MOBILITEITSPLAN DE FAAM

26 september 2024

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	26 september 2024
PROJECTLEIDER	D.J.E.M. Gooijers MSc
OPDRACHTGEVER	VOF Fijn Faam Fantastisch
PROJECTNUMMER	20201693.001
AUTEUR	Dennis Diepstraten
STATUS	Definitief

SAMENVATTING

Voorwoord

Synchroon en Stebru hebben het voornemen het voormalig terrein van De Faam gelegen aan de Liniestraat in Breda opnieuw te ontwikkelen. Er wordt voorgenomen om op deze locatie verschillende woningtypes, een werkconcept met bedrijfsactiviteiten en voorzieningen en horeca t/m categorie 2 te ontwikkelen. Een wijziging van de functies op het voormalig terrein van De Faam heeft impact op de hoeveelheid verkeer die op de omliggende wegen zal gaan rijden, maar ook op de parkeervraag in de omgeving. In deze rapportage wordt ingezoomd op de verkeerskundige effecten behorende bij het voorgenomen ontwikkelprogramma voor het voormalige terrein van De Faam.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 van deze rapportage wordt toegelicht wat het voorgenomen programma voor De Faam behelst. In hoofdstuk 2 wordt toelichting gegeven op de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de parkeerbehoefte van de nieuwe bewoners, ondernemers en bezoekers van ontwikkellocatie De Faam. In hoofdstuk 3 is omschreven welke verkeersaantrekkende werking het voorgenomen programma van De Faam heeft. In hoofdstuk 4 zijn de verkeerskundige ‘zorgpunten’ omschreven die voortkomen uit de hoeveelheid verkeer die van en naar De Faam zal rijden en de wijze waarop het BBMA verkeersmodel inzicht biedt in de toekomstige situatie. In hoofdstuk 5 zijn de studie en resultaten van de berekening van diverse met verkeerslichten geregelde kruispunten in de omgeving van De Faam gedeeld.

INHOUD

Samenvatting **3**

1. Voorgenomen programma De Faam **5**
2. Parkeren **7**

2.1 Berekening van de parkeervraag 7
2.2 Aanbod aan parkeervoorzieningen 11

3. Verkeersgeneratie **13**

3.1 Verkeersgeneratie ontwikkeling De Faam 13
3.2 Verkeersintensiteiten tijdens ochtend- en avondspits 15
3.2.1 Effect ontwikkeling De Faam tijdens de spitsen 16
3.3 Verdeling van verkeer over omliggende wegen 16

4. Verkeerskundige zorgpunten **18**

4.1 Verkeersprognose 2032 (exclusief effect De Faam) 18
4.1.1 Gebruik verkeersaantallen BBMA verkeersmodel 18
4.1.2 Verificatie van verkeersaantallen basisjaar 2018 o.b.v. telgegevens verkeerslichten 2019 18
4.1.3 Bepalen verkeersaantallen prognosejaar 2032 19
4.1.4 Bepalen relatief effect per rijrichting 19

5. Studie verkeerslichten uitgevoerd door DTV **20**

5.1 Uitgewerkte scenario's 20
5.2 Resultaten analyse DTV Consultants 20
5.2.1 Conclusie VRI berekeningen referentiesituatie 2032 zonder ontwikkeling van De Faam 21
5.2.2 Conclusie VRI berekeningen situatie 2032 met Faam 21
5.2.3 Conclusie VRI berekeningen referentiesituatie 2032 conform de mobiliteitsvisie (zonder De Faam) 22
5.2.4 Conclusie VRI berekeningen referentiesituatie 2032 conform de mobiliteitsvisie (met De Faam) 22

6. Conclusie Mobiliteitsplan **23**

6.1 Parkeren 23
6.2 Verkeersgeneratie 23
6.3 Effect op verkeerslichten Stationslaan 23

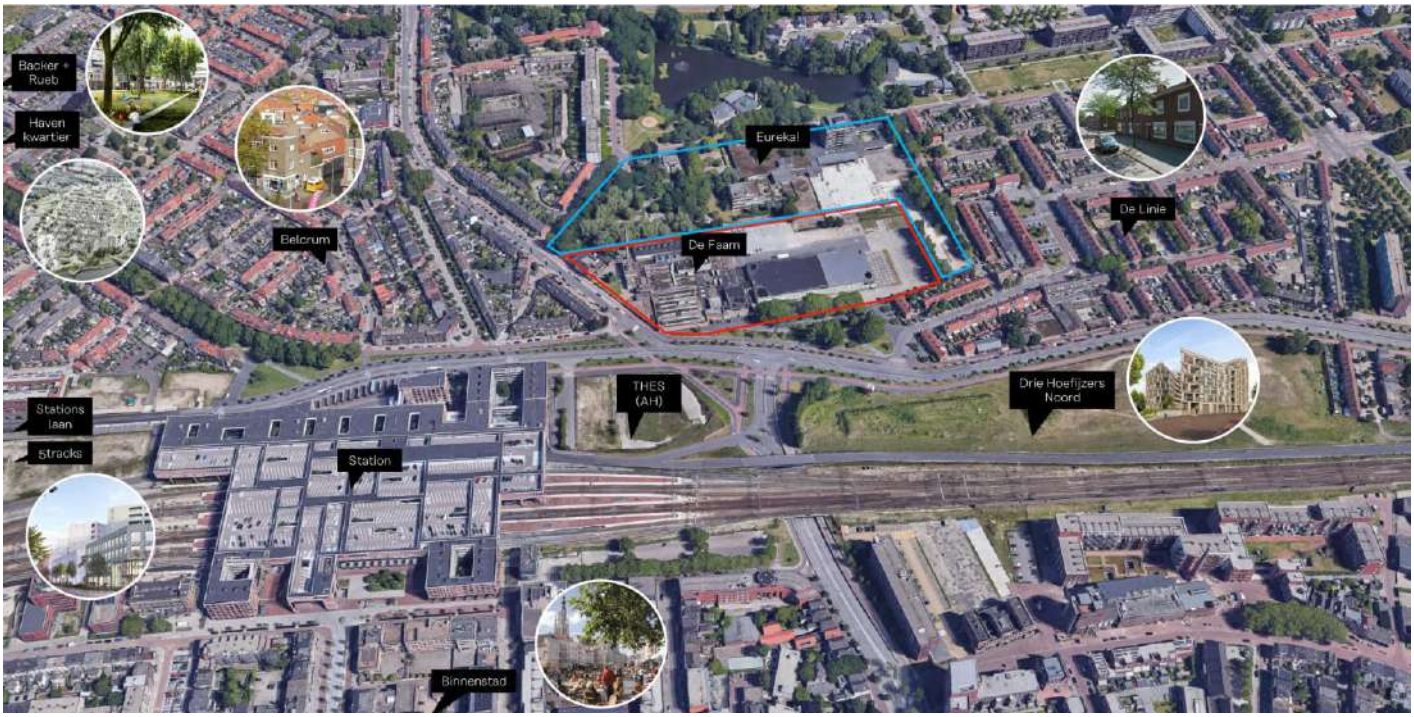
Bijlage 1 Verkeersintensiteiten Basec **25**
Bijlage 2 Verkeersintensiteiten november 2019 **26**
Bijlage 3 Memo kruispuntberekeningen Stationslaan **29**
Bijlage 4 Situering Parkeerplaatsen **30**

1. VOORGENOMEN PROGRAMMA DE FAAM

In dit hoofdstuk wordt toegelicht welke voornemens Synchroon en Stebru hebben op het zogenaamde terrein van De Faam en welke invloed dit heeft op de hoeveelheid verkeer van en naar de ontwikkeling.

LOCATIE ONTWIKKELGEBIED DE FAAM

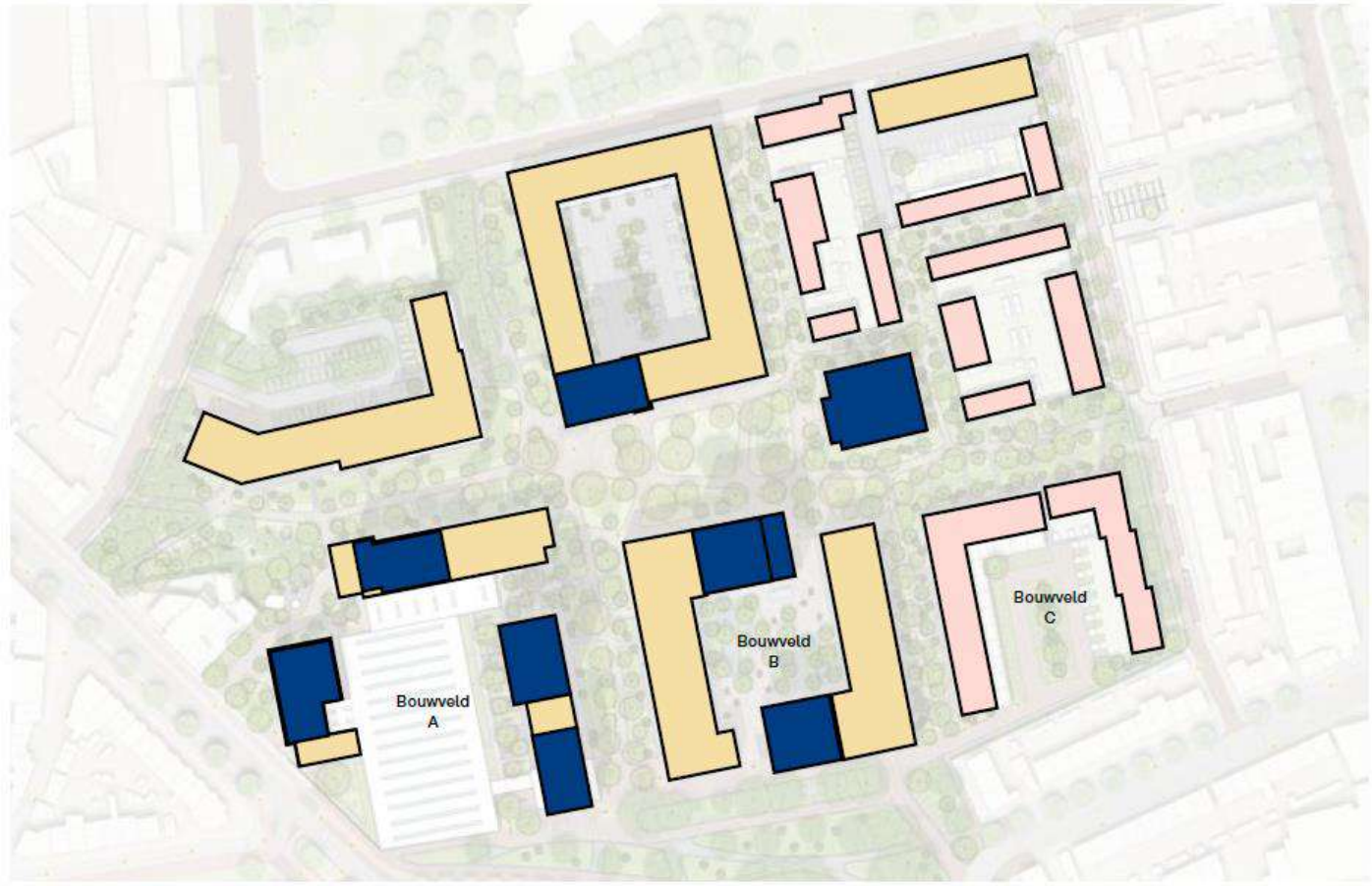
Het ontwikkelgebied van De Faam is ontsloten via de Liniestraat en is ten zuiden van het ontwikkelgebied van Eureka! gelegen. Loopafstanden tussen het ontwikkelgebied van De Faam en het station zijn kort, de ingang van het station ligt namelijk op een loopafstand van circa 350 meter. Hiermee kan worden gesteld dat het hoogwaardig openbaar vervoer een interessante reismogelijkheid zal bieden voor toekomstige bewoners, ondernemers en bezoekers van De Faam.



Figuur 1 Ligging plangebied

BEOOGDE ONTWIKKELING

Het ontwikkelgebied van De Faam is verdeeld over bouwveld A, B en C. Deze bouwvelden zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2 Ligging bouwveld A, B en C (Bron: Ontwikkelvisie, concept uitwerking juli 2023)

Het programma van De Faam biedt ruimte voor wonen, werken, bezoeken en verblijven. Er is een gevarieerd aanbod aan woninggroottes en -typologieën voorzien. Als uitgangspunt voor dit Mobiliteitsplan is het woonprogramma uit het ontwerpbestemmingsplan 'Linie - Doornbos, De Faam' gehanteerd. Het woonprogramma wordt gerealiseerd in de verhouding 29% sociale huur, 39% middelduur en 32% vrije sector in verschillende groottes. Het plan voorziet in maximaal 625 woningen verdeeld over bouwveld A, B en C bestaande uit het volgende indicatieve programma:

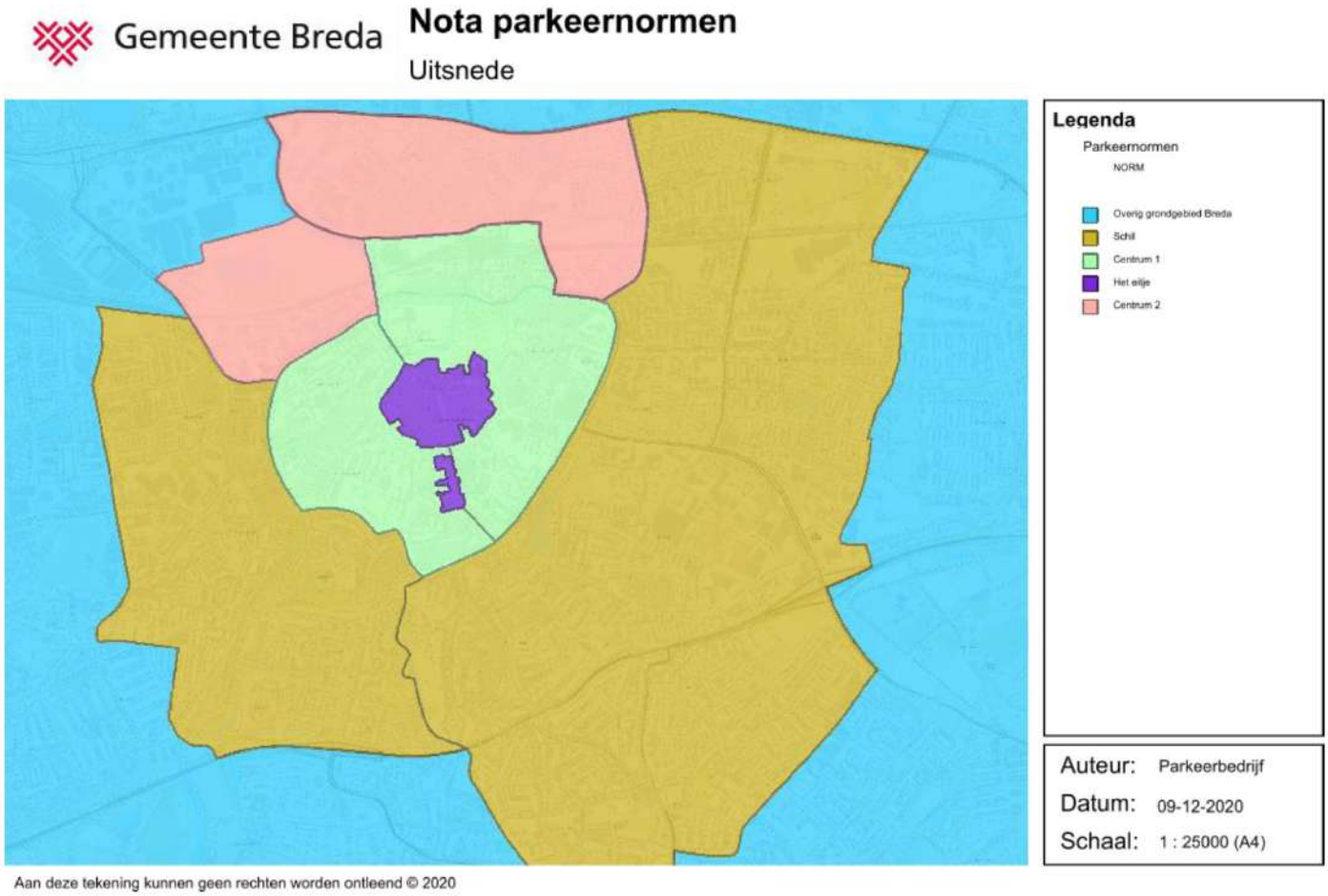
- appartement < 70 m², 389 stuks
- appartement 70 < 90 m², 70 stuks
- appartement > 90m², 137 stuks
- grondgebonden woning, 29 stuks

Ook wordt ruimte geboden voor circa 4.000 m² werkconcept met bedrijfsactiviteiten en voorzieningen en 350 m² horeca t/m categorie 2). Voor het werkconcept wordt ten behoeve van de flexibiliteit een breed scala aan bedrijfsactiviteiten en voorzieningen mogelijk gemaakt. Er zal worden gewerkt met een bedrijvenlijst waarop de toegestane activiteiten worden geborgd (milieucategorie 1 en 2). Ten tijde van het schrijven van dit Mobiliteitsplan is nog niet duidelijk welke bedrijven en voorzieningen zich er in de toekomst zullen vestigen. Conform de huidige inzichten met betrekking tot de invulling en de richtlijnen zoals omschreven in de 'Nota Parkeernormen Breda 2021' wordt de functie 'commerciële dienstverlening – met baliefunctie' als meest representatief voor de toekomstige functie gezien. Voor horeca t/m categorie 2 is in dit Mobiliteitsplan uitgegaan van een restaurant, dit omdat van de mogelijke horecafuncties hiervoor de hoogste parkeernorm geldt.

2. PARKEREN

2.1 Berekening van de parkeervraag

Het bepalen van de parkeervraag start met het bepalen van de parkeerbehoefte. De parkeerbehoefte is berekend aan de hand van de gemeentelijke parkeernormen 'Nota Parkeernormen Breda 2021'. Het gemeentelijk parkeerbeleid hanteert een gebiedsindeling. Hieruit valt af te leiden dat Breda gezien wordt als een 'sterk stedelijke' omgeving, het plan is gelegen in 'Centrum 2'.



Figuur 3 Gebiedsindeling parkeernormen gemeente Breda

Het parkeernormenbeleid van de gemeente Breda maakt voor woningen onderscheid in het formaat van de woningen en het type woning. Voor appartementen sociale huur is de parkeernorm gelijk aan appartementen kleiner dan 70 m^2. Deze woningen zijn in onderstaande figuren daarom samengevoegd. In figuur 4 zijn de normatieve parkeernormen te zien die gelden voor de beoogde ontwikkeling. Voor woningen geldt in het gebied 'Centrum 2' een bezoekersaandeel van 0,2 per woning. Voor de functie restaurant geldt een bezoekersaandeel van 80%, voor het werkconcept (gecategoriseerd als commerciële dienstverlening - met baliefunctie) bedraagt het bezoekersaandeel 90%.

Functie	Functie Parkeernormering Breda	Parkeernorm		
Woningen		Norm	Eenheid	Aandeel bezoek
appartement <70m2/sociale huur	Appartement/tiny house (kleiner dan 70m2 bvo)	0,7	per woning	0,2
appartement 70 <90 m2	Appartement/grondgebonden woning (tussen 70m2 en 90m2 bvo)	0,8	per woning	0,2
appartement > 90m2	Meergezinswoning/appartement (groter dan 90m2 bvo)	1	per woning	0,2
grondgebonden woning	Eengezinswoning/grondgebonden woning (groter dan 90m2 bvo)	1,2	per woning	0,2
Horeca	Restaurant	8	per 100m2 bvo	6,4 (80%)
Werkconcept	Commerciële dienstverlening - met baliefunctie	1,4	per 100m2 bvo	1,26 (90%)

Figuur 4 Parkeernormen per functie

Conform het parkeerbeleid van de gemeente wordt de parkeerbehoefte altijd afgerond op hele parkeerplaatsen. Hierbij geldt dat tot 0,5 naar beneden wordt afgerond en groter dan 0,5 naar boven wordt afgerond.

Normatieve parkeerbehoefte (stap 1a Nota Parkeernormen Breda 2021)

Functie	Aantal	Parkeernorm		Bewoners/werknemers		Bezoekers deel		Totaal
Woningen		norm	eenheid	norm	p-behoefte	norm	p-behoefte	
Appartement/tiny house (kleiner dan 70m2 bvo)	389	0,7	per woning	0,5	194,5	0,2	77,8	272,3
Appartement/grondgebonden woning (tussen 70m2 en 90m2 bvo)	70	0,8	per woning	0,6	42	0,2	14	56
Meergezinswoning/appartement (groter dan 90m2 bvo)	137	1	per woning	0,8	109,6	0,2	27,4	137,0
Eengezinswoning/grondgebonden woning (groter dan 90m2 bvo)	29	1,2	per woning	1	29	0,2	5,8	34,8
Restaurant	3,5	8	per 100m2 bvo	1,6	5,6	6,4 (80%)	22,4	28
Commerciële dienstverlening - met baliefunctie	40	1,4	per 100m2 bvo	0,14	5,6	1,26 (90%)	50,4	56
Totaal				**Totaal**	**386,3**		**197,8**	**584,1**

Figuur 5 Normatieve parkeerbehoefte ontwikkeling De Faam

De totale normatieve parkeerbehoefte bedraagt 584 parkeerplaatsen, 386 parkeerplaatsen zijn bestemd voor bewoners en medewerkers, 198 parkeerplaatsen voor bezoekers.

Salderen bestaande parkeerbehoefte (stap 1b Nota Parkeernormen Breda 2021)
Hoewel de huidige functies in het ontwikkelgebied een parkeerbehoefte genereren, wordt de huidige parkeervraag van deze functies ondervangen op het terrein van De Faam. Dit betekent dat de bestaande parkeerbehoefte niet bijdraagt aan parkeerdruk in de openbare ruimte. Omdat het gehele ontwikkelgebied opnieuw wordt ingericht, is van saldering van de normatieve parkeerbehoefte in de bestaande situatie versus de toekomstige situatie geen sprake.

Mobiliteitscorrectie (stap 2 Nota Parkeernormen Breda 2021)
In nieuwbouw- of transformatieontwikkelingen kan sprake zijn van afwijkende omstandigheden die ertoe leiden dat de toepassing van de parkeernorm(en) naar verwachting leiden tot een overschot aan parkeerplaatsen. Wanneer hier sprake van is, kan door een initiatiefnemer een mobiliteitscorrectie worden onderbouwd. Hierbij worden enkele voorbeelden beschreven waarin een mobiliteitscorrectie van toepassing kan zijn:

- De ontwikkellocatie is gelegen op een locatie waar de aanwezigheid van (H)OV verbindingen leidt tot een lagere parkeerbehoefte;
- De inzet van deelmobiliteit (deelauto's, deelfietsen) leidt tot een verlaging van de behoefte aan auto- en/of fiets-parkeerplaatsen;
- De initiatiefnemer kan aantoonbaar maken dat de ruimtelijke ontwikkeling niet tot een verhoging van de parkeer-behoefte zal leiden.

De loopafstand tussen het plangebied en het station is circa 350 meter. Daarmee biedt het hoogwaardig openbaar vervoer dat in de directe omgeving van De Faam wordt geboden een concurrerend alternatief ten opzichte van het gebruik van de auto. Het nabijgelegen station Breda is naast een intercity station met directe treinverbindingen naar Roosendaal, Tilburg, Den Bosch en Utrecht ook een station vanwaar directe treinen naar belangrijke binnenlandse bestemmingen, zoals Rotterdam CS, Schiphol Airport en Amsterdam CS als ook buitenlandse bestemmingen, zoals Antwerpen en Brussel, vetrekken en aankomen. Aan de rand van het plangebied (Terheijdenseweg, Edisonstraat en Doornboslaan) ontsluiten daarnaast verschillende busverbindingen het gebied. Verwacht wordt dat toekomstige bewoners van De Faam er bewust voor kiezen om op deze locatie te gaan wonen, omdat hier hoogwaardig openbaar vervoer binnen loopafstand beschikbaar is.

Voor ontwikkellocatie De Faam kan de inzet van deelmobiliteit een meerwaarde bieden. Deze optie zal in een later stadium van het ontwikkelproces worden verkend.

De gemeente Breda biedt voor de locatie (Centrum 2) een maximale mobiliteitscorrectie van 20%. Voor deze ontwikkeling wordt hier gebruik van gemaakt.

Bij de 15 appartementen (>90m^2) in bouwveld A1 en bij de 29 grondgebonden woningen die zijn voorzien in bouwveld C wordt voldoende privé parkeercapaciteit beschikbaar gesteld op de percelen om aan de parkeerbehoefte van de bewoners te voldoen. Deze 44 parkeerplaatsen worden 1-op-1 toegewezen aan de betreffende woningen. Met deze reden wordt de parkeerbehoefte van de bewoners van deze appartementen in bouwveld A1 en de grondgebonden woningen in bouwveld C niet opgenomen in de berekening van de mobiliteitscorrectie. Bij de berekening van de parkeerbehoefte van de bezoe-kers van deze appartementen in bouwveld A1 en de grondgebonden woningen in bouwveld C wordt wel rekening gehou-den met een mobiliteitscorrectie van 20%. De berekening van de parkeerbehoefte na aftrek van een mobiliteitscorrectie van 20% resulteert in een totale parkeerbehoefte van maximaal 475 parkeerplaatsen. Waarvan 317 parkeerplaatsen voor bewoners/werknemers en 158 parkeerplaatsen voor bezoekers.

Functie	Aantal	Bewoners/ werknemers		Bezoekers		Totaal	
Woningen		p-behoefte	mobiliteits-korting 20%	p-behoefte	mobiliteits-korting 20%	**Bewoners**	**Bezoekers**
Appartement/tiny house (kleiner dan 70m2 bvo)	389	194,5	38,9	77,8	15,6	155,6	62,2
Appartement/grondgebonden woning (tussen 70m2 en 90m2 bvo)	70	42	8,4	14	2,8	33,6	11,2
Meergezinswoning/appartement > 90m2 bvo)	122	97,6	19,5	24,4	4,9	78,1	19,5
Meergezinswoning/appartement > 90m2 bvo) **Veld A1**	15	12	x	3	0,6	12	2,4
Eengezinswoning/grondgebonden woning (groter dan 90m2 bvo)	29	29,0	x	5,8	1,2	29,0	4,6
Restaurant	3,5	5,6	1,12	22,4	4,5	4,5	17,9
Commerciële dienstverlening - met baliefunctie	40	5,6	1,1	50,4	10,1	4,5	40,3
Totaal		**386,3**	**69,1**	**197,8**	**39,6**	**317,2**	**158,2**
					Totaal		**475,5**

Figuur 6 Berekening mobiliteitskorting

Vaststelling parkeerbehoefte (stap 3 Nota Parkeernormen Breda 2021)

Om de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten, mag bij het bepalen van het benodigd aantal parkeerplaatsen rekening gehouden worden met het dubbel gebruiken van parkeerplaatsen. Het gebruik over de dag verschilt namelijk per functie. Zo is bijvoorbeeld de vraag naar parkeren voor woningen veelal in de avond het grootst en die van overige functies veelal overdag waardoor, over de gehele dag gezien, dezelfde parkeerplaatsen gebruikt kunnen worden voor verschillende functies. Uitgangspunt is dat, daar waar met dubbelgebruik wordt gerekend (overal met uitzondering van 15 appartementen >90m^2 in bouwveld A1 en de grondgebonden woningen in bouwveld C), dit ook zo functioneel mogelijk wordt ingericht en de parkeerplaatsen dus niet 1 op 1 (gekoppeld aan een woning) worden toegewezen of verkocht. Om het dubbelgebruik van parkeerplaatsen te bepalen wordt gebruik gemaakt van zogenaamde aanwezigheidspercentages. Deze aanwezigheidspercentages geven aan wat het gebruik van de betreffende functie is per dagdeel. In het vigerend parkeerbeleid van de gemeente zijn deze percentages vastgelegd.

De percentages zijn overeenkomstig de bezettingspercentages zoals opgenomen in bijlage 5 van de Nota Parkeernormen Breda 2021. Voor woonfuncties geldt dat bij de aanwezigheidspercentages ook onderscheid is gemaakt in de vraag naar parkeren van bewoners en bezoekers. Na het doorrekenen van de benodigde parkeerbehoefte met dubbelgebruik kan ook het maatgevende moment bepaald worden. Dat is het moment waarop de vraag naar parkeren voor alle functies samen het grootst is. Het maatgevende moment bepaalt de benodigde parkeercapaciteit.

Aanwezigheidspercentages voor werknemers en bewoners								
	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Kantoor/bedrijven	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
Restaurant	10%	40%	100%	75%	0%	40%	100%	75%

Parkeerbehoefte werknemers, bewoners en bezoekers o.b.v dubbelgebruik (inclusief mobiliteitskorting)								
	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
Woningen bewoners	133,6	133,6	240,6	213,8	267,3	160,4	213,8	187,1
Kantoor/bedrijven werknemers	4,5	4,5	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Restaurant werknemers	0,4	1,8	4,5	3,4	0,0	1,8	4,5	3,4
Totaal werknemers en bewoners	138,6	139,9	245,3	217,4	267,3	162,2	218,3	190,5
Woningen bezoekers	10,0	20,0	80,0	70,0	0,0	60,0	100,0	70,0
Kantoor/bedrijven bezoekers	40,3	40,3	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Restaurant bezoekers	1,8	7,2	17,9	13,4	0,0	7,2	17,9	13,4
Totaal bezoekers	52,1	67,5	99,9	85,5	0,0	67,2	117,9	83,4
Parkeerplaatsen 15 appartementen Veld A1 en grondgebonden woningen Veld C	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
Totaal werknemers, bewoners en bezoekers	234,7	251,4	389,2	346,9	311,3	273,3	380,2	317,9

Figuur 7 Parkeerbehoefte o.b.v. dubbelgebruik

Op basis van dubbel gebruik en het hanteren van de eerdergenoemde mobiliteitskorting (zie stap 2) bedraagt de parkeerbehoefte 389 parkeerplaatsen op het maatgevende piekmoment (werkdag avond).

2.2 Aanbod aan parkeervoorzieningen

Op basis van de actuele berekening van de parkeerbehoefte dienen er 389 parkeerplaatsen te worden aangelegd op de bouwvelden A, B en C . In dit totaal van 389 parkeerplaatsen zijn 44 parkeerplaatsen opgenomen die op privégrond aangelegd zullen worden bij de 15 appartementen in bouwveld A1 en de 29 grondgebonden woningen in bouwveld C. Met het planvoornemen worden 408 parkeerplaatsen gerealiseerd. Uitgangspunt hierbij is dat er 64 parkeerplaatsen (inclusief de 15 privéparkeerplaatsen) op Veld A worden aangelegd, 266 parkeerplaatsen op Veld B en 78 parkeerplaatsen op Veld C (inclusief de 29 privéparkeerplaatsen). De voorgenomen verdeling van de parkeervelden zijn weergegeven in figuur 8. De parkeerplaatsen op bouwveld A worden ontsloten via de Terheijdenseweg, de parkeerplaatsen gelegen op bouwveld B+C worden ontsloten via de Liniestraat – Stationslaan. In bijlage 4 is de exacte situering van de parkeerplaatsen opgenomen.

De parkeerbehoefte van zowel de bewoners, werknemers als bezoekers van ontwikkellocatie De Faam dienen op de Velden A, B en C ingevuld te worden. Met deze richtlijn worden negatieve effecten op de parkeerdruk in de omliggende woonwijken voorkomen. De bewoners en bezoekers van ontwikkellocatie De Faam komen niet in aanmerking voor een parkeervergunningen en kunnen geen gebruik maken van de bezoekersregeling die de gemeente Breda aanbiedt. Op deze manier wordt de impact op de bestaande openbare parkeerplaatsen in de directe omgeving van ontwikkellocatie De Faam geminimaliseerd.

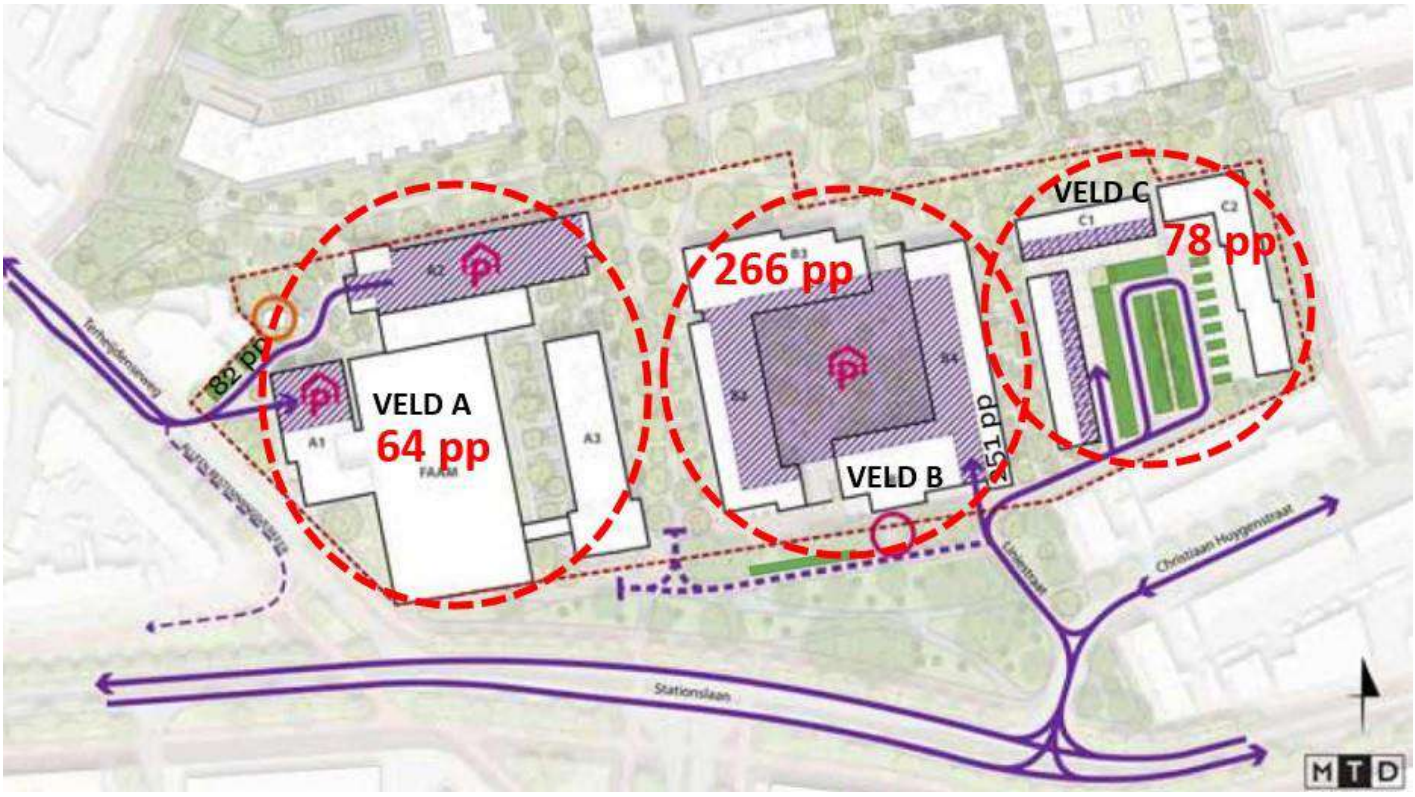
De parkeerbehoefte van de bewoners, ondernemers en bezoekers op Veld A is groter dan de voorgenomen 64 parkeerplaatsen op Veld A, namelijk 190 parkeerplaatsen. Daarom is voorgenomen de bewoners en bezoekers uit Veld A3 en de bezoekers van het restaurant in Veld A te verwijzen naar beschikbare parkeercapaciteit op Veld B.

De volgende doelgroepen worden verwezen naar de parkeercapaciteit op Veld A:

- Bewoners en bezoekers Veld A1 en Veld A2;
- Werknemers en bezoekers van 4.000m^2 werkconcept;
- Werknemers 350m^2 restaurant.

Op basis van de berekening van de parkeervraag van de bovenstaande doelgroepen in bouwveld A1 en A2 blijkt dat de parkeerbehoefte op het maatgevende moment (werkdagavond) 84,3 parkeerplaatsen bedraagt. Dit betekent dat 24,1% van de parkeerders tijdens het maatgevende moment niet op Veld A kunnen parkeren. Deze extra parkeerders zullen worden verwezen naar beschikbare parkeercapaciteit op bouwveld B. De parkeercapaciteit op Veld B is publiek toegankelijk, dit geldt ook voor de parkeergarage.

In bovenstaande berekening is een Worst Case benadering gehanteerd, waarbij voor de invulling van de 122 appartementen <70m^2 in bouwveld A2 is uitgegaan van de maximale parkeernorm voor dit type woning. Een keuze om deze woningen (deels) als studentenwoning of atelierwoning aan te bieden verlaagd de parkeervraag van deze woningen aanzienlijk. Daarbij zijn er mogelijkheden om specifieke doelgroepen van Veld A1 en A2 te verwijzen naar parkeercapaciteit op Veld B. De exacte invulling van de 122 appartementen en het specifieke voorstel voor de verwijzing van specifieke doelgroepen van Veld A1 en A2 vraagt uitwerking, dit volgt bij de aanvraag van de Omgevingsvergunning.



Figuur 8 Verdeling parkeercapaciteit over Veld A, B en C

3. VERKEERSGENERATIE

Omdat in de omgeving van de locatie De Faam diverse toekomstige ontwikkelingen plaatsvinden die leiden tot een gezamenlijk verkeerskundig effect is de behoefte aan een verkeerskundige knelpuntberekeningen (kwantitatieve knelpuntanalyse) ontstaan. Hiervoor heeft adviesbureau DTV Consultants een beoordeling van de effecten op de op de maatgevende kruispunten aan de Stationslaan verzorgd. DTV Consultants heeft een berekening van de verkeerskundige effecten uitgevoerd voor het prognosejaar 2032. Hierover meer in hoofdstuk 5, de volledige gedetailleerde studie is bijgevoegd als bijlage 3.

3.1 Verkeersgeneratie ontwikkeling De Faam

Omdat de gemeente Breda geen beleidsuitgangspunten heeft vastgesteld voor het bepalen van de verkeersgeneratie bij een ontwikkeling is de te verwachten verkeersgeneratie van ontwikkellocatie De Faam bepaald conform de richtlijnen van kennisinstituut CROW (publicatie 381). Hierbij is de minimale norm binnen de bandbreedte aangehouden. Het hanteren van de minimale norm voor de verkeersgeneratie komt overeen met de beleidsuitgangspunten die door de gemeente Breda zijn geformuleerd in de 'Nota Parkeernormen Breda 2021'. In deze Nota Parkeernormen Breda 2021 is namelijk eenzelfde minimale norm gehanteerd voor het bepalen van de parkeervraag van een functie die in de zone 'Centrum 2' wordt ontwikkeld. Omdat er een direct verband ligt tussen het parkeren bij een ontwikkellocatie en de hieruit voortkomende verkeersgeneratie is het hanteren van de minimale norm binnen de bandbreedte een logisch uitgangspunt dat in lijn ligt met het beleid van de gemeente Breda.

Op het benodigd aantal parkeerplaatsen is conform beleidsstuk 'Nota Parkeernormen Breda 2021' een mobiliteitscorrectie toegepast van 20%, zie paragraaf 2.1. De koppeling tussen de 'Nota Parkeernormen Breda 2021' en de te hanteren uitgangspunten voor de verkeersgeneratie kan hier net als bij parkeren ook worden gemaakt. Daarom wordt de mobiliteitscorrectie ook toegepast voor het berekenen van de verkeersgeneratie.

De gemeente Breda is volgens het CBS een 'sterk stedelijke' gemeente en het plan ligt in het gebied 'centrum'. De verkeersgeneratie is bepaald voor een gemiddelde weekdag en een gemiddelde werkdag. De CROW-kentallen gaan uit van weekdagintensiteiten. De gemiddelde werkdagintensiteit is bepaald door gebruik te maken van een omrekenfactor 1,11 welke CROW 381 noemt voor woonfuncties en 1,33 voor werkfuncties. Voor horeca-functies kent CROW geen omrekenfactor.

In het voorliggende scenario is als uitgangspunt genomen dat de categorieën 'midden huur/koop' en 'vrij huur/koop' volledig worden gevuld met koopwoningen. Hiervoor is gekozen omdat conform de CROW normeringen het hanteren van koopwoningen resulteert in een hogere verkeersgeneratie. Hiermee wordt voor dit type woningen een Worst Case scenario gehanteerd in de berekening van de verkeersgeneratie. Voor het type appartement 'midden duur' bedraagt de norm voor verkeersgeneratie voor een huurappartement 1,8 per woning, voor een koopappartement 3,7. Voor het type appartement 'vrij huur/koop' bedraagt de norm voor verkeersgeneratie voor een huurappartement 3,7 per woning, voor een koopappartement 5,4. Dit betekent dat het hanteren van koopappartementen voor de 70 woningen 'midden duur' resulteert in een toename van 133 mvt/etmaal meer verkeer dan het geval zou zijn voor huurappartementen. Voor het hanteren van koopappartementen voor de 137 woningen 'vrij huur/koop' betekent dit een toename van 233 mvt/etmaal ten opzichte van huurappartementen. Dit resulteert in een totale toename van verkeer met 366 mvt/etmaal door de keuze als uitgangspunt koopappartementen te hanteren voor 'midden duur' en 'vrij huur/koop'. Dit betreft hiermee zoals gezegd een Worst Case benadering van de verkeersgeneratie.

Voor de functie restaurant is geen kencijfer opgegeven in CROW publicatie 381. Voor deze functie is de aanname gedaan dat per 100m^2 bruto vloeroppervlakte een verkeersgeneratie van 32 mvt/etmaal ontstaat. Dit betekent dat de parkeerplaatsen behorende bij het restaurant elke dag door twee verschillende bezoekers worden benut. Zoals toegelicht in hoofdstuk 1 is de functie restaurant gehanteerd omdat deze functie leidt tot de hoogste aanname voor de berekening van de parkeerbehoefte, in de berekening van de verkeersgeneratie is hiermee ook uitgegaan van een robuust scenario.

Op basis van het huidige programma en bovenstaande uitgangspunten is bepaald dat een totale verkeersgeneratie van 1.776 mvt/etmaal verwacht wordt op een weekdag en 2.006 mvt/etmaal op werkdagen. In paragraaf 2.2 is toegelicht hoe omgegaan wordt met de verdeling van parkeerders over de beschikbare parkeercapaciteit in de Velden A, B en C. Omdat de bewoners en bezoekers uit Veld A3 en de bezoekers van het restaurant in Veld A + 24,1% van de doelgroepen op Veld A1 en Veld A2 worden verwezen naar beschikbare parkeercapaciteit op Veld B zullen deze parkeerders ook op- en afrijden via de aansluiting die is voorzien aan de Liniestraat. Op basis van de verdeling van parkeerders over de parkeervelden bij Veld A, B en C wordt verwacht dat circa 21% (425 mvt/etmaal) van het verkeer op een werkdag af zal wikkelen via de Terheijdenseweg en 79% (1.581 mvt/etmaal) op een werkdag via de Liniestraat.

PROGRAMMA DE FAAM REEDS OPGENOMEN IN HET VIGERENDE BBMA MODEL

In het vigerende BBMA verkeersmodel is voor prognosejaar 2032 al ontwikkelprogramma opgenomen voor De Faam. In het vigerende BBMA verkeermodel zijn 150 woningen en 4.000 m^2 bedrijvigheid voorzien voor ontwikkellocatie De Faam. Dit betekent dat een deel van het programma dat is getoond in figuur 9 reeds is opgenomen in het BBMA model voor prognosejaar 2032. Ten opzichte van de gegevens in het BBMA verkeersmodel is er op basis van het huidige programma sprake van een ‘dubbeltelling van verkeersgeneratie’ voor Veld B+C van 830 mvt/etmaal per werkdag. Voor een zuivere berekening dient deze dubbeltelling van verkeersgeneratie buiten beschouwing gelaten te worden.

Veld A	aantal	type	minimale norm	verkeersgeneratie	
				weekdag	werkdag
	0	studentenwoningen	0,8	0	0,0
	0	atelier	1,3	0	0,0
	122	appartement, sociaal huur, midden/goedkoop	1,8	219,6	243,8
	0	appartement, vrije sector, huur duur	3,7	0	0,0
	15	appartement, vrije sector, koop duur	5,4	81	89,9
	0	appartement, koop, goedkoop	2,8	0	0,0
	2	appartement, koop, midden	3,7	7,4	8,2
	40	werkconcept (commerciële dienstverlening - met balie)	6,3	252,0	335,2
	0,7	Restaurant (20% werknemers)	32	22,4	22,4
			totaal	582,4	699,4
* voor functie restaurant is geen verkeersgeneratienorm beschikbaar, hier is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 32 per etmaal.			**Correctie 24,1% van doelgroep kan niet op Veld A parkeren**	442,0	530,9
			20% mobiliteitscorrectie	88,40832	106,2
			totaal na correctie	353,6	424,7

Veld B+C	aantal	type	minimale norm	verkeersgeneratie	
				weekdag	werkdag
	0	studentenwoningen	0,8	0,0	0,0
	0	atelier	1,3	0	0,0
	267	appartement, sociaal huur, midden/goedkoop	1,8	480,6	533,5
	0	appartement, vrije sector, huur duur	3,7	0,0	0,0
	122	appartement, vrije sector, koop duur	5,4	658,8	731,3
	0	appartement, koop, goedkoop	2,8	0,0	0,0
	68	appartement, koop, midden	3,7	251,6	279,3
	16	huis, koop, tussen of hoek (in C1)	5,4	86,4	95,9
	13	huis, koop, tussen of hoek (in C2)	5,4	70,2	77,9
	2,8	Restaurant (80% bezoekers)	32	89,6	89,6
	0	werkconcept (commerciële dienstverlening - met balie)	6,3	0,0	0,0
			totaal	1637,2	1807,4
* voor functie restaurant is geen verkeersgeneratienorm beschikbaar, hier is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 32 per etmaal.			**Toevoeging 24,1% van doelgroep Veld A**	1777,6	1976,0
			20% mobiliteitscorrectie	355,5	395,2
			totaal na correctie	1422,0	1580,8
			totale verkeersgeneratie Veld A, B en C	**1775,7**	**2005,5**

Figuur 9 Verkeersgeneratie op basis van programma De Faam

3.2 Verkeersintensiteiten tijdens ochtend- en avondspits

Basec is een online tool die inzicht biedt in telgegevens uit tellussen die in o.a. de gemeente Breda zijn aangelegd. In Basec zijn telgevens verzameld voor de omliggende wegen rondom De Faam. Dit is gedaan om inzicht te krijgen in hoeveel verkeer er rijdt op de omliggende wegen, wat de absolute aantallen zijn per etmaal maar ook om inzicht te krijgen in hoeveel verkeer er tijdens de spitsen op de wegen rijdt. In bijlage 1 is een overzicht toegevoegd van de tellocaties en telmomenten.

Op basis van telgegevens die zijn weergegeven in Basec is vastgesteld dat in het onderzoeksgebied het drukste uur in de ochtendspits van 08.00 tot 09.00 uur betreft en in de avondspits van 17.00 tot 18.00 uur betreft. Om inzicht te krijgen in hoe deze piekmomenten tijdens deze spitsuren zich verhouden tot de rest van de dag zijn de uur intensiteiten van de ochtendspits en avondspits vergeleken met de etmaalintensiteit.

Figuur 10 biedt inzicht in de verhouding tussen de spitsuren en de etmaalintensiteiten conform de tellingen uit Basec. De resultaten van deze berekening tonen dat in het drukste uur in de ochtendspits 7,538% van de totale hoeveelheid verkeer afwikkelt over de wegen. In de avondspits betreft dit 8,650% van de etmaalintensiteit.

	Basec tellingen		
	etmaal	Ochtendspits	Avondspits
		1 uur	1 uur
Stationslaan (oost)	6585	485	645
Stationslaan (west)	10824	829,5	1045
Belcrumweg	18082,5	1265	1477
Speelhuislaan (west)	1304	117	108
Speelhuislaan (oost)	4864	293	425
Terheijdenseweg	1399	92	148
Nieuwe Kadijk	46299	3623	3941,5
Doornboslaan	13152	964	1067
Terheijdensestraat	6627,5	558	584
	109137	8226,5	9440,5
		7,538%	**8,650%**

Figuur 10 Verhouding verkeersintensiteiten gedurende ochtend- en avondspits

3.2.1 Effect ontwikkeling De Faam tijdens de spitsen

Om inzicht te krijgen in het effect op de verkeersafwikkeling rondom ontwikkellocatie De Faam dienen met name de ochtend- en avondspits beschouwd te worden. Dit zijn namelijk de momenten waarop het verkeersnetwerk rondom het stationsgebied in Breda het sterkst belast wordt door woon- en werkverkeer. Voor het bepalen van de verkeerskundige effecten wordt daarom gebruik gemaakt van de verhoudingspercentages zoals deze gemeten zijn in de Basec tellingen. Deze verhoudingspercentages worden ook representatief geacht voor het verplaatsingsgedrag voor de ontwikkellocatie De Faam. Dit betekent dat in het drukste uur van de ochtendspits 7,538% van de berekende verkeersgeneratie in paragraaf 3.1 toegevoegd zal worden aan het netwerk, in de avondspits bedraagt dit 8,65%. Zoals toegelicht worden de cijfers die zijn weergegeven in figuur 10 gehanteerd voor het bepalen van een spitsprofiel voor de ochtend- en avondspits, deze cijfers worden niet gehanteerd voor de VRI berekeningen zoals opgenomen in hoofdstuk 5 en/of relevante geluidsonderzoeken behorende bij het bestemmingsplan.

Op basis van het totale programma betekent dit dat er in de ochtendspits 119,2 mvt/uur en in de avondspits 136,7 mvt/uur afwikkelen tussen De Faam en een eindbestemming. Wanneer de in paragraaf 3.1. toegelichte dubbeltellingen worden gemitigeerd, is er sprake van een totale verkeersgeneratie van 94,3 mvt/uur in de ochtendspits en 108,2 mvt/uur in de avondspits.

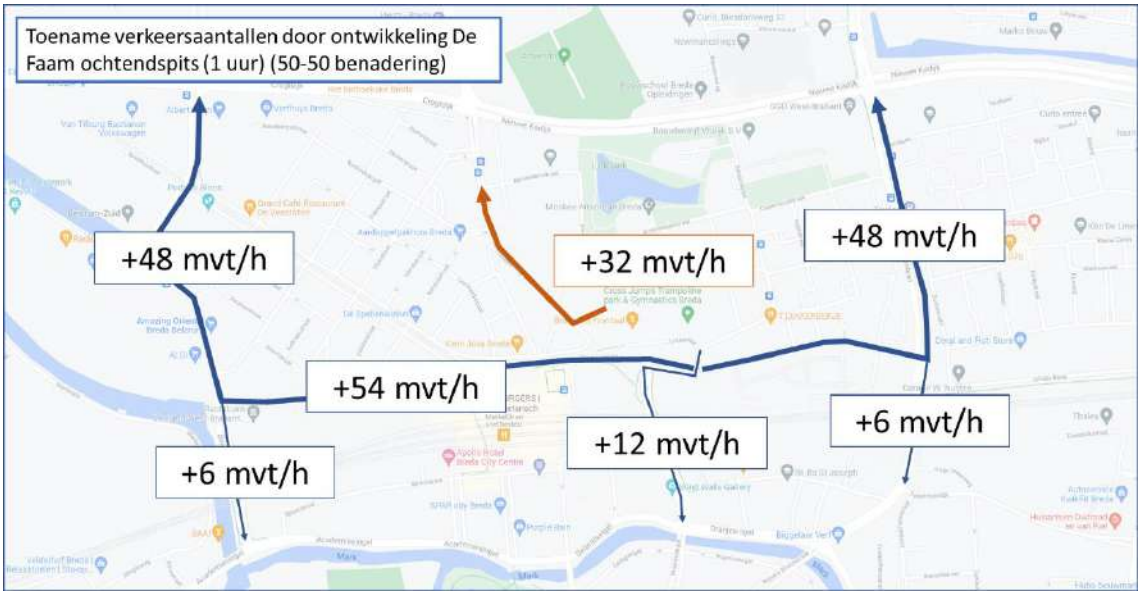
	7,54%	**8,65%**	
	Ochtendspits uur	**Avondspits uur**	
Verkeersgeneratie Veld A	32,0	36,7	mvt/uur
Verkeersgeneratie Veld B+C	119,2	136,7	mvt/uur
Verkeersgeneratie Veld A (geen dubbeltelling BBMA)	32,0	36,7	mvt/uur
Verkeersgeneratie Veld B+C (zonder dubbeltelling BBMA)	94,3	108,2	mvt/uur

Figuur 11 Effect van De Faam tijdens de ochtend- en avondspits

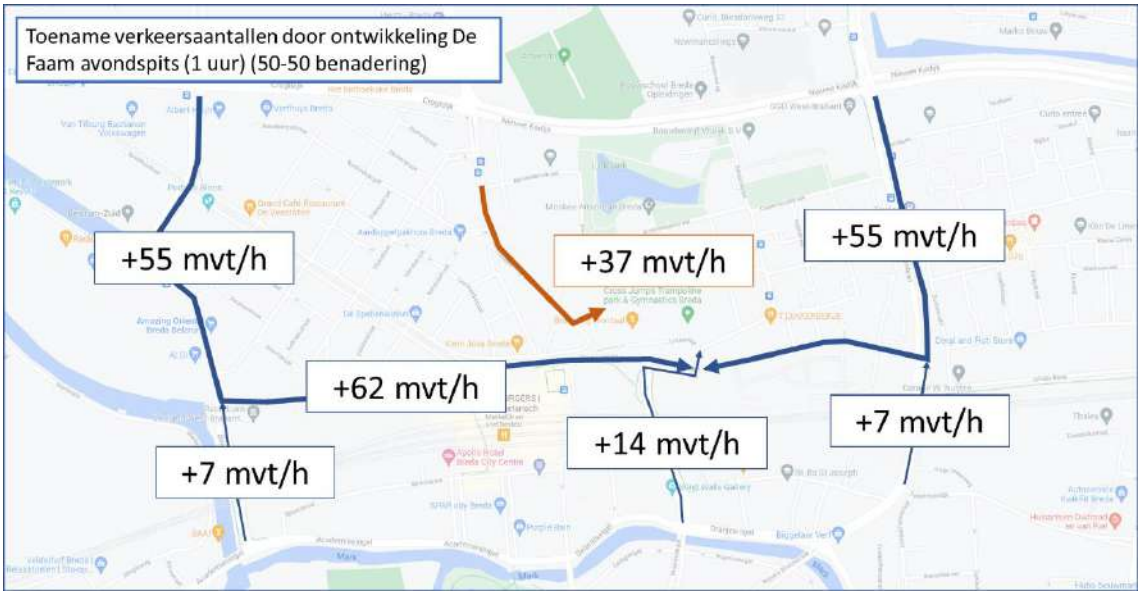
3.3 Verdeling van verkeer over omliggende wegen

Om inzicht te krijgen in hoe dit verkeer zich over het netwerk verspreid is een verdeling van verkeer over het netwerk gemaakt. Dit betreft een relatief basale verdeling van verkeer, waarbij er vanuit wordt gegaan dat het verkeer dat in de ochtendspits het terrein van De Faam verlaat voor 90% richting de Noordelijke Rondweg zal rijden en voor 10% richting het

centrum. In de avondspits is de aanname dat verkeer dat richting De Faam rijdt voor 90% van de Noordelijke Rondweg afkomstig is en voor 10% vanuit het centrum. De werkelijkheid zal enigszins anders zijn afhankelijk van aantrekkelijke alternatieven ten opzichte van het gebruik van de auto maar ook afhankelijk van reistijden en weerstanden in het netwerk die ontstaan. De bovenstaande verdeling van verkeer op de omliggende wegen is getoetst met de Verkeersplanoog van de gemeente Breda en is onderdeel van de ontwikkelvisie die is vastgesteld door het college van B&W. In de berekening die is uitgevoerd door DTV Consultants zijn daarom diverse scenario's berekend. Figuren 12 en 13 bieden inzicht in de verdeling van het toekomstige verkeer van en naar De Faam in de ochtendspits en avondspits.



Figuur 12 Inschatting verkeersstromen tijdens ochtendspits t.g.v. ontwikkeling De Faam



Figuur 13 Inschatting verkeersstromen tijdens avondspits t.g.v. ontwikkeling De Faam

4. VERKEERSKUNDIGE ZORGPUNTEN

De gemeente Breda heeft aangegeven zorgen te hebben bij de hoeveelheid verkeer dat van en naar ontwikkellocatie De Faam zal rijden in de toekomst. Met name de doorstroming en verkeersveiligheid op de Stationslaan en de met verkeerslicht geregelde kruispunten is hierbij een zorg. De volgende kruispunten zijn geïdentificeerd als potentiële doorstromingsknelpunten in de toekomst:

- Belcrumweg – Stationslaan
- Terheijdenstraat – Stationslaan
- Doornboslaan – Stationslaan

Om inzicht te krijgen in de restcapaciteit van de verkeerslichten op de bovengenoemde kruispunten is besloten om een studie uit te voeren naar de restcapaciteit van de verkeerslichten op de Stationslaan. Om inzicht te bieden in de restcapaciteit van de verkeerslichten op de Stationslaan is adviesbureau DTV Consultants gevraagd diverse scenario's door te rekenen, hierover meer in hoofdstuk 5.

Het verkeersnetwerk dient ook in de toekomst te blijven functioneren. In overleg met de gemeente Breda is besloten om voor deze studie het zichtjaar 2032 te hanteren. Dit betekent dat in deze studie is beoordeeld of de genoemde potentiële doorstromingsknelpunten in het prognosejaar 2032 blijven functioneren.

4.1 Verkeersprognose 2032 (exclusief effect De Faam)

4.1.1 Gebruik verkeersaantallen BBMA verkeersmodel

In het stationsgebied van Breda worden veel ontwikkelingen ontplooid, ook groeit het autogebruik in algemene zin jaarlijks. Om inzicht te krijgen in de verkeersaantallen en verkeersstromen in de toekomstige situatie wordt gebruik gemaakt van regionale verkeersmodellen. In de gemeente Breda wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde BrabantBrede Model-Aanpak (vanaf nu BBMA model). De gemeente Breda heeft aangegeven het vigerende BBMA model dat is gehanteerd voor de studie Noord Rondweg representatief te achten voor deze studie. In het BBMA model zijn de verkeersaantallen voor het basisjaar 2018 en het prognosejaar 2030 opgegeven.

4.1.2 Verificatie van verkeersaantallen basisjaar 2018 o.b.v. telgegevens verkeerslichten 2019

Het BBMA model biedt een basisjaar 2018 en een prognosejaar 2030. Het startpunt van de verkeersaantallen die worden weergegeven in het prognosejaar 2030 is de basis die is gelegd in het basisjaar 2018. Voor een zorgvuldig verkeerskundige analyse is zijn de verkeersaantallen voor het basisjaar 2018 herzien. Verkeerstelling die recenter zijn uitgevoerd bieden namelijk een nauwkeuriger beeld van de daadwerkelijke situatie. Voor de studie naar de restcapaciteit van de verkeerslichten op de Stationslaan zijn tellingen uit november 2019 aangeleverd door de gemeente Breda. Deze tellingen functioneren als startpunt voor de verkeersaantallen. Recentere tellingen uit het jaar 2020, 2021 worden niet representatief geacht door het effect dat Corona in deze periode had op de hoeveelheid verkeer op de weg. De Stationslaan is tussen februari 2022 en medio 2023 (deels) afgesloten geweest. De aangeleverde tellingen uit 2019 bieden hiermee de meest betrouwbare inzichten. De aangeleverde verkeerstellingen uit november 2019 zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

4.1.3 Bepalen verkeersaantallen prognosejaar 2032

Het BBMA model biedt inzicht in de verkeersaantallen voor het prognosejaar 2030. Deze studie focust echter op het zichtjaar 2032. Om tot de verkeersaantallen in 2032 te komen zijn daarom de verkeersaantallen van prognosejaar 2030 opgehoogd met 1,5% per jaar, hiermee is de verdere groei van de stad opgenomen in de verkeersaantallen.

4.1.4 Bepalen relatief effect per rijrichting

Omdat voor de verkeerskundige analyse is besloten om de tellingen uit november 2019 te hanteren als basis dient het relatieve effect dat in het BBMA ontstaat ten gevolge van autonome groei en ontwikkeling van functies in de omgeving moet worden gespiegeld. Dit betekent dat het relatieve effect tussen basisjaar 2018 en prognosejaar 2032 uitgedrukt moet worden in een omrekenfactor welke op de tellingen uit november 2019 gezet kan worden. Deze omrekenfactor is voor elke rijrichting bepaald op basis van de weergegeven verkeersintensiteiten in het BBMA model. De berekening van de omrekenfactor is weergegeven in figuur 14.

		BBMA 2018	BBMA 2030	Verschil relatief 2018 -> 2030	ophoging 1,5% per jaar t.b.v 2032	Verschil relatief 2018 -> 2032
		etmaal	etmaal	etmaal	etmaal	etmaal
VRI Belcrumweg - Stationslaan	Belcrumweg noord richting noord	7973	8999	13%	9271	16%
	Belcrumweg noord richting zuid	9486	9790	3%	10086	6%
	Belcrumweg zuid richting noord	8439	8393	-1%	8647	2%
	Belcrumweg zuid richting zuid	9327	9445	1%	9730	4%
	Stationslaan west (thv Belcrumweg) richting west	5332	6709	26%	6912	30%
	Stationslaan west (thv Belcrumweg) richting oost	5957	6448	8%	6643	12%
VRI Terheijdenstraat - Stationslaan	Stationslaan west (thv Terheijdensestraat) richting west	5345	6460	21%	6655	25%
	Stationslaan west (thv Terheijdensestraat) richting oost	5957	6164	3%	6350	7%
	Stationslaan oost (thv Terheijdensestraat) richting west	4104	5137	25%	5292	29%
	Stationslaan oost (thv Terheijdensestraat) richting oost	3407	3561	5%	3669	8%
	Terheijdenstraat richting noord	2472	2592	5%	2670	8%
	Terheijdenstraat richting zuid	3782	3871	2%	3988	5%
VRI Doornboslaan - Stationslaan	Stationslaan west (thv Doornboslaan) richting west	3272	4245	30%	4373	34%
	Stationslaan west (thv Doornboslaan) richting oost	3407	3561	5%	3669	8%
	Doornboslaan noord richting noord	6472	6745	4%	6949	7%
	Doornboslaan noord richting zuid	5630	6238	11%	6427	14%
	Doornboslaan zuid richting noord	3592	4248	18%	4376	22%
	Doornboslaan zuid richting zuid	3152	3285	4%	3384	7%
	Liniestraat richting Stationslaan	1295	1852	43%	1908	47%
	Liniestraat richting De Faam	463	960	107%	989	114%

Figuur 14 Bepaling omrekenfactor tellingen 2019 -> prognosejaar 2032

Om de verkeersaantallen voor prognosejaar 2032 te bepalen zijn de aangeleverde verkeersaantallen (zoals weergegeven in bijlage 2) opgehoogd met de omrekenfactoren zoals weergegeven in figuur 14 (kolom verschil relatief 2018 -> 2032).

Vervolgens zijn hier de verkeersaantallen die verwacht worden bij de ontwikkeling van De Faam zoals weergegeven in figuur 12 en 13 toegevoegd om tot de verkeersaantallen voor prognosejaar 2032 (inclusief ontwikkeling van De Faam te komen).

5. STUDIE VERKEERSLICHTEN UITGEVOERD DOOR DTV

In hoofdstuk 3 is toelichting gegeven op de verkeersgeneratie behorende bij de ontwikkeling van De Faam, in hoofdstuk 4 is toelichting gegeven op het gebruik van het BBMA model om tot betrouwbare verkeerscijfers te komen voor prognosejaar 2032. Gecombineerd bieden de verkeersgeneratie van ontwikkellocatie De Faam en de verkeersgegevens uit het BBMA de cijfermatige basis voor het onderzoek naar de verkeerslichten op de Stationslaan.

Om inzicht te bieden in welk effect de toename van verkeer van en naar ontwikkelgebied De Faam heeft op de capaciteit van de verkeerslichten op de Stationslaan zijn door adviesbureau DTV voor verschillende scenario's VRI berekeningen uitgevoerd in softwarepakket COCON. Voor de technische uitwerking verwijs ik u naar de memo ' Kruispuntberekeningen Stationslaan Breda welke is toegevoegd in bijlage 3.

5.1 Uitgewerkte scenario's

DTV Consultants heeft diverse scenario's uitgewerkt om op deze manier een zo volledig en robuust mogelijk beeld te bieden bij de capaciteit van de verkeerslichten op de genoemde kruispunten.

De volgende scenario's zijn berekend:

1. Referentiesituatie 2032 (zonder De Faam)
2. Prognosejaar 2032 (met De Faam) waarbij verkeer zich 50%-50% verdeelt over de Belcrumweg en Doornboslaan
3. Prognosejaar 2032 (met De Faam) waarbij 60% van het verkeer richting Belcrumweg rijdt en 40% richting Doornboslaan
4. Prognosejaar 2032 (met De Faam) waarbij 60% van het verkeer richting Doornboslaan rijdt en 40 % richting Belcrumweg
5. Prognosejaar 2032 (met De Faam) waarbij 100% van het verkeer richting Doornboslaan rijdt en er een verbod tot rechtsafslaan op de Liniestraat richting Terheijdenstraat van toepassing zou zijn.

Ten tijde van de berekening van de verkeerslichten door DTV Consultants zijn voor De Faam op basis van de op dat moment actuele inzichten een verkeersproductie van 131 mvt/uur in de ochtendspits en 151 mvt/uur in de avondspits aangehouden op de Stationslaan. De aangehouden verkeersproductie in het onderzoek van DTV Consultants is hoger dan de (na aftrek van dubbeltelling in BBMA model) berekende waarden van 94 mvt/uur in de ochtendspits en 108 mvt/uur in de avondspits (zoals weergegeven in figuren 11). Dit betekent dat de resultaten die worden gepresenteerd in de rapportage van DTV Consultants een overschatting van het effect van de Faam weergeven.

Omdat verkeersaantallen in de praktijk zich anders kunnen ontwikkelen dan wordt verwacht op basis van de berekeningen in het BBMA model zijn, is aanvullend een robuustheidstoets uitgevoerd door DTV waarbij bovenstaande verkeersaantallen in de scenario's zijn verhoogd met 5% en 10%.

De Gemeente Breda heeft in hun Mobiliteitsvisie toegelicht dat zij de wens hebben voetgangers en fietsers zoveel mogelijk groentijd te bieden bij verkeerslichten. Daarom is door DTV Consultants doorgerekend wat het effect van een dubbele groenrealisatie voor fietsers op de te onderzoeken kruispunten is.

5.2 Resultaten analyse DTV Consultants

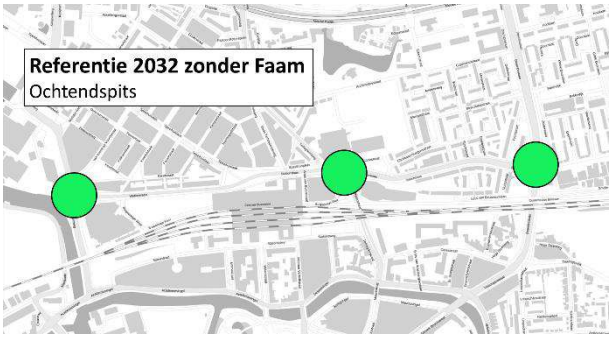
In de rapportage zijn een referentiesituatie 2032 (zonder ontwikkeling van de Faam) en diverse scenario's voor de situatie 2032 uitgewerkt (met ontwikkeling van de Faam) voor de volgende kruispunten:

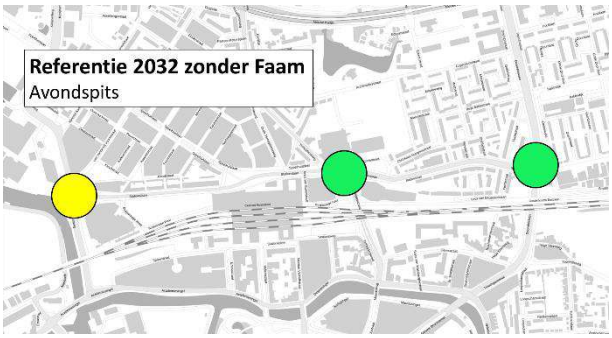
- Belcrumweg – Stationslaan
- Terheijdenstraat – Stationslaan

- Doornboslaan – Stationslaan

5.2.1 Conclusie VRI berekeningen referentiesituatie 2032 zonder ontwikkeling van De Faam

In de memo 'Kruispuntberekeningen Stationslaan Breda' d.d. 6 april 2023 heeft DTV Consultants geconcludeerd dat voor kruispunt Belcrumweg ‑ Stationslaan op basis van het verkeersaanbod in 2032 (zonder ontwikkeling van De Faam) de restcapaciteit op het verkeerslicht in de avondspits een aandachtspunt is. DTV heeft berekend dat het verkeer ten opzicht van het niveau van 2032 (zonder De Faam) het verkeer nog 15% kan groeien voordat het niet meer mogelijk is een verkeerslichtregeling te maken met een cyclustijd van 90 seconden. Op basis van dit verkeersaanbod is het in de avondspits in 10% van de gevallen mogelijk dat de opstelcapaciteit van de opstelstrook Stationslaan richting Centrum (85 meter) overschreden wordt. Op de locaties Terheijdensestraat ‑ Stationslaan en Doornboslaan-Stationslaan ontstaan er geen problemen in de afwikkeling. Omdat kruispunt Belcrumweg – Stationslaan over een beperkte restcapaciteit beschikt in de avondspits in het jaar 2032 is deze in onderstaande afbeelding met een gele kleur gemarkeerd.



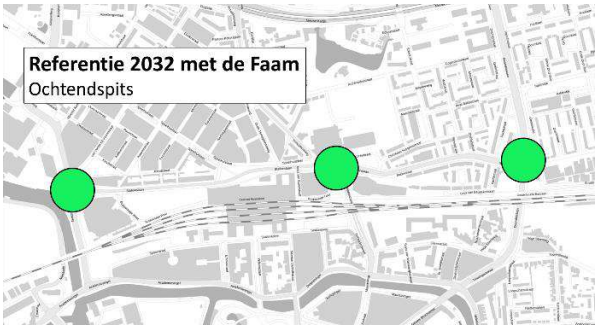


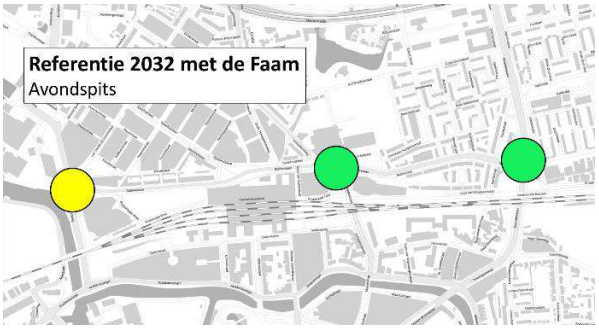
5.2.2 Conclusie VRI berekeningen situatie 2032 met Faam

DTV consultants heeft berekeningen uitgevoerd voor de verkeerslichten op basis van de referentiesituatie 2032 waar het verkeer van en naar De Faam toegevoegd wordt. Hierbij zijn verschillende scenario's aangehouden. Er is gerekend met de volgende varianten:

- een variant waarbij 50% van het verkeer van en naar de Faam afwikkelt via kruispunt Belcrumweg-Stationslaan en 50% via de Doornboslaan-Stationslaan.
- een variant waarbij 60% van het verkeer van en naar de Faam afwikkelt via kruispunt Belcrumweg-Stationslaan en 40% via de Doornboslaan-Stationslaan.
- een variant waarbij 40% van het verkeer van en naar de Faam afwikkelt via kruispunt Belcrumweg-Stationslaan en 60% via de Doornboslaan-Stationslaan.
- een variant waarbij 100% van het verkeer van en naar de Faam afwikkelt via de Doornboslaan-Stationslaan.

Op basis van alle bovengenoemde scenario's is door DTV Consultants geconcludeerd dat het verkeer van en naar de Faam in 2032 vrijwel geen impact heeft op de capaciteit van de verkeerslichten op de Stationslaan. Dit komt doordat de verkeersstroom van en naar De Faam niet in de zogenaamde maatgevende conflictgroep van de verkeerslichten zit.

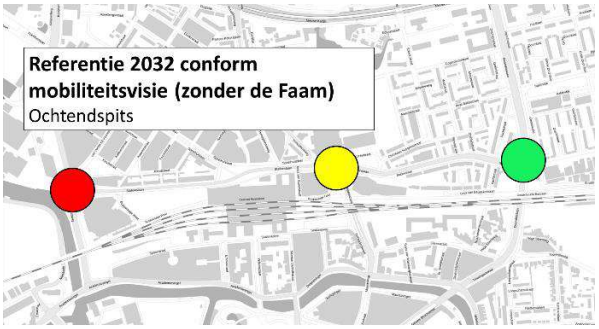


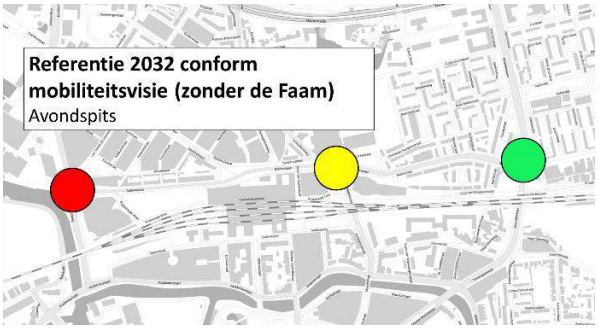


5.2.3 Conclusie VRI berekeningen referentiesituatie 2032 conform de mobiliteitsvisie (zonder De Faam)

Gemeente Breda is voornemens meer prioriteit te geven aan de fietsers in de stationsomgeving. Het instellen van een zogeheten ‘dubbele groenrealisatie’ voor de fiets is een beleidsmatige wens die voortkomt uit het feit dat rondom het station de fiets maximaal gestimuleerd en gefaciliteerd moet worden als voor- natransport. Door deze ‘dubbele realisatie’ ontstaat minder ruimte voor het autoverkeer op verkeerslicht geregelde kruispunten. Door DTV consultants is geconcludeerd dat bij het toepassen van een ‘dubbele groenrealisatie’ zonder de ontwikkeling van De Faam op kruispunt Belcrumweg-Stationslaan geen verkeerslichtenregeling opgesteld kan worden die voldoet aan de geldende beleidsregels voor een verkeerslichtenregeling.

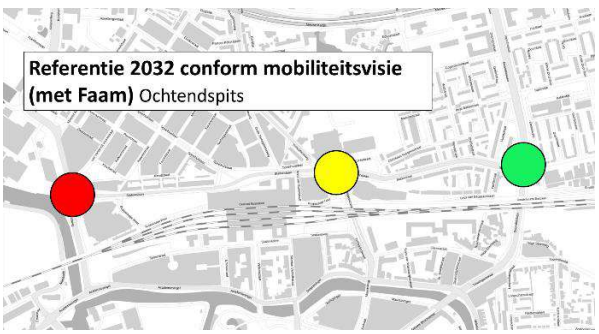
In de praktijk zal dit zich uiten in lange wachtrijen, wachttijden en een verslechtende oversteekbaarheid. Voor kruispunt Terheijdenstraat – Stationslaan en kruispunt Doornboslaan - Stationslaan geldt dat de ‘dubbele groenrealisatie’ zorgt voor een vermindering van de restcapaciteit van het verkeerslicht en een cyclustijd die 20 seconde hoger wordt. De verkeerslichten kunnen nog net voldoen aan de geldende beleidsregels voor verkeerslichtenregelingen, maar de restcapaciteit op basis van de huidige beleidsuitgangspunten voor de verkeerslichtenregeling wordt bijna bereikt.

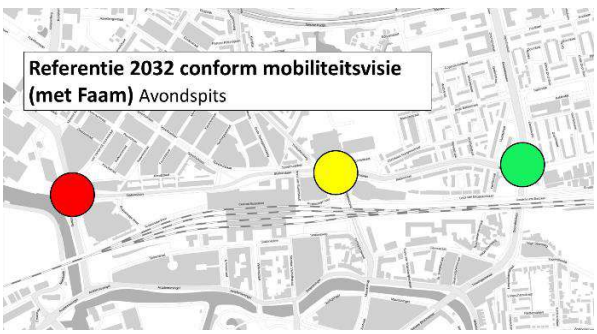




5.2.4 Conclusie VRI berekeningen referentiesituatie 2032 conform de mobiliteitsvisie (met De Faam)

DTV heeft berekend dat de verkeersstroom die van en naar De Faam rijdt op de kruispunten op de Stationslaan vrijwel geen impact heeft op de verkeerslichtenregelingen. Deze conclusie is hetzelfde wanneer conform de mobiliteitsvisie een ‘dubbele groenrealisatie’ toegepast wordt voor de fietser. Op kruispunt Belcrumweg – Stationslaan kan met toepassing van een ’dubbele groenrealisatie’voor fietsers al geen passende verkeerslichtenregeling worden opgesteld. Deze situatie verandert niet als verkeer van en naar de Faam rijdt. Op kruispunt Terheijdenstraat – Stationslaan heeft het toevoegen van verkeer van De Faam geen effect op de capaciteit en cyclustijd van het verkeerslicht in de ochtendspits. In de avondspits neemt de cyclustijd van het verkeerslicht toe van 73 seconden naar 79 seconden in het scenario waarop 60% van het verkeer richting de Belcrumweg rijdt. DTV Consultants geeft aan dat dit geringe verschil niet merkbaar zal zijn in de praktijk. Op kruispunt Doornboslaan – Stationslaan heeft het toevoegen van verkeer van De Faam een klein effect op de cyclustijden van het verkeerslicht. In de ochtendspits neemt de cyclustijd van het verkeerslicht toe van 80 seconden naar 86 seconden o.b.v. het scenario waarin 60% van het verkeer richting de Doornboslaan rijdt. In de avondspits neemt de cyclustijd van het verkeerslicht toe van 87 seconden naar 89 seconden. DTV Consultants geeft aan dat dit geringe verschil niet belemmerend werkt voor een eventuele beleidsmatige keuze tot toepassen van ‘dubbele groenrealisatie’ voor fietsers.





6. CONCLUSIE MOBILITEITSPLAN

6.1 Parkeren

De parkeerbehoefte van het voorgenomen programma op ontwikkellocatie De Faam kan binnen de grenzen van het ontwikkelgebied worden opgevangen. Er wordt geen aanspraak gedaan op de parkeercapaciteit van omliggende woonstraten.

Op basis van het voorgenomen programma ontstaat na toepassing van de mobiliteitscorrectie en rekening houdend met dubbelgebruik van de parkeercapaciteit een parkeerbehoefte van 389 parkeerplaatsen. In Veld A worden 64 parkeerplaatsen voorzien, de resterende parkeervraag zal in Veld B en C worden voorzien. Met name Veld B biedt hierbij mogelijkheden tot uitbreiding van parkeercapaciteit, indien een wijziging in het programma hier aanleiding toe zou bieden. De bewoners en bezoekers van Veld A3 en de bezoekers van de horecafunctie + 24,1% van de doelgroepen in Veld A1 en Veld A2 worden verwezen naar parkeercapaciteit in Veld B.

In deze berekening van de parkeervraag voor Veld A1 en A2 is een Worst Case benadering gehanteerd, waarbij voor de invulling van de 122 appartementen <70m^2 in bouwveld A2 is uitgegaan van de maximale parkeernorm voor dit type woning. Een keuze om deze woningen (deels) als studentenwoning of atelierwoning aan te bieden verlaagd de parkeervraag van deze woningen aanzienlijk. Daarbij zijn er mogelijkheden om specifieke doelgroepen van Veld A1 en A2 te verwijzen naar parkeercapaciteit op Veld B. De exacte invulling van de 122 appartementen en het specifieke voorstel voor de verwijzing van specifieke doelgroepen van Veld A1 en A2 vraagt uitwerking, dit volgt bij de aanvraag van de Omgevingsvergunning.

6.2 Verkeersgeneratie

Op basis van CROW publicatie 381 is de verkeersgeneratie voor ontwikkellocatie De Faam berekend. Het voorgenomen programma resulteert in een verkeersgeneratie op een weekdag van 1.776 mvt/etmaal en op een werkdag van in totaal 2.006 mvt/etmaal. Op basis van de verdeling van parkeercapaciteit over de parkeervelden wordt verwacht dat circa 21% (425 mvt/etmaal) van het verkeer af zal wikkelen via de Terheijdenseweg en 79% (1.581mvt/etmaal) via de Liniestraat.

Op basis van telgegevens uit de tool Basec en het BBMA verkeersmodel is een berekening gemaakt van de toekomstige verkeersaantallen op de omliggende wegen. Wanneer rekening wordt gehouden met het feit dat een deel van de ontwikkeling van ontwikkellocatie De Faam al in het huidige BBMA verkeersmodel is opgenomen resulteert het voorgenomen programma in een toename van 126 mvt/uur in de ochtendspits en 145 mvt/uur in de avondspits. Op basis van de verdeling van 21% via de Terheijdensesweg en 79% via de Liniestraat betekent dit in de ochtendspits 32 mvt/uur extra op de Terheijdenseweg en 94 mvt/uur op de Stationslaan. In de avondspits resulteert dit in 37 mvt/uur extra op de Terheijdenseweg en 108 mvt/uur op de Stationslaan.

6.3 Effect op verkeerslichten Stationslaan

DTV Consultants heeft een analyse uitgevoerd waarin onder andere de restcapaciteit van de verkeerslichten op de Stationslaan is getoetst. Deze analyse is uitgevoerd op basis van een overschatting van het verkeersgeneratie effect van ontwikkellocatie De Faam. Enerzijds zijn in de studie van DTV Consultants hogere waarden aangehouden, namelijk voor de ochtendspits 131 mvt/uur en voor de avondspits 151 mvt/uur. Daarbij is in paragraaf 3.1. van dit Mobiliteitsplan aangegeven dat voor dit moment in de berekening het uitgangspunt is aangenomen dat de categorieën ‘midden huur/koop’ en ‘vrij huur/koop’ volledig worden gevuld met koopwoningen. Dit uitgangspunt zorgt voor een totale toename van verkeer met 366 mvt/etmaal ten opzichte van een vulling met huurwoningen. Op basis van een totale verkeersgeneratie van 2.006 mvt/etmaal betekent dit dat dit uitgangspunt zorgt voor robuustheid in dit Mobiliteitsplan. In de praktijk zal een mix van huur- en koopwoningen worden toegepast, dit resulteert ook in een lagere verkeersgeneratie voor dit type woningen.

De meeste zuivere vergelijking voor het verkeerskundig effect van de ontwikkeling van De Faam is een vergelijking tussen de ‘Referentie 2032 zonder de Faam’ en ‘Referentie 2032 met De Faam’.

Er zijn diverse scenario’s doorgerekend voor bovengenoemde varianten waarbij in kader van robuustheid meer of minder verkeer richting de Belcrumweg of Doornboslaan werd gestuurd. Op basis van de berekeningen van DTV Consultants is geconcludeerd dat de verkeersstroom die in de ochtendspits het Faam terrein verlaat en in de avondspits naar de ontwikkellocatie toe rijdt, niet in de maatgevende conflictgroep van de onderzochte verkeerslichten afwikkelt. Dat de verkeersstroom van en naar De Faam niet in de maatgevende conflictgroep afwikkelt betekent dat ondanks de toename van verkeer op de kruispunten dit verkeer relatief vrij af kan wikkelen zonder hierbij een grote impact te hebben restcapaciteit van het verkeerslicht.

DTV Consultants heeft aangegeven er een aantal zorgpunten te benoemen zijn. Onder andere de restcapaciteit van kruispunt Belcrumweg – Stationslaan in de ‘referentie 2032 zonder de Faam’ maar vooral ook de impact van een toekomstige beleidskeuze om dubbele groenrealisaties toe te passen voor de overstekende fietsers op de onderzochte kruispunten heeft DTV Consultants benoemd als zorgpunten. Deze zorgpunten zijn echter bestaand en komen niet voort uit het verkeerskundige effect van ontwikkellocatie De Faam.

BIJLAGE 1 VERKEERSINTENSITEITEN BASEC

- Telpunt 4288 = telperiode 01-01-2019 tm 08-07-2019
- Telpunt 4288 = telperiode 27-11-2019 tm 12-12-2019
- Telpunt 854 = telperiode 01-01-2019 tm 08-07-2019
- Telpunt 854 = telperiode 27-11-2019 tm 12-12-2019
- Telpunt 520 = telperiode 01-01-2019 tm 08-07-2019
- Telpunt 520 = telperiode 27-11-2019 tm 12-12-2019
- Telpunt 6704-04 = 05-11-2012 tm 04-12-2012
- Telpunt 6704-03 = 08-10-2015 tm 10-12-2015
- Telpunt 7032-06 = 30-10-2018 tm 12-11-2018
- Telpunt 5224 - 02GSM = telperiode 01-01-2019 tm 20-06-2019
- Telpunt 5224 - 02GSM = telperiode 01-08-2019 tm 31-12-2019
- Telpunt 1528 = telperiode 01-01-2019 tm 08-07-2019
- Telpunt 1528 = telperiode 27-11-2019 tm 12-12-2019
- Telpunt 7040 = telperiode 01-01-2019 tm 08-07-2019
- Telpunt 7040 = telperiode 27-11-2019 tm 12-12-2019

BIJLAGE 2 VERKEERSINTENSITEITEN NOVEMBER 2019

Gemiddelde verkeersintensiteit K046: Belcrumweg – Stationslaan november 2019

Van	Tot	% Beschikbaar	1	3	4	5	11	12	102	105	108	Geselecteerde richtingen
06:00	06:15	100	13,4	5,8	16,6	26,6	10,4	13,2	18,2	1,2	28,8	134,2
06:15	06:30	100	9,4	5,6	22,6	31,8	16,8	15,6	14	3,6	36,6	156
06:30	06:45	100	20,8	10,8	26,2	40,2	30	25,6	27,4	7	52,4	240,4
06:45	07:00	100	15,6	14,2	24,6	50,6	53,8	28,8	26,4	6	51,6	271,6
06:00-07:00		100	59,2	36,4	90	149,2	111	83,2	86	17,8	169,4	802,2
07:00	07:15	100	30	24,6	33,4	55	42,8	51	54	7,2	84,4	382,4
07:15	07:30	100	29,4	22	41,2	60,8	44,4	50,2	52,4	4,4	90,8	395,6
07:30	07:45	100	35,8	36,2	60	76,2	60,6	58	75	6,8	119,8	528,4
07:45	08:00	100	40,4	44,4	66,4	91	70,8	49,4	87,6	6,2	113,2	569,4
07:00-08:00		100	135,6	127,2	201	283	218,6	208,6	269	24,6	408,2	1875,8
08:00	08:15	100	37,4	38	81,8	90	87,8	77,4	76,2	7,8	159	655,4
08:15	08:30	100	42,8	36	88,8	101,2	105,8	79,6	78,2	7,6	169	709
08:30	08:45	100	46,6	42,8	70,8	91,2	110	65,6	86,2	10,2	134,6	658
08:45	09:00	100	40,4	54	71,2	107,2	118,2	71,6	90,2	12,6	142	707,4
08:00-09:00		100	167,2	170,8	312,6	389,6	421,8	294,2	330,8	38,2	604,6	2729,8
09:00	09:15	100	43,2	40,8	54,2	85	98,6	62	79,8	12	113	588,6
09:15	09:30	100	38,2	35,2	44,2	77,8	95,4	42,6	66,8	13,6	85	498,8
09:30	09:45	100	34,4	34	39,6	73,6	83,4	37	60,4	12,2	74,6	449,2
09:45	10:00	100	31,6	39,4	36	80,6	92,4	33,4	62,4	15	67	457,8
09:00-10:00		100	147,4	149,4	174	317	369,8	175	269,4	52,8	339,6	1994,4
15:00	15:15	100	46,8	42,6	62,2	116,8	114,2	44,4	80,4	13,6	103,8	624,8
15:15	15:30	100	57,4	51	64,6	126,2	112	42,8	101,8	11	106,8	673,6
15:30	15:45	100	52,6	49,2	58	128,2	119,2	46,4	94,6	12,4	102,8	663,4
15:45	16:00	100	50	52	66,6	127	114,2	57,4	94	13	121,6	695,8
15:00-16:00		100	206,8	194,8	251,4	498,2	459,6	191	370,8	50	435	2657,6
16:00	16:15	100	55,4	58,2	67,8	122,8	105	48,4	104,6	14	114,6	690,8
16:15	16:30	100	64,6	62,8	63,6	123,6	119	54,6	116,4	19,6	117,6	741,8
16:30	16:45	100	55,8	64	81	121	119,2	55,6	109	26,4	136,6	768,6
16:45	17:00	100	69,8	81,2	75	111,6	124,6	52,8	135,2	24,8	124,6	799,6
16:00-17:00		100	245,6	266,2	287,4	479	467,8	211,4	465,2	84,8	493,4	3000,8
17:00	17:15	100	66,8	69,8	78,2	113,8	136,2	58,4	119,6	33,2	134,8	810,8
17:15	17:30	100	79,6	87,6	77,2	109,8	124	68,4	151	22,4	142,6	862,6
17:30	17:45	100	72,4	78,2	78,2	108	130,8	72,2	137	21,6	151	849,4
17:45	18:00	100	64	78	66,4	103,2	122,2	55,6	128	15,2	121,8	754,4
17:00-18:00		100	282,8	313,6	300	434,8	513,2	254,6	535,6	92,4	550,2	3277,2
18:00	18:15	100	43,6	55,4	65	91,6	122	59	94,2	12,8	122,2	665,8
18:15	18:30	100	59	60,4	57,8	88,8	113,6	55,6	110,8	8,6	112,8	667,4
18:30	18:45	100	51,2	52,4	52,2	82,8	106,8	56,8	97,2	10,2	103,8	613,4
18:45	19:00	100	46,2	53,6	41,8	83,8	113,6	50,6	94,2	10,6	92,4	586,8
18:00-19:00		100	200	221,8	216,8	347	456	222	396,4	42,2	431,2	2533,4

Gemiddelde verkeersintensiteit K048: Terheijdenseweg – Stationslaan november 2019

Van	Tot	% Beschikbaar	2	3	4	6	8	52	62	67	68	Geselecteerde richtingen
06:00	06:15	100	9,4	1,2	2,8	8,8	14,6	0	18,4	4,4	11,6	71,2
06:15	06:30	100	13,8	2,8	2,4	6	21,8	2	18,6	6	17	90,4
06:30	06:45	100	23,2	4,6	4,2	15,2	32,4	2	35,6	9,2	24,6	151
06:45	07:00	100	27,4	5,6	6,4	13	30,4	3,4	37,4	11	22	156,6
06:00-07:00		100	73,8	14,2	15,8	43	99,2	7,4	110	30,6	75,2	469,2
07:00	07:15	100	50,4	7,2	7,4	21	50	2,8	72,4	20	33,4	264,6
07:15	07:30	100	38,6	6,4	7,2	24,2	60,4	2,8	61,4	21,4	40,2	262,6
07:30	07:45	100	50	9,2	8,8	35,2	73,8	4,4	86	26,8	49,8	344
07:45	08:00	100	58,8	10,4	11,2	32,4	87,2	4	90,4	39,4	49,4	383,2
07:00-08:00		100	197,8	33,2	34,6	112,8	271,4	14	310,2	107,6	172,8	1254,4
08:00	08:15	100	62,4	18,4	10	31,2	111,4	4,6	94,4	54,8	58,8	446
08:15	08:30	100	61,8	22,2	17,8	36,2	140	5,6	96,2	76	70,2	526
08:30	08:45	100	68,4	24,4	19	36,2	108	4,6	104	58,4	54,8	477,8
08:45	09:00	100	63,4	15,8	14,4	33,6	109	5,2	95	55,4	57,6	449,4
08:00-09:00		100	256	80,8	61,2	137,2	468,4	20	389,6	244,6	241,4	1899,2
09:00	09:15	100	56,2	15,8	10,6	28,2	82	3	87	38,8	46	367,6
09:15	09:30	100	47,6	9,6	10,8	25,4	66,2	4,8	70,4	29,4	40	304,2
09:30	09:45	100	40,2	9,2	9,6	19	62	3,2	60	26,4	37,8	267,4
09:45	10:00	100	40,8	10,8	11,6	25,2	56	2	65,6	22,2	33	267,2
09:00-10:00		100	184,8	45,4	42,6	97,8	266,2	13	283	116,8	156,8	1206,4
15:00	15:15	100	54,6	13,4	18,4	27,6	98,2	4,2	83,8	33,2	66,6	400
15:15	15:30	100	54,8	13,8	22	31,6	104,6	4,6	87	33,6	72,2	424,2
15:30	15:45	100	61,4	12,8	17,2	26,2	95,6	3,6	88,8	31,4	68,8	405,8
15:45	16:00	100	63,2	12,8	19,4	29,4	122,8	3,4	91	46,6	76,6	465,2
15:00-16:00		100	234	52,8	77	114,8	421,2	15,8	350,6	144,8	284,2	1695,2
16:00	16:15	100	65,4	19	20	36	107,8	4,8	102,8	36,2	74,4	466,4
16:15	16:30	100	69,6	16,2	19,4	27,8	117	4,8	96,2	38	80,4	469,4
16:30	16:45	100	70,8	15,2	18,8	38,2	132,4	3,2	110,4	39	93	521
16:45	17:00	100	76,4	13,6	18,4	43,4	147,2	3,6	120	53	97,4	573
16:00-17:00		100	282,2	64	76,6	145,4	504,4	16,4	429,4	166,2	345,2	2029,8
17:00	17:15	100	82	13,4	21,6	40,2	123	3,8	120,8	40,4	82,2	527,4
17:15	17:30	100	75,2	18,4	26	48,8	157,8	3,8	125,4	64	99,8	619,2
17:30	17:45	100	85,6	16	21,8	43,2	138,4	2,2	128,6	50,2	93,8	579,8
17:45	18:00	100	69,8	14,6	23,8	36,6	151	3,4	106	60,4	95,6	561,2
17:00-18:00		100	312,6	62,4	93,2	168,8	570,2	13,2	480,8	215	371,4	2287,6
18:00	18:15	100	65,6	18	14,2	30,8	109,8	3,8	96,8	38,4	70,2	447,6
18:15	18:30	100	62,8	16,2	17,2	29,2	125	4	89,8	51,8	80	476
18:30	18:45	100	66,6	16,4	15	26,6	89,4	2,6	94,2	37,2	54,2	402,2
18:45	19:00	100	49,8	12,4	13,2	24,8	101,2	1,8	74,4	38,2	63,8	379,6
18:00-19:00		100	244,8	63	59,6	111,4	425,4	12,2	355,2	165,6	268,2	1705,4

Gemiddelde verkeersintensiteit K04: Doornboslaan – Stationslaan november 2019

Van	Tot	% Beschikbaar	5	6	7	9	10	11	Geselecteerde richtingen
06:00	06:15	100	6,4	2	0,6	11,4	8,2	5,8	34,4
06:15	06:30	100	7,4	1,6	1,8	12,2	15,4	8,4	46,8
06:30	06:45	100	9,6	3	1,6	22,4	30,6	14,6	81,8
06:45	07:00	100	10,2	4,8	0,8	24,8	31,2	28,6	100,4
06:00-07:00		100	33,6	11,4	4,8	70,8	85,4	57,4	263,4
07:00	07:15	100	14,4	8,2	3,4	37,2	42,4	33	138,6
07:15	07:30	100	19,2	9,2	3,8	36,2	38,8	31,6	138,8
07:30	07:45	100	27,6	10	6	41,8	39,2	42,8	167,4
07:45	08:00	100	25	11,6	6,4	50,4	54,6	71	219
07:00-08:00		100	86,2	39	19,6	165,6	175	178,4	663,8
08:00	08:15	100	35,8	12	8	50	55	76,4	237,2
08:15	08:30	100	42	16,2	8,2	57,8	51,8	104,6	280,6
08:30	08:45	100	46	15,6	4,4	64,2	58,8	88,6	277,6
08:45	09:00	100	36,2	18,6	7	44	57,4	93,6	256,8
08:00-09:00		100	160	62,4	27,6	216	223	363,2	1052,2
09:00	09:15	100	32	14,4	4,6	41,8	45,8	67,8	206,4
09:15	09:30	100	32	10,8	4,4	35,6	38,4	57	178,2
09:30	09:45	100	31,6	10	3,8	28,6	31	59,8	164,8
09:45	10:00	100	35	10,4	4,4	38	34,2	60,8	182,8
09:00-10:00		100	130,6	45,6	17,2	144	149,4	245,4	732,2
15:00	15:15	100	65,4	14	7	68,4	37	64,4	256,2
15:15	15:30	100	60	15	8,6	73,6	35,2	65	257,4
15:30	15:45	100	59,8	14	6,4	75,6	40,8	61,4	258
15:45	16:00	100	79	15,6	8,2	62,4	44,8	67,2	277,2
15:00-16:00		100	264,2	58,6	30,2	280	157,8	258	1048,8
16:00	16:15	100	75,8	18,8	7,8	65,6	44,4	53,8	266,2
16:15	16:30	100	64,4	15,2	8	72	43,2	60	262,8
16:30	16:45	100	66,4	18,2	6	80,4	48,2	59,2	278,4
16:45	17:00	100	57,8	22,2	10	93,4	49,4	61,4	294,2
16:00-17:00		100	264,4	74,4	31,8	311,4	185,2	234,4	1101,6
17:00	17:15	100	65,2	20,4	11,2	81,6	49,6	69,6	297,6
17:15	17:30	100	70,8	24,6	10,6	91,6	45,2	72,6	315,4
17:30	17:45	100	65,2	26,2	9,2	89,6	54,8	76,2	321,2
17:45	18:00	100	59,4	25,2	9,6	86,6	50,4	70,2	301,4
17:00-18:00		100	260,6	96,4	40,6	349,4	200	288,6	1235,6
18:00	18:15	100	58	15,6	10,4	63,4	43,8	71	262,2
18:15	18:30	100	50	19,2	10,6	66,2	52,2	70,2	268,4
18:30	18:45	100	53,6	14,8	5,4	53,4	51	67,4	245,6
18:45	19:00	100	40,8	11,4	11	52	41,4	68,2	224,8
18:00-19:00		100	202,4	61	37,4	235	188,4	276,8	1001

BIJLAGE 3 MEMO KRUISPUNTBEREKENINGEN STATIONSLAAN

DTV CONSULTANTS

MEMO

Kruispuntberekeningen Stationslaan Breda

Aan: Dennis Diepstraten
Van: Eric Oostvogels
CC:
Datum: 6 april 2023

DTV Consultants heeft de capaciteit van drie kruispunten op de Stationslaan in Breda beoordeeld in het kader van de herontwikkeling van de voormalige Faam-locatie. Het gaat specifiek om de met verkeerslichtengeregelde kruispunten Stationslaan-Belcrumweg (K046/K047), Stationslaan-Terheijdenstraat (K048) en Stationslaan-Doornboslaan (K049). Op basis van de verkeersprognoses voor 2032 heeft DTV Consultants de verwachte afwikkeling met en zonder ontwikkeling van de Faam-locatie berekend met Cocon. In deze memo zijn de uitgangspunten en resultaten beschreven.

UITGANGSPUNTEN

De berekeningen worden uitgevoerd voor het zichtjaar 2032. De gemeente Breda heeft telgegevens aangeleverd (mvt/kwartier per richting[1]) uit de verkeerslichten van vijf werkdagen in november 2019. Tevens heeft de gemeente kruispuntstromen aangeleverd uit het BBMA 2018 en 2030. Alle ontwikkelingen aan de Stationslaan zijn hierin meegenomen. Uit dit model is de verwachte autonome groei in de periode tussen 2018 en 2030 afgeleid, welke vervolgens per kruispuntrichting bij de gemiddelde telling van de vijf werkdagen uit 2019 is opgeteld. Daarna is voor de ophoging van 2030 naar 2032 nog twee keer 1,5% groei toegepast op alle stromen. Voor de Cocon berekening wordt uitgegaan van pae (personenauto-equivalent). Het aandeel (zwaar) vrachtverkeer is in dit gebied relatief laag. In de berekening is daarom tot slot nog een algehele ophoogfactor van 5% opgenomen ter correctie voor het vrachtverkeer. De resulterende stromen zijn in bijlage 1 opgenomen.

De extra verwachte verkeersgeneratie voor de Faam-locatie is een verkeersproductie van 131 mvt/u in de ochtendspits en verkeersattractie 143 mvt/u in de avondspits. Voor de ontsluiting van de Faam-locatie zijn door Fijn Faam Fantastisch VOF de volgende scenario's voorgesteld.

	Over Stationslaan naar Doornboslaan	Over Stationslaan via VRI Terheijdenstraat naar VRI Belcrumweg	Via Terheijdenstraat (afslaand bij de VRI)
50/50	45%	45%	10%
60% Belcrumweg	30%	60%	10%
60% Doornboslaan	60%	30%	10%
100% Doornboslaan	100%	0%	0%

[1] Er is een kruispunt met een gecombineerde richting, namelijk fc105 bij K046, hier is uitgegaan van een verdeling 75% linksaf en 25% rechtsaf. Deze aanname is niet van invloed op de uitkomsten van de berekening omdat dit sub-kruispunt niet maatgevend is en de richting altijd voldoende heeft aan vastgroen.

De rood gemarkeerde waarden zijn niet specifiek doorgerekend, omdat deze niet maatgevend zijn en de effecten op kruispuntniveau ingeschat kunnen worden op basis van de andere (worst-case) scenario's.

Aantallen fietsers en voetgangers zijn niet af te leiden uit de aangeleverde tellingen uit de verkeerslichten. Het aantal realisaties en de minimale duur hiervan is overgenomen uit aangeleverde Cocon-bestanden (één realisatie per cyclus), waardoor dit vergelijkbaar is met de huidige situatie op straat. Aanvullend is voor de referentie en de scenario's tevens een situatie doorgerekend waarbij de fietsers twee realisaties per cyclus krijgen.

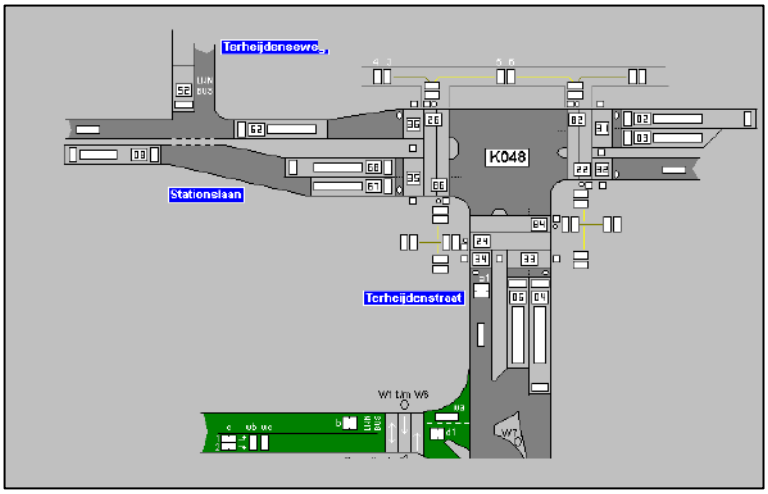
De ontruimingstijden en afrijcapaciteiten in de Cocon berekening zijn aangeleverd door de gemeente Breda. Als toetsingskader wordt voor K046 en K049 een cyclustijd van 90 seconden gehanteerd. Voor K048 wordt een gemiddelde cyclustijd van hoogstens 75 seconden nagestreefd, omdat de opstelvakken hier vrij kort zijn en de frequentie van bussen van en naar het station relatief hoog is.

De Cocon-database en de volledige evaluatiegegevens van navolgende capaciteitsberekeningen worden separaat opgeleverd.

CAPACITEITSBEREKENINGEN

K048: Stationslaan – Terheijdenstraat

Onderstaande afbeelding geeft schematisch de inrichting van het kruispunt weer. Voor zover bekend zijn er in de regeling geen harde koppelingen opgenomen tussen de twee sub-kruispunten. Lijnbussen rijden hoofdzakelijk op de route fc06/fc62 en fc52/fc67 en beperkt op fc03 en fc04.



Referentiesituatie 2032 (zonder Faam)
Het hoofdkruispunt Stationslaan – Terheijdenstraat is maatgevend voor de capaciteit, waarbij de verschillende conflictgroepen elkaar qua belasting overigens weinig ontlopen. Vooral de gekoppelde voetgangersoversteken bepalen de cyclustijd. Beide spitsperioden is de gemiddelde cyclustijd minder dan 60 seconden, waarmee het kruispunt zeer vlot geregeld kan worden. Het verkeer in de maatgevende conflictgroep kan in de ochtendspits bijna verdubbelen en in de avondspits nog met 80% toenemen voordat de cyclustijd boven de 75 seconden uitkomt.

	Ochtendspits 2032 referentie	Avondspits 2032 referentie
Cyclustijd	51 sec.	55 sec.
Conflictbelasting	0,229	0,196
Maatgevende conflictgroep	03 – 34 – 67	03 – 34 – 67
Restcapaciteit tot 75 sec.	95%	80%

Door het ontbreken van harde koppelingen tussen de twee sub-kruispunten kan fc52 eenvoudig meerdere keren per cyclus realiseren. In de praktijk is het daarmee goed mogelijk om de bussen op deze richting absolute prioriteit te geven. Bussen op richting 6 en in mindere mate richting 67 hebben een grotere impact op de afwikkeling, maar gezien de restcapaciteit is ook dit geen probleem. De korte opstelvakken op het kruispunt zijn een aandachtspunt. Bij cyclustijden van minder dan 60 seconden levert dit nog geen problemen op, maar als de cyclustijd toeneemt tot 75 seconden of meer vormt dit wel een belemmering voor de afwikkeling. In de berekeningen is de aanbevolen opstellengte (voor 95% van de gevallen) op fc02 in de avondspits met 66 meter al niet ver meer verwijderd van het kruispunt met de Liniestraat. De fluctuaties in het verkeersaanbod, en de frequentie van lijnbussen en de mate van prioriteit die zij krijgen, bepaalt in hoeverre dit in de

praktijk daadwerkelijk tot blokkades leidt. Een dubbele realisatie instellen op fc02 biedt hierin uitkomst, maar dat leidt wel tot hogere wachttijden voor het langzaam verkeer.

Ontsluiting Faam 50/50
Wanneer 45% van het verkeer van/naar de Faam via de route Stationslaan-Belcrumweg rijdt en 10% via de route Stationslaan-Terheijdenstraat, heeft dat vrijwel geen impact op de capaciteit van het kruispunt Stationslaan – Terheijdenstraat. De cyclustijden blijven vergelijkbaar doordat het aandeel extra verkeer op de totale kruispuntbelasting beperkt is.

	Ochtendspits 2032 50/50	Avondspits 2032 50/50
Cyclustijd	51 sec.	55 sec.
Conflictbelasting	0,234	0,196
Maatgevende conflictgroep	03 – 34 – 67	03 – 34 – 67
Restcapaciteit tot 75 sec.	85%	80%

Ontsluiting Faam voor 60% via Belcrumweg
Zelfs wanneer 60% van het verkeer van de Faam via de Stationslaan naar de Belcrumweg rijdt, heeft dat vrijwel geen impact op de capaciteit van het kruispunt Stationslaan – Terheijdenstraat.

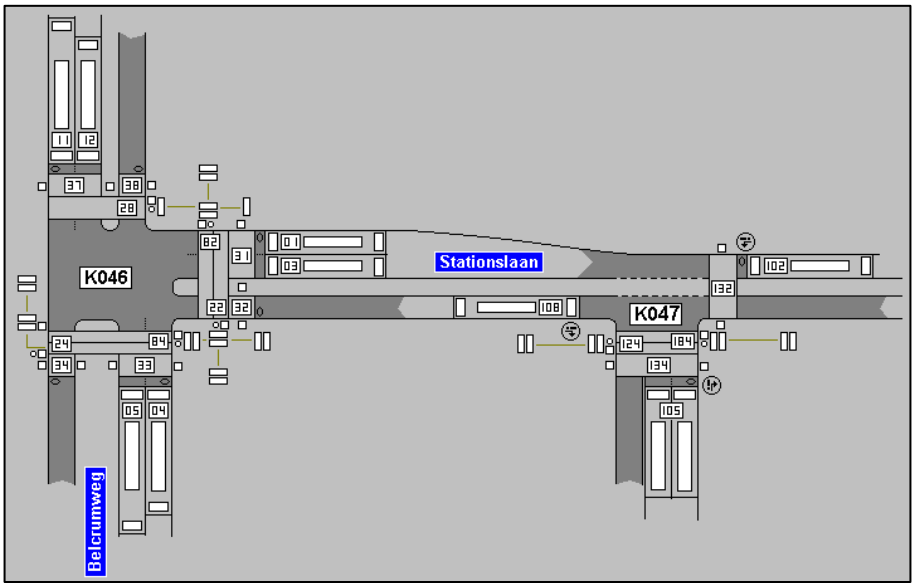
	Ochtendspits 2032 60% Faam	Avondspits 2032 60% Faam
Cyclustijd	51 sec.	55 sec.
Conflictbelasting	0,234	0,196
Maatgevende conflictgroep	03 – 34 – 67	03 – 34 – 67
Restcapaciteit tot 75 sec.	85%	80%

Dubbele fietsrealisaties
Met dubbele realisaties voor alle fietsrichtingen is het kruispunt in de referentiesituatie 2032 beide spitsperioden nog net regelbaar binnen de streefcyclustijd van 75 seconden. In de ochtendspits bedraagt de cyclustijd 69 seconden, in de avondspits 73 seconden. De cyclustijden liggen daarmee zo'n 20 seconden hoger dan met enkele fietsrealisatie, waardoor de gemiddelde verliestijd voor fietsers met slechts vijf à tien seconden afneemt. Voor voetgangers neemt de gemiddelde verliestijd met zo'n 10 seconden toe, doordat zij nog steeds maar een keer per cyclus mogen realiseren. In de praktijk hebben prioriteitsingrepen voor de bussen ook nog een verstorende werking, waardoor de restcapaciteit met de dubbele prioriteitsrealisaties vrijwel volledig verdwijnt.

De effecten van de Faam op de cyclustijd blijven ook in dit scenario beperkt. In de ochtendspits blijft in de scenario's 50/50 en 60% via de Belcrumweg de cyclustijd gelijk aan de referentie (69 seconden). In de avondspits neemt de cyclustijd toe van 73 seconden in de referentie naar 76 seconden in het scenario 50/50 en naar 79 seconden in het scenario 60% via de Belcrumweg. Dit is een overschrijding van de streefwaarde van 75 seconden, maar aangezien de fietsers niet altijd twee keer per cyclus aanwezig zijn, is deze geringe overschrijding in de praktijk niet merkbaar. Ontwikkeling van de Faam is dus geen belemmering om op dit kruispunt een beleidskeuze door te voeren om fietsers een dubbele realisatie te geven.

K046: Stationslaan – Belcrumweg

Onderstaande afbeelding geeft schematisch de inrichting van het kruispunt weer. Voor zover bekend zijn er in de regeling geen harde koppelingen opgenomen tussen de twee sub-kruispunten. Lijnbussen rijden op dit kruispunt in beperkte mate op de routes fc105 (linksaf)/fc01 en fc12/fc108 (rechtsaf).



Referentiesituatie 2032 (zonder Faam)
Het hoofdkruispunt Stationslaan – Belcrumweg is maatgevend, waarbij de verschillende conflictgroepen elkaar qua belasting weinig ontlopen. Met cyclustijden van zo'n 60 seconden in de ochtendspits en zo'n 70 seconden in de avondspits kan het kruispunt vlot geregeld worden.

In de avondspits lijkt de restcapaciteit voor verkeersgroei met zo'n 15% wel beperkt. Bij die groei wordt de maatgevende conflictgroep gevormd door de autosignaalgroepen 03 – 05 – 12. De impact van bussen is op dit kruispunt echter zeer beperkt.

Een aandachtspunt is de wachtrijlengte op richting 3. De beschikbare opstellengte van circa 85 meter wordt in zo'n 10% van de cycli overschreden. Dat geldt ook voor richting 1, waardoor deze richtingen elkaar soms in de weg kunnen zitten. Dat kan vooral bij prioriteitsingrepen van bussen een rol spelen, maar de frequentie van bussen is op dit kruispunt vrij laag (circa een per kwartier in beide richtingen).

	Ochtendspits 2032 referentie	Avondspits 2032 referentie
Cyclustijd	60 sec.	70 sec.
Conflictbelasting	0,381	0,546
Maatgevende conflictgroep	03 – 11 – 34	03 – 11 – 34
Restcapaciteit tot 90 sec.	40%	15%

Ontsluiting Faam 50/50
Als 45% van het verkeer van de Faam via de Stationslaan naar de Belcrumweg rijdt, heeft dat vrijwel geen impact op de capaciteit van het kruispunt Stationslaan – Belcrumweg. In de ochtendspits wordt fc01 drukker en in de avondspits fc12. Deze richtingen zijn niet maatgevend,

waardoor de cyclustijden vergelijkbaar blijven. De invloed op de wachtrijlengten is eveneens beperkt. Wel neemt in de avondspits de restcapaciteit licht af (bij verkeersgroei wordt de maatgevende conflictgroep 03 – 05 – 12).

	Ochtendspits 2032 50/50	Avondspits 2032 50/50
Cyclustijd	60 sec.	70 sec.
Conflictbelasting	0,383	0,546
Maatgevende conflictgroep	03 – 11 – 34	03 – 11 – 34
Restcapaciteit tot 90 sec.	40%	10%

Ontsluiting Faam voor 60% via Belcrumweg

De toename van 45% naar 60% van het verkeer van de Faam heeft geen merkbaar effect op de kruispuntcapaciteit. De cyclustijd blijft gelijk. De benodigde groenduur op fc12 wordt langer, maar deze is niet maatgevend. In de avondspits neemt de aanbevolen opstellengte (voor 95% van de gevallen) op fc12 toe van zo'n 51 meter in de referentie (284 mvt/u) naar zo'n 75 meter in dit scenario (368 mvt/u), maar met een opstelvak van meer dan 160 meter kan dit prima opgevangen worden.

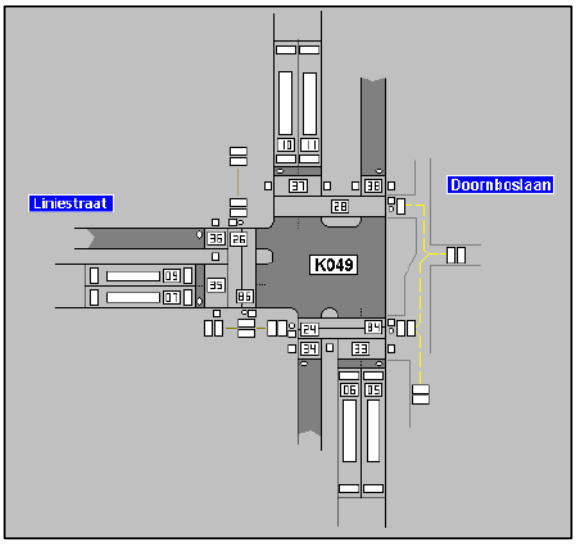
	Ochtendspits 2032 60% Faam	Avondspits 2032 60% Faam
Cyclustijd	60 sec.	70 sec.
Conflictbelasting	0,383	0,546
Maatgevende conflictgroep	03 – 11 – 34	03 – 11 – 34
Restcapaciteit tot 90 sec.	40%	10%

Dubbele fietsrealisaties

Met dubbele realisaties voor alle fietsrichtingen is het kruispunt in de referentiesituatie 2032 beide spitsperioden niet regelbaar binnen een cyclustijd van 120 seconden. In de ochtendspits is het verkeersaanbod 15% te hoog voor een cyclustijd van 120 seconden en 35% te hoog voor een cyclustijd van 90 seconden. In de avondspits is het verkeersaanbod respectievelijk 30% en 45% te hoog voor cyclustijden van 120 en 90 seconden. In de praktijk hebben prioriteitsingrepen voor de bussen ook nog een verstorende werking, waardoor het aanbod nog verder af moet nemen. Ook verslechterd de oversteekbaarheid voor voetgangers door de hogere cyclustijd. Voor dit kruispunt is het instellen van dubbele realisaties af te raden, ongeacht de ontwikkeling van de Faam.

K049: Stationslaan – Doornboslaan

Onderstaande afbeelding geeft schematisch de inrichting van het kruispunt weer. Lijnbussen rijden op dit kruispunt in beperkte mate op fc09 en fc10.



Referentiesituatie 2032 (zonder Faam)
Het kruispunt Liniestraat – Doornboslaan kan zeer vlot geregeld worden met cyclustijden onder de 60 seconden. Lijnbussen kunnen eenvoudig prioriteit krijgen zonder dat overig verkeer lang hoeft te wachten. Ook voldoet de lengte van alle opstelvakken ruimschoots.

	Ochtendspits 2032 referentie	Avondspits 2032 referentie
Cyclustijd	53 sec.	54 sec.
Conflictbelasting	0,213	0,411
Maatgevende conflictgroep	06 – 10 – 36	05 – 38 – 09
Restcapaciteit tot 90 sec.	90%	55%

Ontsluiting Faam 50/50
Doordat de verkeerstoenames door de ontwikkeling van de Faam plaats vinden op richtingen die in de referentie niet maatgevend zijn (in de ochtend wordt vooral fc09 drukker en in de avond fc10), is de impact op de kruispuntcapaciteit beide spitsperioden nihil. Het kruispunt kan nog steeds zeer vlot geregeld worden en lijnbussen kunnen eenvoudig prioriteit krijgen zonder dat overig verkeer lang hoeft te wachten.

	Ochtendspits 2032 50/50	Avondspits 2032 50/50
Cyclustijd	53 sec.	58 sec.
Conflictbelasting	0,213	0,411
Maatgevende conflictgroep	06 – 10 – 36	05 – 38 – 09
Restcapaciteit tot 90 sec.	80%	55%

Ontsluiting Faam voor 60% via Doornboslaan
De toename van 45% naar 60% van het verkeer van de Faam heeft geen merkbaar effect op de kruispuntcapaciteit.

	Ochtendspits 2032 60% Faam	Avondspits 2032 60% Faam
Cyclustijd	53 sec.	58 sec.
Conflictbelasting	0,213	0,411
Maatgevende conflictgroep	06 – 10 – 36	05 – 38 – 09
Restcapaciteit tot 90 sec.	70%	55%

Ontsluiting Faam voor 100% via Doornboslaan

Zelfs de toename naar 100% van het verkeer van de Faam heeft geen merkbaar effect op de kruispuntcapaciteit. In de ochtendspits neemt de restcapaciteit wel licht af, maar deze blijft zeer ruim. De aanbevolen opstellengten blijven beperkt tot circa 70 meter, dus ook dat is geen enkel probleem.

	Ochtendspits 2032 100% Faam	Avondspits 2032 100% Faam
Cyclustijd	53 sec.	58 sec.
Conflictbelasting	0,213	0,411
Maatgevende conflictgroep	06 – 10 – 36	05 – 38 – 09
Restcapaciteit tot 90 sec.	70%	55%

Dubbele fietsrealisaties

Met dubbele realisaties voor alle fietsrichtingen is het kruispunt in de referentiesituatie 2032 beide spitsperioden nog net regelbaar binnen een cyclustijd van 90 seconden. In de ochtendspits bedraagt de cyclustijd 80 seconden, in de avondspits 87 seconden. De cyclustijden liggen circa 20 seconden hoger dan met enkele fietsrealisatie, waardoor de gemiddelde verliestijd voor fietsers nauwelijks afneemt. Alleen fc24 en fc84 profiteren echt, doordat zij langer groen kunnen blijven in de schaduw van de drukste autorichtingen én andere fietsoversteken. Voor voetgangers neemt de gemiddelde verliestijd op de meeste richtingen wel met 10 tot 15 seconden toe, doordat zij nog steeds maar een keer mogen realiseren maar wel benadeeld worden door de hogere cyclustijd.

In de praktijk hebben prioriteitsingrepen voor de bussen ook nog een verstorende werking, waardoor de restcapaciteit met de dubbele prioriteitsrealisaties nihil is. De toenames van de ontwikkeling van Faam zijn echter zeer beperkt. In de ochtendspits neemt de cyclustijd naar respectievelijk 84, 86 en 92 seconden in de scenario's 50/50, 60% richting Doornboslaan en 100% richting Doornboslaan. In de avondspits neemt de cyclustijd toe naar 89 seconden in alle drie de scenario's. Ontwikkeling van de Faam is op dit kruispunt dus geen belemmering om een beleidskeuze door te voeren om fietsers een dubbele realisatie te geven. Per saldo lijkt het instellen van dubbele fietsrealisaties echter de geloofwaardigheid van de regeling flink te verslechteren en alleen voor fc24 en fc84 iets minder verliestijd op te leveren.

CONCLUSIE

Voor de kruispunten op de Stationslaan wordt in de referentiesituatie 2032 op basis van de aangeleverde uitgangspunten een acceptabele afwikkeling verwacht. Op alle kruispunten is voldoende restcapaciteit om fluctuaties in het verkeersaanbod op te vangen en lijnbussen prioriteit te geven. De ontwikkeling van de Faam heeft zeer beperkte impact op het afwikkelingsniveau van de Stationslaan. De verkeersstromen die hierdoor drukker worden zijn in de meeste gevallen niet of nauwelijks maatgevend voor de cyclustijd. Zelfs in de worst-case scenario's met 100% van het verkeer van de Faam kan het verkeer op alle kruispunten nog acceptabel verwerkt worden.

Enkel bij het kruispunt Belcrumweg-Stationslaan (K046) is de restcapaciteit in de avondspits gering, maar de impact van de Faam is hierbij verwaarloosbaar omdat enkel richtingen drukker worden die niet maatgevend zijn. Het kruispunt heeft in de referentiesituatie onvoldoende restcapaciteit om dubbele fietsrealisaties in te stellen. Bij de kruispunten Terheijdenstraat-Stationslaan (K048) en Stationslaan-Doornboslaan (K049) is het wel mogelijk om dubbele fietsrealisaties in te stellen, ook na ontwikkeling van de Faam.

BIJLAGE 1: GEHANTEERDE VERKEERSTROMEN 2032

K048

Telling 2019		fc02	fc03	fc04	fc06	fc08	fc52	fc62	fc67	fc68
08:00-09:00	MVT/u	256	81	61	137	468	20	390	245	241
17:00-18:00	MVT/u	313	62	93	169	570	13	481	215	371
Referentie 2032 (zonder Faam)										
08:00-09:00	MVT/u	330	104	66	148	499	20	485	261	257
17:00-18:00	MVT/u	403	80	101	182	608	13	599	229	396
MVT > PAE 105,0%										
08:00-09:00	PAE/u	347	109	69	156	524	21	509	274	270
17:00-18:00	PAE/u	423	84	106	191	638	14	629	241	416
Inclusief Faam 50% Belcrumweg										
08:00-09:00	PAE/u	406	122					568		
17:00-18:00	PAE/u			121		706				484
Inclusief Faam 60% Belcrumweg										
08:00-09:00	PAE/u	426	122					588		
17:00-18:00	PAE/u			121		728				506

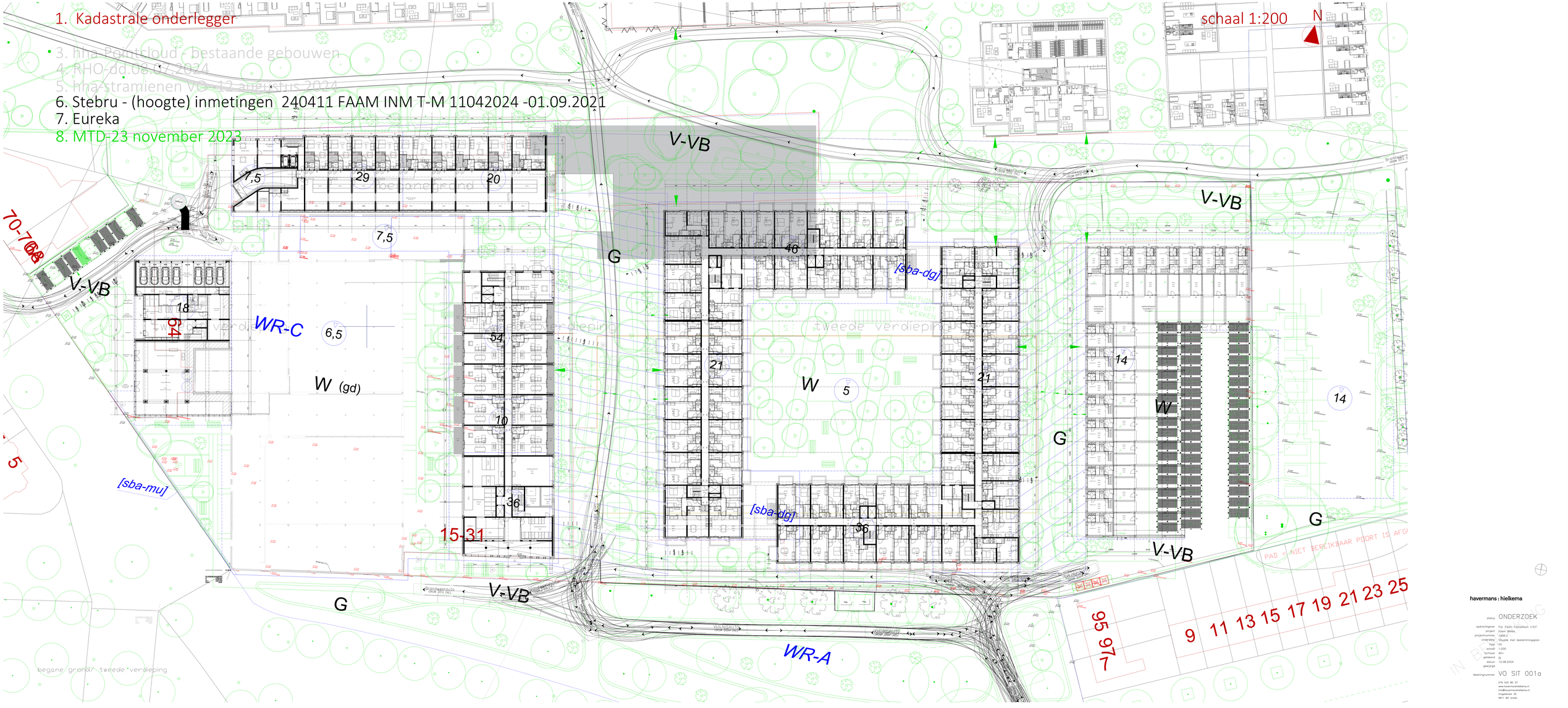
K046

Telling 2019		fc01	fc03	fc04	fc05	fc11	fc12	fc102	fc105	fc108
08:00-09:00	MVT/u	167	171	313	390	422	294	331	38	605
17:00-18:00	MVT/u	283	314	300	435	513	255	536	92	550
Referentie 2032 (zonder Faam)										
08:00-09:00	MVT/u	217	221	320	399	448	313	429	39	674
17:00-18:00	MVT/u	367	407	307	446	546	271	694	95	614
MVT > PAE 105,0%										
08:00-09:00	PAE/u	228	232	336	419	471	328	450	41	708
17:00-18:00	PAE/u	385	427	323	468	573	284	729	99	644
Inclusief Faam 50% Belcrumweg										
08:00-09:00	PAE/u	280	239					509		
17:00-18:00	PAE/u			331			344			712
Inclusief Faam 60% Belcrumweg										
08:00-09:00	PAE/u	300	239					529		
17:00-18:00	PAE/u			331			366			734

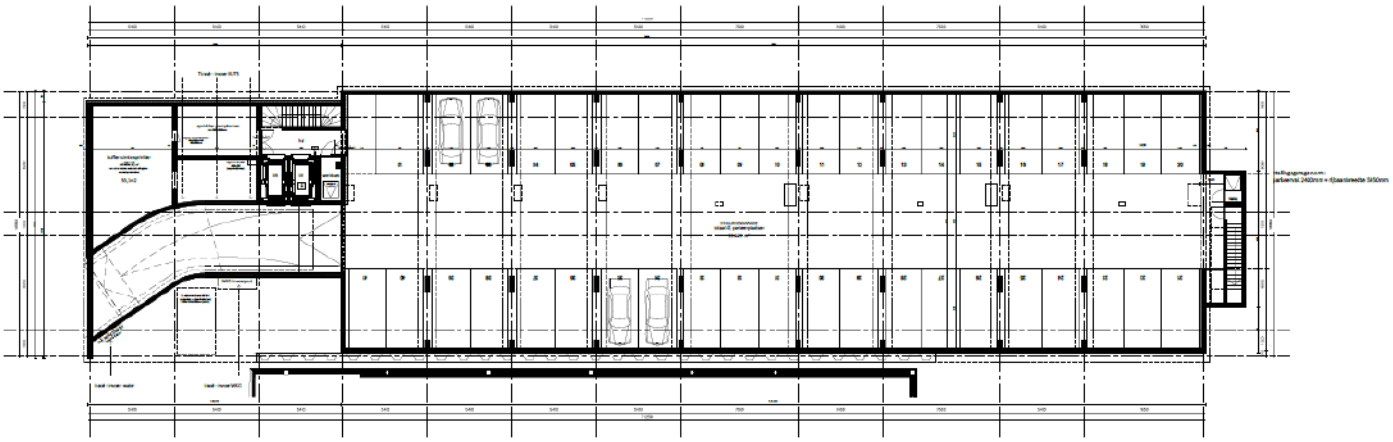
K049

Telling 2019		fc05	fc06	fc07	fc09	fc10	fc11
08:00-09:00	MVT/u	160	62	28	216	223	363
17:00-18:00	MVT/u	261	96	41	349	200	289
Referentie 2032 (zonder Faam)							
08:00-09:00	MVT/u	195	76	30	233	255	415
17:00-18:00	MVT/u	318	117	44	376	228	329
MVT > PAE 105,0%							
08:00-09:00	PAE/u	205	80	31	244	267	435
17:00-18:00	PAE/u	333	123	46	395	240	346
Inclusief Faam 50% Belcrumweg							
08:00-09:00	PAE/u			38	296		
17:00-18:00	PAE/u		131			300	
Inclusief Faam 60% Belcrumweg							
08:00-09:00	PAE/u			38	316		
17:00-18:00	PAE/u		131			323	
Inclusief Faam 100% Doornboslaan							
08:00-09:00	PAE/u			38	368		
17:00-18:00	PAE/u		131			375	

BIJLAGE 4 SITUERING PARKEERPLAATSEN

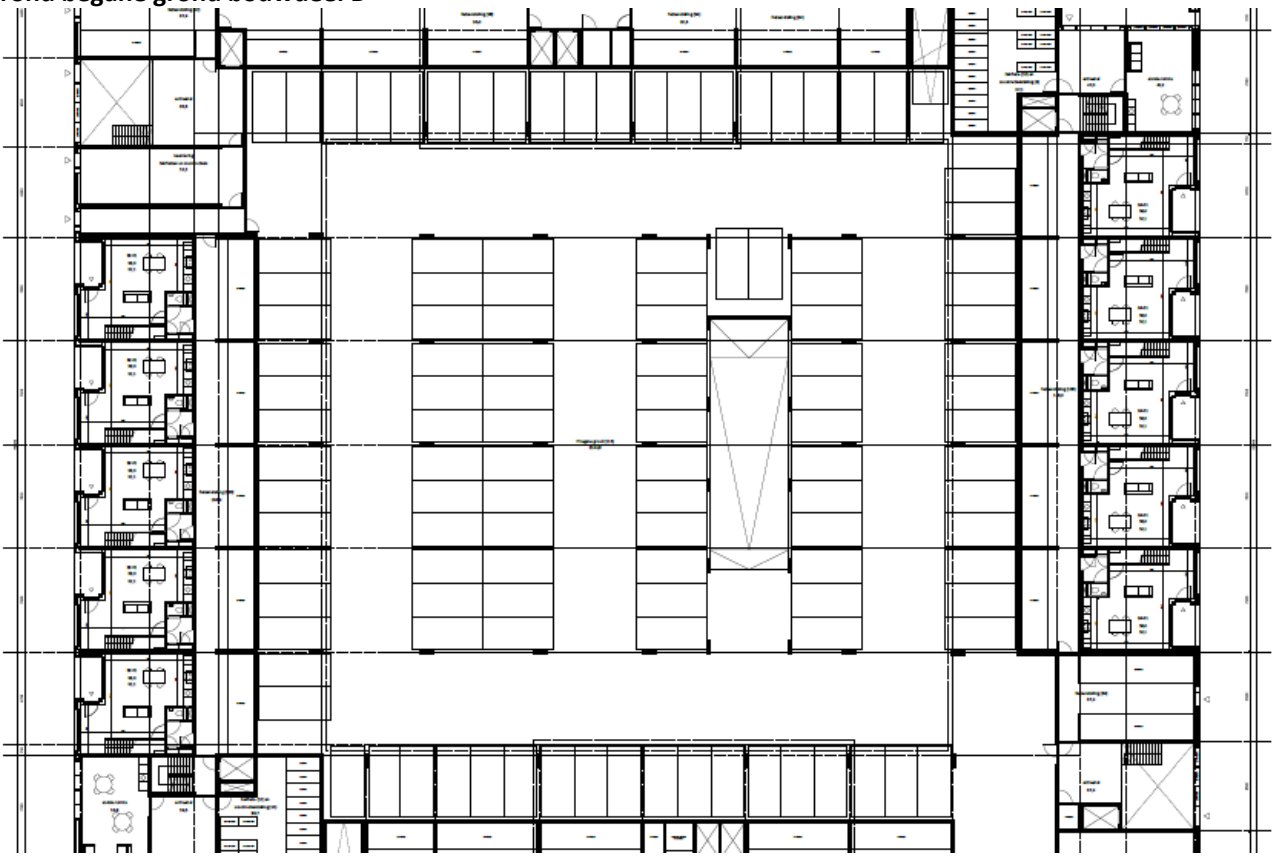

1. Kadastrale onderlegger
3. hha Pointcloud - bestaande gebouwen
4. RHO dd.08.07.2024
5. hha stramienen vd 12 augustus 2024
6. Stebru - (hoogte) inmetingen 240411 FAAM INM T-M 11042024 -01.09.2021
7. Eureka
8. MTD=23 november 2023
schaal 1:200
N
V-VB
G
WR-C
W (gd)
W
WR-A
[sba-mu]
[sba-dg]
15-31
64
70-70a
5
7,5
6,5
5
14
18
29
20
54
10
36
46
21
95 97
9 11 13 15 17 19 21 23 25
PAD - NIET BEREIKBAAR POORT IS AFG
begane grond
tweede verdieping
havermans : hielkema
ONDERZOEK
VO SIT 001a

Plattegrond kelder bouwdeel A2



-1 99 parkeerplaatsen

Plattegrond begane grond bouwdeel B



Plattegrond kelder bouwdeel B