobiliteitspakket S (alleen korting vanwege nabijheid OV en dubbelgebruik);
2. Hoog programma met mobiliteitspakket S: alleen 20-30% korting vanwege nabijheid OV en dubbelgebruik);
3. Laag programma met mobiliteitspakket M: 20-30% korting vanwege nabijheid OV, 10% korting vanwege fietsparkeren, 20% korting vanwege deelauto's en dubbelgebruik;
4. Hoog programma met mobiliteitspakket M: 20-30% korting vanwege nabijheid OV, 10% korting vanwege fietsparkeren, 20% korting vanwege deelauto's en dubbelgebruik;
5. Hoog programma met mobiliteitspakket L: 20-30% korting vanwege nabijheid OV, 10% korting vanwege fietsparkeren, 20% korting vanwege deelauto's, 20% korting vanwege MaaS en dubbelgebruik.

Nb. de kortingen vanwege deelauto's en MaaS zijn alleen van toepassing op het woningprogramma en niet op het programma andere functies.

De 5 varianten zijn hieronder schematisch weergegeven.

Variant	Nieuw programma	Mobiliteitspakket	Inhoud mobiliteitspakket
1	- 4.626 woningen - 435.000 m ² bvo werken en voorzieningen	S	- 0-30% korting OV - Dubbelgebruik
2	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	S	- 0-30% korting OV - Dubbelgebruik
3	- 4.626 woningen - 435.000 m ² bvo werken en voorzieningen	M	- 20-30% korting OV - 10% korting fietsparkeren - 20% korting deelauto's - Dubbelgebruik
4	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	M	- 20-30% korting OV - 10% korting fietsparkeren - 20% korting deelauto's - Dubbelgebruik
5	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	L	- 20-30% korting OV - 10% korting fietsparkeren - 20% korting deelauto's - 2-% korting MaaS - Dubbelgebruik

De bovengenoemde kortingsmogelijkheden zijn afkomstig uit de Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018. Deze zijn ook in de meeste recente versie van de Beleidsregeling (2025) van toepassing. De mate waarin korting voor nabijheid OV kan worden toegepast verschilt per deelgebied en is afhankelijk van de stand tot tram- en metrohaltes.

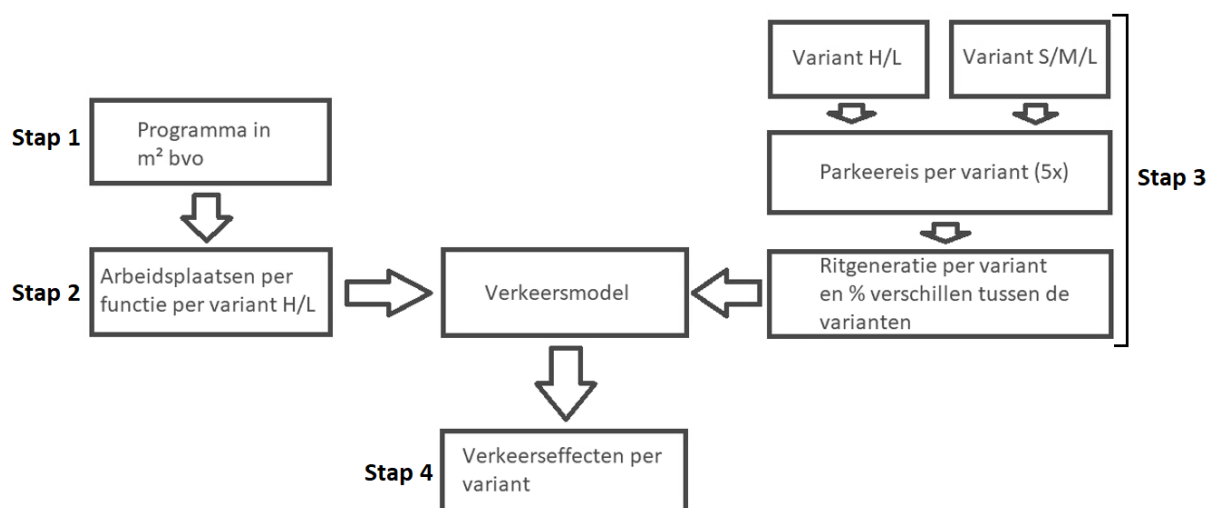
Per variant zijn vervolgens de verkeerskundige effecten onderzocht, waarbij met name naar de kruispuntbelastingen bij kruispunten in de omgeving is gekeken. Kortgezegd is het onderzoek uitgevoerd op basis van onderstaande stappen:

1. Per deelgebied is het programma in woningaantallen en bvo's bepaald;



2. De woningaantallen zijn omgerekend naar inwoners. Het programma niet-wonen is omgerekend in een aantal arbeidsplaatsen voor alle deelgebieden samen. De inwoners en arbeidsplaatsen vormen de invoer van het verkeersmodel;
3. Parallel hieraan is per variant het aantal parkeerplaatsen berekend op basis van het programma (hoog/laag) en de mobiliteitsvariant (S/M/L). Op basis van een ritgeneratie per parkeerplaats is het totaal aantal ritten per variant berekend. De ritgeneratie van de verschillende varianten is vervolgens onderling vergeleken en de procentuele verschillen zijn in het verkeersmodel ingevoerd als weerstand op de voedingslinks. Hiermee wordt verminderd autogebruik als gevolg van de toepassing van de mobiliteitsvarianten gesimuleerd;
4. Per variant zijn de verkeerseffecten beschreven, waarbij gekeken wordt naar totaal aantal ritten, modal split en belasting van kruispunten.

Dit is schematisch samengevat in onderstaande figuur. Hierna worden de verschillende stappen toegelicht.



Figuur: schematische weergave van de onderzoeksopzet

1. Bepalen programma per deelgebied.

De grondslag hiervoor is het Ruimtelijk Raamwerk. Voor elk deelgebied (Merwehavens, Marconikwartier, Keilekwartier en Galileipark) is een hoog en een laag programma opgesteld. Hierbij zijn woningaantallen bepaald, en m² bvo werken, voorzieningen en parkeren. Het lage programma gaat uit van 4.626 woningen en ca. 435.000 m² bvo werken en voorzieningen. Het hoge programma gaat uit van 6.594 woningen en ca. 664.000 m² bvo werken en voorzieningen. Het metrage parkeren is niet relevant voor het verkeersonderzoek.

2. Bepalen aantal arbeidsplaatsen en woningen

De invoer van een verkeersmodel voor ruimtelijke ontwikkelingen gaat uit van arbeidsplaatsen en inwoners. Voor het hoge en het lage programma is het bvo metrage niet-wonen omgerekend naar een aantal arbeidsplaatsen op basis van de hier onder genoemde kentallen. Het woningbouwprogramma is omgerekend naar een aantal inwoners. In onderstaande tabel zijn voor het lage en hoge programma de woningaantallen en arbeidsplaatsen te zien waarmee het verkeersmodel gevuld is.



		Woningen	Inwoners	Arb.plaatsen (detail)	Arb. Plaatsen (industrie)	Arb.plaatsen (rest)	Arb.plaatsen (totaal)
2016	Totaal	10	14	133	492	1.481	2.106
	2016 (blijft bestaan)	10	14	133	492	1.481	2.106
	Autonoom	883	1.589	121	150	988	1.259
2030 autonoom	Totaal	893	1.603	254	642	2.469	3.365
	2016 (blijft bestaan)	0	0	0	0	0	0
	Autonoom	883	1.589	121	150	988	1.259
	Laag programma	4.616	8.326	858	0	17.469	18.327
Varianten 1 en 3 (laag progr.)	Totaal	5.509	9.915	979	150	18.457	19.586
	2016 (blijft bestaan)	0	0	0	0	0	0
	Autonoom	883	1.589	121	150	988	1.259
	Hoog programma	6.584	11.869	1.270	0	26.131	27.401
Varianten 2, 4 en 5 (hoog progr.)	Totaal	7.477	13.458	1.391	150	27.119	28.660

Tabel: invoer verkeersmodel voor alle deelgebieden samen

Er zijn drie categorieën arbeidsplaatsen te onderscheiden: detailhandel, industrie en rest. Deze categorieën hebben elk hun eigen karakteristieken en kennen een andere ritgeneratie. Zo heeft de categorie detail een hogere verkeersaantrekkende werking dan kantoor, en worden bij de categorie industrie ook zware vrachtritten meegenomen. De metrages niet-woonfuncties zijn op basis van onderstaande kencijfers omgerekend in arbeidsplaatsen.

- Rest: 50 arbeidsplaatsen per 1.000 m²
- Detail: 10 arbeidsplaatsen per 1.000 m²
- Industrie: 20 arbeidsplaatsen per 1.000 m²

Nb. de categorie 'rest' is in het onderzoek gebruikt voor kantoorfuncties.

Voor het aantal inwoners is 1,8 inwoner per woning gehanteerd. Dit aantal is het beste passend bij een woninggrootte van 120m² gbo.

Het basisjaar van het verkeersmodel is 2016. De arbeidsplaatsen en woningen die toen aanwezig waren zijn hierin opgenomen. Een deel van de ontwikkelingen die sinds 2016 gerealiseerd zijn, zoals de Lee Towers, zijn in het modelonderzoek aangemerkt als autonome ontwikkelingen. Deze bestaande arbeidsplaatsen en woningen (uit 2016) zijn niet meegenomen in de invoer voor de 5 varianten voor de gebiedsontwikkeling. Als het ware is de aanname gedaan dat alle voorheen bestaande functies vervangen worden door de nieuwe functies. De autonome groei t/m 2030 is wel meegenomen bij de 5 varianten. Het betreft onder andere de transformatie van de Lee Towers en de realisatie van een aantal bedrijven in het Galileipark (De Werkplaats, Stadshavenbrouwerij, Beagle, kantoor Ferro en Haka-gebouw).

3. Bepalen weerstand voor het verkeersmodel

Om het effect van de mobiliteitspakketten te bepalen is een extra rekenslag gebruikt. Als eerste is voor de 5 varianten de parkeereis berekend. Hiervoor is de parkeerbehoefte voor



alle deelgebieden samen berekend, met de kortingen vanwege het betreffende mobiliteitspakket, maar zonder dubbelgebruik. In die situatie varieert de parkeereis van 16.371 parkeerplaatsen (variant 2) tot 6.661 parkeerplaatsen (variant 3). Vervolgens is de parkeereis bepaald voor dezelfde situatie waarin ook dubbelgebruik is toegepast. In die situatie varieert de parkeereis van 13.677 parkeerplaatsen (variant 2) tot 4.675 parkeerplaatsen (variant 3):

- Variant 1: 8.884 parkeerplaatsen
- Variant 2: 13.677 parkeerplaatsen
- Variant 3: 4.675 parkeerplaatsen
- Variant 4: 7.258 parkeerplaatsen
- Variant 5: 4.995 parkeerplaatsen

Vervolgens is de ritgeneratie van de parkeereis (met dubbelgebruik en met kortingen) berekend. De verkeersgeneratie is in de basis gebaseerd op de verhouding tussen de parkeernorm en norm voor verkeersgeneratie zoals opgenomen in de CROW-richtlijnen. Deze verhouding verschilt per functie, stedelijkheidsklasse en gebiedstype. Vervolgens zijn daarover nog de reducties vanwege extra fietsparkeren, nabijheid OV, deelauto's en MaaS op doorgevoerd (het al dan niet van toepassing zijn van deze reducties is afhankelijk van de ontwikkelvariant). Uit deze exercitie volgen de onderstaande ritgeneraties:

- Variant 1: 58.000 ritten
- Variant 2: 97.000 ritten
- Variant 3: 34.000 ritten
- Variant 4: 57.000 ritten
- Variant 5: 35.000 ritten

In de volgende stap is de ritgeneratie per variant met elkaar vergeleken. Variant 2 (hoog programma met mobiliteitspakket S) heeft logischerwijs de hoogste ritgeneratie. Variant 2 is het vertrekpunt voor de vergelijkingen van de varianten met een hoog programma (variant 2, 4 en 5). Variant 1 is het vertrekpunt voor de varianten met een laag programma (variant 1 en 3). Uit de verschillen tussen de ritgeneratie is het volgende op te maken:

- Variant 3 (laag programma, mobiliteitspakket M) zorgt voor 41% minder ritten dan variant 1 (laag programma, mobiliteitspakket S);
- Variant 4 (hoog programma, mobiliteitspakket M) zorgt voor 41% minder ritten dan variant 2 (hoog programma, mobiliteitspakket S);
- Variant 5 (hoog programma, mobiliteitspakket L) zorgt voor 64% minder ritten dan variant 2 (hoog programma, mobiliteitspakket S).

Alle bovenstaande stappen zijn kwantitatief navolgbaar gemaakt in onderstaande tabel.

Variant	Nieuw programma	Mobiliteits pakket	Parkeereis incl. dubbelgebruik	Ritgeneratie	Reductie ritten
1	- 4.626 woningen - 435.000 m ² bvo werken en voorzieningen	S	8.884 parkeerplaatsen	58.000 ritten	0%
2	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken	S	13.677 parkeerplaatsen	97.000 ritten	0%



	en voorzieningen				
3	- 4.626 woningen - 435.000 m ² bvo werken en voorzieningen	M	4.675 parkeerplaatsen	34.000 ritten	41% (t.o.v. variant 1)
4	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	M	7.258 parkeerplaatsen	57.000 ritten	41% (t.o.v. variant 2)
5	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	L	4.995 parkeerplaatsen	35.000 ritten	64% (t.o.v. variant 2)

Bovengenoemde percentages zijn verwerkt in het verkeersmodel door een weerstand op te nemen in de voedingslinks van- en naar het gebied om te simuleren dat andere vervoermiddelen relatief aantrekkelijker worden dan de auto⁶. Dit is gedaan door de voedingslinks langer te maken en de snelheid daarop te verlagen. Dit alleen toegepast op het ontwikkelprogramma, niet de op de bestaande functies.

4. Verkeerseffecten per variant

Het verkeersmodel heeft de verkeerseffecten van de vijf varianten berekend, zie onderstaande tabel.

Variant	Nieuw programma	Mobiliteitspakket	Ritgeneratie
1	- 4.626 woningen - 435.000 m ² bvo werken en voorzieningen	S	44.625 ritten
2	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	S	59.845 ritten
3	- 4.626 woningen - 435.000 m ² bvo werken en voorzieningen	M	30.832 ritten
4	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	M	40.039 ritten
5	- 6.594 woningen - 664.000 m ² bvo werken en voorzieningen	L	29.074 ritten

⁶ Een voedingslink is een in het verkeersmodel gesimuleerde verbinding tussen een locatie en het wegennetwerk. Een voedingslink heeft een bepaalde lengte en kan een bepaalde maximumsnelheid hebben. Door de links langer te maken en een lagere maximumsnelheid te geven (in het onderzoek: 2 km/h) worden deze links in de simulatie onaantrekkelijker voor autogebruikers. Zo wordt gesimuleerd dat andere vervoersmiddelen relatief aantrekkelijker worden, waarmee het effect van een gereduceerd aantal parkeerplaatsen nagebootst wordt.



In het MER zijn de effecten van de verschillende varianten beschreven en zijn de effecten tegen elkaar afgewogen. Variant 1 en 2 hebben een negatief effect op de verkeersafwikkeling in het gebied. Met het toevoegen van het bouwprogramma neemt de hoeveelheid verkeer in het gebied toe. Dit zorgt voor een grotere druk op de kruispunten. De mate waarin een kruispunt belast wordt is uitgedrukt in een kruispuntbelasting. Deze drukt het vermogen van een kruispunt uit om het verkeer op een goede manier af te wikkelen van en naar de verschillende richtingen. Over het algemeen zijn er bij een kruispuntbelasting van 0,85 geen problemen met de doorstroming. Een waarde tussen de 0,85 en 1 betekent dat een kruispunt mogelijk overbelast raakt. Een waarde van boven de 1 betekent dat het kruispunt de verkeersstroom niet kan verwerken. Dit leidt tot wachtrijen.

De mobiliteitsvarianten 1 en 2 leiden bij enkele kruispunten tot overschrijding van de norm van 0,85. Afhankelijk van de variant en het kruispunt gaat het om een overschrijding tot 1,00.

Variant 3 genereert flinke verkeerstoenames ten opzichte van de referentiesituatie, de toenames zijn niet meer zo hoog als bij variant 1 en 2. Variant 4 genereert vergelijkbare verkeerstoenames als variant 2 en meer dan variant 3. Variant 5 leidt tot vergelijkbare verkeerstoenames als variant 3. Ook bij varianten 3, 4 en 5 worden signaalwaarden overschreden. Afhankelijk van de variant en het kruispunt gaat het om overschrijdingen tot 0,94.

4.2 Verkeersonderzoek Voorkeursalternatief (VKA)

In het MER is geconcludeerd dat alle onderzochte varianten voor het planvoornemen zorgen voor overschrijdingen van de signaalwaarde van 0,85. Onder andere op grond van deze uitkomsten is geconcludeerd dat het planvoornemen niet uit te voeren is zonder belangrijke milieugevolgen. Om die reden is afgestapt van het planvoornemen om alle vier de deelgebieden nu volgens het Ruimtelijk Raamwerk te ontwikkelen. Er is een alternatief ontwikkelprogramma vastgesteld: het voorkeursalternatief (VKA). De verkeerseffecten van het VKA zijn inzichtelijk gemaakt in de aanvullende studie in bijlage 2b. Hierbij is dezelfde onderzoeksmethode gebruikt als voor het planvoornemen. Verder is in het aanvullende onderzoek gerekend met een geactualiseerde autonome situatie. Overigens is in de aanvulling ook een iets aangepaste variant 4 doorgerekend. Dat is voor dit onderzoek echter niet relevant omdat deze variant afwijkt van het VKA en op basis van het bestemmingsplan M4H niet gerealiseerd kan worden.

Het VKA lijkt op de hierboven genoemde variant 4, maar dan met een ander te ontwikkelen programma. Alleen het Galileipark en Merwehaven maken onderdeel uit van het VKA. In het Marconi- en Keilekwartier voorziet het VKA geen ontwikkelingen. Het VKA is het ontwikkelprogramma dat in het bestemmingsplan M4H bestemd is. Het ontwikkelprogramma dat in het bestemmingsplan is bestemd is als volgt:

- In het gebied Merwehaven: maximaal 2.764 nieuwe woningen, 40.000 m² bvo nieuwe voorzieningen (o.a. kleinschalige kantoren, detailhandel, bedrijvigheid) en 20.000 m² bvo maatschappelijke voorzieningen en sport;
- In het gebied Galileipark: maximaal 161.000 m² bvo nieuwe maakbedrijven en 19.500 m² bvo nieuwe voorzieningen (o.a. horeca, sport en dienstverlening).

De woningaantallen en metrages volgen uit het Ruimtelijk Raamwerk. Het programma is substantieel lager dan het planvoornemen omdat het programma voor de deelgebieden Keile- en Marconikwartier is komen te vervallen.

In de aanvullende studie is een vergelijking gemaakt tussen de ontwikkeling van het VKA met toepassing van het mobiliteitspakket M, en de ontwikkeling van het VKA zonder



mobilitéitspakket. Het VKA gaat uit van (alleen) de ontwikkeling van Merwehaven en het Galileipark. Voor de onderzoekvariant met mobilitéitspakket M is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Merwehaven: 10% korting vanwege fietsparkeren, 20% korting vanwege nabijheid OV, 20% korting vanwege deelauto's en dubbelgebruik;
- Galileipark: 10% korting vanwege fietsparkeren, 20% korting vanwege nabijheid OV en dubbelgebruik.

Nb. in de onderzoekvariant zonder mobilitéitspakket M is niet uitgegaan van bovengenoemde kortingen en dubbelgebruik.

De aanvullende studie naar het VKA is opgezet volgens dezelfde onderzoeksmethode als het onderzoek voor het planvoornemen. De vier stappen die in de vorige paragraaf beschreven zijn, worden hier onder doorlopen voor het onderzoek naar het VKA. In de aanvullende studie zijn twee varianten onderzocht: een aangepaste variant 4 en een variant VKA. De aangepaste variant 4 blijft in voorliggend onderzoek buiten beschouwing, omdat uiteindelijk het VKA mogelijk is gemaakt in het bestemmingsplan.

1. Bepalen programma per deelgebied.

Het programma is als onderstaand. Hier is het programma genoemd wat bestemd is in het bestemmingsplan (bijvoorbeeld 40.000 m² bvo nieuwe voorzieningen), en is genoemd hoe dat programma is ingevuld in het verkeersonderzoek (bijvoorbeeld 39.020 m² bvo kantoor). De invulling van het verkeersonderzoek verschilt van het planologisch toegestane programma niet-wonen omdat het verkeersonderzoek maar 3 typen arbeidsplaatsen onderscheid: rest (kantoor), detailhandel en industrie.

Merwehaven

- 2.764 nieuwe woningen: ingevuld met 553 sociale huurwoningen met een g.b.o. van 120 m², 2.211 overige woningen met een gbo van 120 m²
- 40.000 m² bvo nieuwe voorzieningen: ingevuld met 39.020 m² bvo kantoor
- 20.000 m² bvo nieuwe maatschappelijke voorzieningen: ingevuld met 19.510 m² bvo detailhandel

Galileipark

- 161.000 m² bvo nieuwe maakindustrie: ingevuld met 198.480 m² bvo kantoor
- 19.500 m² bvo nieuwe voorzieningen: ingevuld met 35.026 m² bvo detailhandel.

2. Bepalen aantal arbeidsplaatsen en woningen

Het programma in m² bvo zoals hierboven genoemd bij 'invoer mobiliteitstool' is vertaald naar woningen en arbeidsplaatsen. Het gaat het om een toegevoegd programma van 2.768 woningen en in totaal 12.420 arbeidsplaatsen. Zie onderstaande tabellen met bovenaan de invoer voor alle deelgebieden samen en daaronder de invoer voor het deelgebied Galileipark.

		woningen	inwoners	arb.plaatsen (detail)	arb.plaatsen (industrie)	arb.plaatsen (rest)	arb.plaatsen (totaal)
2016	totaal	10	14	133	492	1.481	2.106
2032 autonoom	2016 (blijft bestaan)	10	14	133	492	1.481	2.106
	autonoom	883	1.589	121	150	988	1.258
	totaal	893	1.603	254	642	2.469	3.364
variant	2016	4	5	75	317	1.231	1.623



VKA (middel progr.)	(blijft bestaan)						
	autonoom	883	1.589	121	150	988	1.258
	extra programma	2.764	4.975	545	0	11.875	12.420
	totaal	3.651	6.570	741	467	14.094	15.302

		woningen	inwoners	arb.plaatsen (detail)	arb.plaatsen (industrie)	arb.plaatsen (rest)	arb.plaatsen (totaal)
	2016 (enkel huidige vulling modelzone 5224 blijft bestaan)	0	0	8	5	11	25
Galileipark	autonoom	0	0	71	150	563	783
	extra programma	0	0	350	0	9.924	10.274
	totaal	0	0	429	155	10.498	11.082

Tabellen: invoer verkeersmodel voor alle deelgebieden samen (boven) en invoer Galileipark (onder)

Bij de tabellen gelden de volgende uitgangspunten:

- Een deel van de in 2016 bestaande functies zijn meegenomen in het onderzoek naar de verkeerseffecten van het VKA. Het gaat om alle bestaande functies in het Marconi- en Keilekwartier en een klein deel van de bestaande functies in het Galileipark. Zie ook de tabellen in het herziene onderzoek 2b. De bestaande functies in Merwehaven zijn niet meegenomen omdat dit deelgebied geheel vrijkomt voor de gebiedsontwikkeling;
- De autonome ontwikkelingen zijn meegenomen in het onderzoek naar de verkeerseffecten van het VKA. Het betreft de ontwikkeling van de Lee Towers (in Marconikwartier), De Werkplaats, Stadshaven Brouwerij, Beagle, kantoor Ferro (in Galileipark) en Haka-gebouw (in Keilekwartier). Deze ontwikkelingen zijn op Beagle na inmiddels allemaal gerealiseerd. Beagle zit overigens zowel in het autonome programma als in het te ontwikkelen programma van 161.000 m² bvo nieuwe maakbedrijven;
- Het in het Galileipark te ontwikkelen programma van 161.000 m² bvo nieuwe maakindustrie is volledig ingevuld met arbeidsplaatsen 'rest' (kantoren). Dit omdat havengebonden kantoren ook toegestaan zijn binnen de bestemming 'maakindustrie' en deze een relatief hogere verkeersaantrekkende werking hebben dan bedrijvigheid;
- De FTR-locatie maakt in de context van het verkeersonderzoek onderdeel uit van het extra programma voor het Galileipark. Het verkeer van- en naar de FTR-locatie wordt via dezelfde wegen afgewikkeld als de rest van het Galileipark;
- Voor het aantal inwoners is 1,8 inwoner per woning gehanteerd. Dit aantal ziet de gemeente als passend bij een woninggrootte van 120m² gbo;
- De metrages niet-woonfuncties zijn op basis van onderstaande gemeentelijke kencijfers omgerekend in arbeidsplaatsen.
 - Rest: 50 arbeidsplaatsen per 1.000 m²
 - Detail: 10 arbeidsplaatsen per 1.000 m²
 - Industrie: 20 arbeidsplaatsen per 1.000 m²



Vlak voor de vaststelling van het bestemmingsplan is overigens gebleken dat vrijwel alle in 2016 en nu bestaande functies in het Galileipark per abuis niet zijn meegenomen in het verkeersonderzoek. Dit blijkt ook uit bovenstaande tabel, er zijn slechts 25 arbeidsplaatsen meegenomen. Terwijl er in het Galileipark een aantal bedrijven en overige functies aanwezig zijn, die ook aanwezig blijven tijdens de gebiedsontwikkeling. Het gaat om een aantal nutsbedrijven⁷. Om dit te corrigeren is het nieuw te ontwikkelen programma maakbedrijven en havengebonden kantoren in het Galileipark in het bestemmingsplan aangepast: het te ontwikkelen programma maakbedrijven is verlaagd van 198.480 m² bvo naar 161.000 m² bvo en het te ontwikkelen programma voorzieningen is verlaagd van 35.026 m² bvo naar 19.500 m² bvo. De vermindering staat gelijk aan het aantal m² bvo van de aanwezige nutsbedrijven.

De 9.924 arbeidsplaatsen 'extra programma' die ingevoerd zijn voor het Galileipark zijn dus bedoeld voor zowel het nieuw te ontwikkelen programma maakbedrijven en havengebonden kantoren, als voor de bestaande nutsbedrijven in het gebied. De arbeidsplaatsen voor de overige bestaande bedrijven (De Werkplaats, Stadshaven Brouwerij, kantoor Ferro) vallen onder de 783 arbeidsplaatsen voor het autonome programma.

3. Bepalen effect mobiliteitsmaatregelen voor het verkeersmodel

Met de mobiliteitsstrategietool is het effect van mobiliteitsvariant M op het programma van het VKA doorgerekend, ten opzichte van het programma van het VKA zonder mobiliteitspakket M. De tool geeft aan wat het verschil in ritgeneratie is tussen beide varianten. Hieruit volgt een percentuele reductie, die vervolgens toegepast kan worden in het verkeersmodel. Het programma van het VKA waarmee in de aanvullende studie is gerekend is als beschreven bij het onderdeel 'bepalen programma per deelgebied'. Bij het onderzoek voor het planvoornemen is de ritgeneratie van alle deelgebieden bij elkaar opgeteld. In het onderzoek voor het VKA is de ritgeneratie per deelgebied (Merwehaven en Galileipark) uitgesplitst. De ritgeneratie per deelgebied met en zonder mobiliteitspakket M is weergegeven in onderstaande tabel.

<i>Gebied</i>	<i>Ritgeneratie zonder mobiliteitspakket M (mvt/etmaal)</i>	<i>Ritgeneratie met mobiliteitspakket M</i>	<i>Reductie</i>
Merwehaven	20.114	11.498	63%
Galileipark	22.473	15.980	29%

Uit de tabel blijkt dat door het toepassen van mobiliteitspakket M een reductie van het aantal ritten optreedt van ca. 30% in het Galileipark en ca. 60% in Merwehaven. De procentuele reducties worden vervolgens toegepast in de modelanalyse.

4. Verkeerseffecten per variant

Verkeersgeneratie

De percentages uit het vorige onderdeel zijn verwerkt in het verkeersmodel door een weerstand op te nemen in de voedingslinks van- en naar het gebied om te simuleren dat andere vervoermiddelen relatief aantrekkelijker worden dan de auto. Dit is gedaan door de voedingslinks langer te maken en de snelheid daarop te verlagen. De voedingslinks van- en naar het Galileipark hebben een lengte van 300 meter en een modelsnelheid 2 km/h. Die van- en naar Merwehaven hebben een lengte van 800 meter en een modelsnelheid 2 km/h. Uit de modelstudie volgt het volgende:

⁷ Transformatorstation Stedin, 150 kV station Tennet, stadsverwarming Uniper en Stedin netbeheer



- De autonome situatie 2032 genereert 12.191 ritten;
- Het VKA zonder mobiliteitsmaatregelen genereert 36.645 ritten;
- Het VKA met mobiliteitsmaatregelen (pakket M) genereert 25.402 ritten, waarvan:
 - o 12.413 ritten van en naar Galileipark gaan;
 - o 5.039 ritten van en naar Merwehaven gaan.

De ritten worden gegenereerd door ruimtelijke eenheden, gevormd door de nieuwe bewoners en de nieuwe arbeidsplaatsen. Voor het totale VKA gaat het in totaal om 21.872 ruimtelijke eenheden, die 25.402 ritten genereren (met pakket M). Dit komt neer op ca. 1,16 rit per ruimtelijke eenheid. Voor het Galileipark gaat het met pakket M om ca. 1,12 rit per ruimtelijke eenheid (11.082 arbeidsplaatsen gedeeld door 12.413 ritten). De ruimtelijke eenheden bestaan in het Galileipark overigens volledig uit arbeidsplaatsen.

Verkeerseffecten

Uit de resultaten blijkt dat het toepassen van mobiliteitspakket M zorgt voor een andere modal split: meer mensen pakken de fiets of het OV. Het totaal aantal verplaatsingen is vrijwel gelijk in een situatie met of zonder mobiliteitsmaatregelen (ca. 75.000). Voor de gebiedsontwikkeling is in het MER en het bestemmingsplan uitgegaan van toepassing van mobiliteitspakket M. Het minimaal toepassen van pakket M is ook geborgd in de parkeerregeling in de regels van het bestemmingsplan. Zie artikel 36 van de regels in samenhang met artikelen 4, 5 en 6 sub 1 en 2 van de Beleidsregeling parkeernormen Merwe-Vierhavens in bijlage 6 van de regels van het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan kan ook overigens pakket L toegepast worden.

De verkeersintensiteiten nemen door de ontwikkeling van het VKA met toepassing van pakket M toe ten opzichte van de referentiesituatie op een aantal wegen. Het gaat o.a. om de Keileweg, Galvanistraat en Benjamin Franklinstraat. De toenames zijn minder groot dan bij varianten 1 t/m 5 en nemen op een aantal wegen juist flink af, zoals de weg bij het Haka-gebouw, de Marconistraat (west) en de Oranjelaan ten opzichte van de referentiesituatie. Wat betreft de kruispuntbelasting laat één kruispunt (Marconiplein: Schiedamseweg – Vierhavensstraat) in de avondspits een belasting van 0,86 zien. De lichte overschrijding is geen aanleiding om op voorhand een knelpunt te verwachten. In het MER is daarom geconcludeerd dat de ontwikkeling van het VKA met toepassing van minimaal mobiliteitspakket M niet voor belangrijke nadelige milieugevolgen zorgt.

Uitvoering van het VKA zonder toepassing van (minimaal) pakket M zorgt wel voor belangrijke milieugevolgen. Dit omdat het kruispunt Schiedamseweg – Vierhavensstraat dan overbelast raakt (kruispuntbelasting van 0,92). Ook sluit de modal split van deze variant niet aan bij de ambities uit het Ruimtelijk Raamwerk.

5. Verkeersonderzoek in relatie tot een nieuwe fruitterminal

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat een programma met 2.764 nieuwe woningen, ca. 80.000 m² bvo nieuwe voorzieningen, 161.000 m² nieuwe maakbedrijven en havengebonden kantoren, een fruitterminal en de bestaande bedrijven niet voor verkeerskundige knelpunten zorgt. De FTR-locatie maakt in de context van het verkeersonderzoek onderdeel uit van het deelgebied Galileipark. De locatie wordt net als de rest van het Galileipark via de Galileistraat en Keileweg ontsloten op het omliggende wegennet. Ook in het verkeersmodel sluit de voedingslink van de FTR-locatie aan op deze wegen. De verkeersgeneratie van de toekomstige fruitterminal wordt in de context van het verkeersonderzoek dan ook toebedeeld aan het Galileipark. In dit hoofdstuk wordt daarom alleen gekeken naar het Galileipark en de bijbehorende invoer in arbeidsplaatsen. De



komst van een fruitterminal heeft geen raakvlak met de invoer voor het gebied Merwehaven. Het gebied Merwehaven komt in het vervolg van deze notitie niet meer aan bod. De conclusies over dit gebied zoals beschreven in de verkeersonderzoeken blijven onveranderd.

Invoer verkeersmodel

De maximaal 3.336 motorvoertuigen per etmaal (personenauto's) die berekend zijn voor de fruitterminal, maken onderdeel uitmaken van de 12.413 motorvoertuigen per etmaal die berekend zijn voor het Galileipark. Een deel van de 9.924 arbeidsplaatsen die in het verkeersmodel zijn ingevoerd zijn bedoeld voor de toekomstige fruitterminal. In deze paragraaf wordt beschouwd hoe de invoer van het verkeersmodel voor Galileipark zich verhoudt tot het in programma dat in de praktijk beoogd is en het programma dat in het bestemmingsplan vastgelegd is. Het programma van het bestemmingsplan en de invulling en invoer van het verkeersonderzoek zijn in onderstaande tabel weergegeven. Voor de volledigheid is ook het ingevoerde autonome programma in de tabel opgenomen.

Programma		Invulling verkeersonderzoek	Invoer arbeidsplaatsen
<i>Te ontwikkelen programma bestemmingsplan</i>	19.500 m ² b.v.o. horeca, cultuur, sport, detailhandel, detailhandel en dienstverlening (zie voetnoot 3)	35.026 m ² b.v.o. detailhandel	350 arbeidsplaatsen (detail)
	161.000 m ² b.v.o. maakbedrijven en havengebonden kantoren, waarvan maximaal 30% (48.300 m ² bvo) havengebonden kantoren	198.480 m ² b.v.o. kantoor ⁸	9.924 arbeidsplaatsen (rest)
	Laad-, los- en overslagbedrijven voor stukgoederen in de vorm van fruit en bijbehorende activiteiten (fruitterminal)		
<i>Bestaand programma (zie voetnoot 6)</i>	Ca. 37.000 m ² bvo bestaande nutsbedrijven		
<i>Autonoom programma</i>	Autonoom programma (o.a. De Werkplaats, Stadshavenbrouwerij)		808 arbeidsplaatsen (rest, industrie, detailhandel)
Totaal			11.082 arbeidsplaatsen (overwegend rest)

⁸ De 9.924 arbeidsplaatsen die ingevoerd zijn voor het Galileipark zijn bedoeld voor zowel het nieuw te ontwikkelen programma maakbedrijven en havengebonden kantoren (161.000 m² bvo), als voor de fruitterminal en de bestaande nutsbedrijven in het gebied (37.000 m² bvo). Zie ook de uitleg op pagina 12.



In het verkeersonderzoek is uitgegaan van een ontwikkelprogramma met 100% havengebonden kantoren. Dit is een overschatting. In de praktijk zal slechts 30% van het te ontwikkelen programma uit havengebonden kantoren bestaan. Dit wordt ook vastgelegd in de regels van het bestemmingsplan. Het resterende programma bestaat uit maakbedrijven. 30% van het totaalprogramma van 161.000 m² bvo is 48.300 m² bvo kantoorfuncties, waardoor er 112.700 m² bvo bedrijfsfuncties resteren.

- 48.300 m² bvo havengebonden kantoorfuncties staan op basis van 50 arbeidsplaatsen per 1.000 m² bvo gelijk aan 2.415 arbeidsplaatsen;
- 112.700 m² bvo bedrijfsfuncties staan op basis van 20 arbeidsplaatsen per 1.000 m² bvo gelijk aan 2.254 arbeidsplaatsen.

Opgeteld gaat het om 4.669 arbeidsplaatsen voor de havengebonden kantoren en maakbedrijven. Er resteren 5.255 van de ingevoerde 9.924 arbeidsplaatsen. Uit het onderzoek van Portwise blijkt dat voor de onderzochte fruitterminal maximaal 168 arbeidsplaatsen nodig zijn. Deze passen ruimschoots binnen de resterende 5.255 arbeidsplaatsen.

Vanwege de hoge verkeersaantrekkende werking van de onderzochte fruitterminal in relatie tot het relatief lage aantal arbeidsplaatsen is het niet opportuun alleen naar het aantal arbeidsplaatsen te kijken. Om die reden is het aantal ritten per etmaal omgerekend in een aantal arbeidsplaatsen:

- De totale ritgeneratie van het Galileipark is 12.413 motorvoertuigen per etmaal op basis van een invoer van 11.082 arbeidsplaatsen. De gemiddelde ritgeneratie per arbeidsplaats is ca. 1,12 motorvoertuigen per etmaal per arbeidsplaats;
- De maximale ritgeneratie van de onderzochte terminal is 3.336 motorvoertuigen per etmaal;
- Op basis van bovengenoemd gemiddelde staat dit gelijk aan $3.336 / 1,12 = 2.979$ arbeidsplaatsen. Omdat de vrachtwagen-verkeersbewegingen op basis van 2 PAE zijn omgerekend naar personenauto-verkeersbewegingen, kunnen de arbeidsplaatsen geclassificeerd worden als arbeidsplaatsen 'rest'.

Het aantal van ca. 3.000 arbeidsplaatsen past ruimschoots binnen het resterende aantal arbeidsplaatsen van 5.255. De ca. 2.255 resterende arbeidsplaatsen zijn ruim voldoende voor de arbeidsplaatsen van de bestaande nutsbedrijven. De 2.255 arbeidsplaatsen staan ongeveer gelijk aan ca. 2.525 motorvoertuigen per etmaal.

In de bovenstaande berekening is aangesloten bij de systematiek van de bestaande verkeersonderzoeken, die uitgaan van een invoer met arbeidsplaatsen (en inwoners). De verkeersgeneratie van de onderzochte fruitterminal is daarom omgerekend in arbeidsplaatsen. Door de vrachtritten om te rekenen in personenautoritten wordt aansluiting gevonden bij de categorie arbeidsplaatsen 'rest'.

6. Conclusie

In het kader van het wijzigingsbesluit voor het bestemmingsplan 'Merwe-Vierhavens' is onderzocht wat de verkeerseffecten van een nieuwe fruitterminal op de FTR-locatie zijn. Voor de nieuwe fruitterminal is een barge shuttle service onderzocht, die een maximale verkeersgeneratie van 3.336 motorvoertuigen per etmaal (personenauto's) heeft.

Voor het Galileipark, waar de FTR-locatie onderdeel van uitmaakt, zijn 9.924 arbeidsplaatsen in het verkeersmodel ingevoerd voor de ontwikkeling van nieuwe maakbedrijven, havengebonden kantoren en een fruitterminal, en voor de bestaande (nuts)



bedrijven. Op basis van een gemiddelde ritgeneratie van 1,12 motorvoertuig per etmaal staat de ritgeneratie van een fruitterminal gelijk aan ca. 3.000 arbeidsplaatsen. Voor de nieuwe maakbedrijven en havengebonden kantoren zijn ca. 4.669 arbeidsplaatsen in het verkeersmodel ingevoerd. Opgeteld gaat het om 7.669 van de 9.924 arbeidsplaatsen. De resterende ca. 2.255 arbeidsplaatsen zijn ruim voldoende voor de bestaande nutsbedrijven.

Hiermee is aangetoond dat er voldoende arbeidsplaatsen in het verkeersmodel zijn ingevoerd voor de komst van een fruitterminal in combinatie met de nieuwe bedrijven, de nieuwe havengebonden kantoren en de bestaande (nuts)bedrijven. Op basis van de ingevoerde arbeidsplaatsen is een ritgeneratie voor het Galileipark berekend. Deze ritgeneratie maakt weer onderdeel uit van de totale ritgeneratie van alle deelgebieden samen. De effecten van deze extra ritten zijn onderzocht. De conclusie is dat er geen sprake is van verkeerskundige knelpunten en dat ook de toevoeging van een nieuwe fruitterminal hier niet toe zal leiden.