Mobiliteitsonderbouwing Bouwveld C Emmasingelkwadrant Eindhoven

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	RHO Adviseurs B.V.
Titel rapport	Mobiliteitsonderbouwing Bouwveld C Emmasingelkwadrant Eindhoven 021851.20251006.R1.02
Kenmerk	
Kenmerk opdrachtgever	Projectnummer 20241460
Datum publicatie	14 november 2025
Projectleider Goudappel	
Projectteam Goudappel	
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 14-11-25

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

2. Aanpak **2**

3. Uitgangspunten **3**

3.1 Functieprogramma 3

3.2 Parkeernormen auto 3

3.3 De ‘nulnorm’ 4

3.4 Parkeernormen fiets 4

3.5 Aanwezigheidspercentages 5

3.6 Parkeercapaciteit auto 5

3.7 Parkeercapaciteit fiets 5

3.8 Mobiliteitscorrectie 6

3.9 Stappenplan 7

4. Autoparkeren **8**

4.1 Parkeerbehoefte op basis van gemeentelijk beleid 8

4.2 Parkeeronderbouwing op basis van de ‘nulnorm’ 10

5. Fietsparkeren **16**

5.1 Parkeerbehoefte op basis van gemeentelijk beleid 16

6. Logistieke opstelplekken **18**

6.1 Inleiding 18

6.2 Aanpak en uitgangspunten 18

6.3 Uitwerking opstelplekken 19

7. Verkeersgeneratie **22**

7.1 Verkeersgeneratie bewoners en bezoekers 22

7.2 Verkeersgeneratie logistiek 22

7.3 Conclusie verkeersgeneratie 26

8. Conclusie **27**

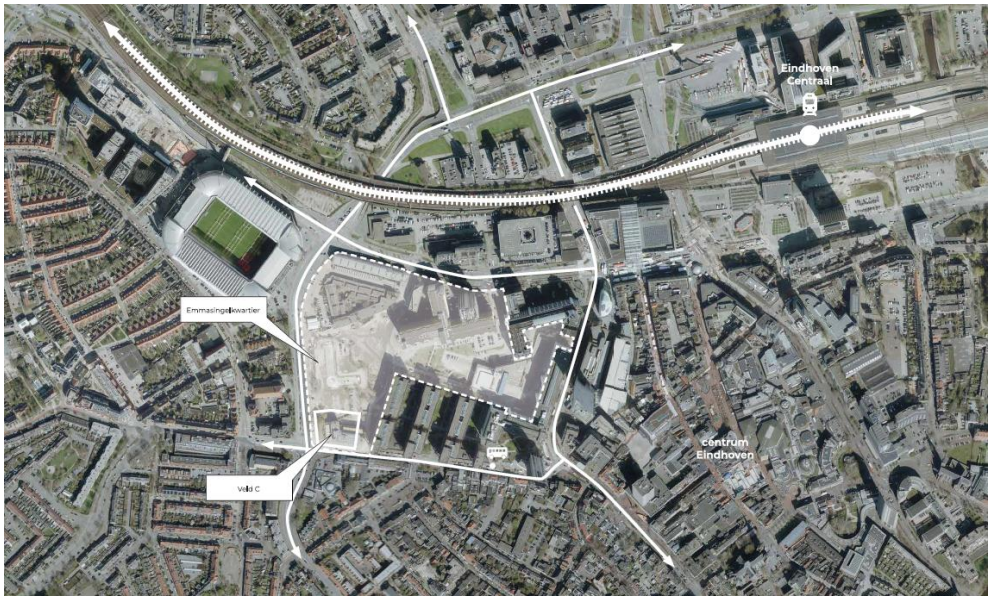
Bijlage 1 Parkeerberekening (rekentool gemeente) **28**

1. Inleiding

Voor Bouwveld C van het Emmasingelkwadrant in Eindhoven zijn er plannen voor een woonontwikkeling van Woonbedrijf en Breevast. De nieuwe ontwikkeling bestaat uit 325 sociale huurwoningen. Daarnaast is een commerciële plint van ongeveer 650 m² bvo gepland op de begane grond. De exacte invulling van deze (gebiedsgerichte) ruimte is nog niet bepaald.

Conform het gemeentelijk parkeerbeleid van Eindhoven mogen ontwikkelingen in het centrum, waar de ontwikkeling gepland is, gebruik maken van de 'nulnorm'. Het hanteren van de 'nulnorm' in het centrum heeft als effect dat er ongeacht de groei van het aantal woningen er geen nieuwe parkeerplaatsen in het gebied bij komen. De gemeente Eindhoven streeft vanuit haar beleidsambitie naar een autoluw centrum, waar de afkoop van de volledige parkeereis mogelijk is. In het centrum is het toevoegen van nieuwe parkeercapaciteit daarom niet gewenst of nodig, ook vanwege de nabijheid van de centrumvoorzieningen en het hoogwaardige mobiliteitsaanbod. Dit betekent voor de ontwikkeling dat er voor de woningen geen parkeerplaatsen gerealiseerd hoeven te worden. Ruimte voor het parkeren van logistieke voertuigen moet wel op eigen terrein wordt gerealiseerd.

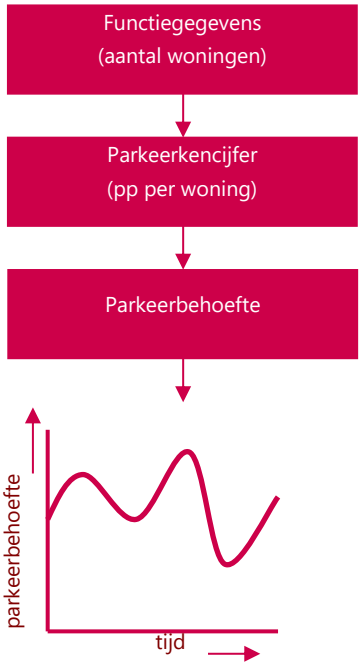
Op basis daarvan heeft Rho Adviseurs BV (namens Woonbedrijf en Breevast) Goudappel B.V. gevraagd een mobiliteitsplan op te stellen om het gebruik van de 'nulnorm' en het (mogelijke) effect voor parkeren en verkeer in de omgeving van de ontwikkeling te onderbouwen. De analyse en resultaten worden in de voorliggende rapportage toegelicht. De projectlocatie is weergegeven in figuur 1.1 hieronder.



Figuur 1.1: Ontwikkellocatie (Bron: opdrachtgever)

2. Aanpak

De gemeente Eindhoven heeft haar parkeerbeleid opgenomen in de 'Nota Parkeernormen 2024'. De parkeernormen voor niet-woonfuncties in deze nota zijn gebaseerd op de parkeerkencijfers van het CROW – publicatie 381[1]. Voor woonfuncties zijn de parkeernormen gebaseerd op het daadwerkelijke autobezit in Eindhoven.



Figuur 2.1: Berekening parkeerbehoefte

De parkeerbehoefte wordt berekend door de omvang van de functies te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (het aantal benodigde parkeerplaatsen per functie-eenheid; bijvoorbeeld per woning).

Niet iedere functie genereert op alle momenten van de dag en week een even grote parkeerbehoefte. De bewoners van de woningen kennen de hoogste parkeerbehoefte gedurende de nacht, terwijl bezoekers van bewoners in de nacht niet aanwezig zijn. Door toepassing van aanwezigheidspercentages wordt rekening gehouden met dit aspect. Hierbij houden we ook rekening met de parkeerbehoefte (en verkeersbewegingen) die zal verdwijnen met de sloop van de huidige situatie (saldering).

In figuur 2.1 is de berekening van de parkeerbehoefte schematisch weergegeven.

Aangezien de voorgestelde ontwikkeling in het centrum van Eindhoven ligt, is het volgens de norm bovendien niet verplicht om parkeerplaatsen voor de woningen te realiseren. Tevens zal worden geanalyseerd of en hoe dit een geschikte oplossing is voor het voorgestelde plan.

[1] CROW- publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren" (2018).

3. Uitgangspunten

3.1 Functieprogramma

Het volledige functieprogramma voor de bestaande situatie en beoogde ontwikkeling van Bouwveld C in Eindhoven is weergegeven in tabellen 3.1 en 3.2.

functie	functie cf beleid	aantal	eenheid
tijdelijke woningen voor statushouders en jongeren met zorg	appt sociale huur 0 - 50 m²	101	woningen

Tabel 3.1: Bestaand functieprogramma (vergund tot 2026)

functie	functie cf beleid	aantal	eenheid
appt sociale huur 30 - 40 m²	appt sociale huur 0 - 50 m²	105	woningen
appt sociale huur 40 - 50 m²	appt sociale huur 0 - 50 m²	60	woningen
appt sociale huur 50 - 60 m²	appt sociale huur 50 - 75 m²	85	woningen
appt sociale huur 60 - 75 m²	appt sociale huur 50 - 75 m²	75	woningen
totaal woningen		**325**	**woningen**
commerciële plint		650	m² bvo

Tabel 3.2: Functieprogramma ontwikkeling

3.2 Parkeernormen auto

De parkeerbehoefte is bepaald aan de hand van de Nota Parkeernormen 2024 van gemeente Eindhoven. De gemeente Eindhoven maakt in haar parkeernormen onderscheid tussen centrum, schilwijk en restgebied. De beoogde ontwikkeling bevindt zich in het '*centrum*'. Conform het parkeerbeleid, de gemeentelijke parkeernormen voor woningen zijn ook van toepassing op flexwonen, tijdelijke woonconcepten en seniorenwoningen.
Voor de huidige situatie wordt daarom ook de parkeernorm voor sociale huurwoningen gehanteerd. In tabel 3.3 zijn de parkeernormen voor de beoogde functies opgenomen.

functie	parkeernorm	aandeel vast	aandeel bezoek	eenheid
appt sociale huur 0 - 50 m²	0,3	0,2	0,1	pp / woning
appt sociale huur 50 - 75 m²	0,5	0,4	0,1	pp / woning
café/bar/cafetaria (plint)*	3,0	10%	90%	pp / 100 m² bvo

** De plint zal een functie hebben die ondersteunend is aan het wonen en buurtgericht is, maar de invulling is nog niet bekend. Voorlopig is de functie van café/bar/cafetaria gehanteerd*

Tabel 3.3: Parkeernormen per functie conform gemeentelijk beleid - auto

3.3 De ‘nulnorm’

Het parkeerbeleid van Eindhoven is erop gericht in het centrumgebied geen nieuwe parkeerplaatsen voor auto’s toe te voegen (‘nulnorm’). Dit draagt bij aan de realisatie van de doelstellingen voor een autoluw centrum dat primair het domein van de voetganger en fietser is. Het effect van deze norm op de ontwikkeling zal verder worden uitgewerkt in hoofdstuk 4.

3.4 Parkeernormen fiets

De gemeente Eindhoven heeft ook haar fietsparkeernormen opgenomen in de Nota parkeernormen 2024. De fietsparkeernormen gelden voor de hele stad. Er wordt bij fietsparkeren dus geen onderscheid gemaakt in parkeernormen op basis van de ligging ten opzichte van het centrum. De fietsparkeernormen bij woningen zijn gebaseerd op de Amsterdamse Bouwbrief, gecorrigeerd voor de Eindhovense situatie. Voor de overige functies zijn de fietsparkeernormen gebaseerd op de fietsparkeerkencijfers van CROW. In tabel 3.4 zijn de fietsparkeernormen voor de beoogde functies opgenomen.

functie	parkeernorm	aandeel vast	aandeel bezoek	eenheid
appartement 0 - 50 m²	2,2	2,0	0,2	fpp / woning
appartement 50 - 75 m²	2,7	2,5	0,2	fpp / woning
café/bar/cafetaria (plint)*				5 fpp / 100 m²

** Volgens de parkeernormen voor fiets is voor de functie café/bar/cafetaria een norm van minimaal 5 fietsparkeerplaatsen per locatie vereist. In de rekentool wordt echter gerekend met een norm van 5 fietsparkeerplaatsen per 100 m² bvo. Ten behoeve van een conservatieve resultaat is voor deze functie uitgegaan van de norm 5 fpp per 100 m².*

Tabel 3.4: Parkeernormen per functie conform gemeentelijk beleid - fiets

Daarnaast moet de fietsstalling voldoende parkeermogelijkheden bieden voor fietsen die afwijken van de standaard maten:

- minimaal 25% van de bewoners fietsparkeerplekken is geschikt voor buitenmodel fietsen;
- minimaal 5% van de bewoners fietsparkeerplekken is geschikt voor buitenmodel XL fietsen (minimaal 1,0 x 2,0m).
- minimaal 50% van de bezoekers fietsparkeerplekken moeten in een standaard – of hoog-laag fietsparkeersysteem of in de onderste laag van een dubbellaags fiets-parkeersysteem worden geplaatst.

Eindhoven heeft geen normen voor scooters. Aangezien het gebruik ervan toeneemt, wordt het aangeraden om daar ook ruimte voor te reserveren. Conform het Bouwbesluit, afhankelijk van het aantal woningen per gemeenschappelijke stallingsruimte, dient het aantal m² voor de scootmobielen te worden gerealiseerd zoals weergegeven in tabel 3.5. De opstelplekken (per 3 m²) zijn voorzien van een elektrische oplaadmogelijkheid.

aantal woningen	benodigde oppervlakte stallingsruimte (m^2)
< 50	(aantal woningen / 7) x 3 m^2
50 tot 100	(aantal woningen / 9) x 3 m^2
100 tot 150	(aantal woningen / 11) x 3 m^2
150 tot 200	(aantal woningen / 13) x 3 m^2
> 200	(aantal woningen / 15) x 3 m^2

Tabel 3.5: Oppervlakte stallingsruimte scootmobielen

3.5 Aanwezigheidspercentages

Conform het gemeentelijk parkeerbeleid mag bij een ontwikkeling met meerdere functies rekening gehouden worden met aanwezigheidspercentages van verschillende doelgroepen. Voorwaarde voor het gebruik maken van aanwezigheidspercentages is dat de verschillende doelgroepen in de praktijk van elkaars parkeerplaatsen gebruik kunnen maken (dubbelgebruik). De aanwezigheidspercentages die het gemeentelijk beleid hanteert worden weergegeven in tabel 3.6.

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
bar/café	30%	50%	90%	90%	0%	75%	100%	45%

Tabel 3.6: Aanwezigheidspercentages conform gemeentelijk beleid

3.6 Parkeercapaciteit auto

Op basis van de 'nulnorm' van de gemeente Eindhoven en de doelgroep van de ontwikkeling (voornamelijk woningen), is de ontwikkelaar van plan om alleen parkeerplaatsen toe te voegen voor de logistiek van de commerciële plint en leveringen voor de woningen. Deze studie is het uitgangspunt om te analyseren hoeveel en waar deze parkeerplaatsen binnen het bouwplan gerealiseerd kunnen worden.

3.7 Parkeercapaciteit fiets

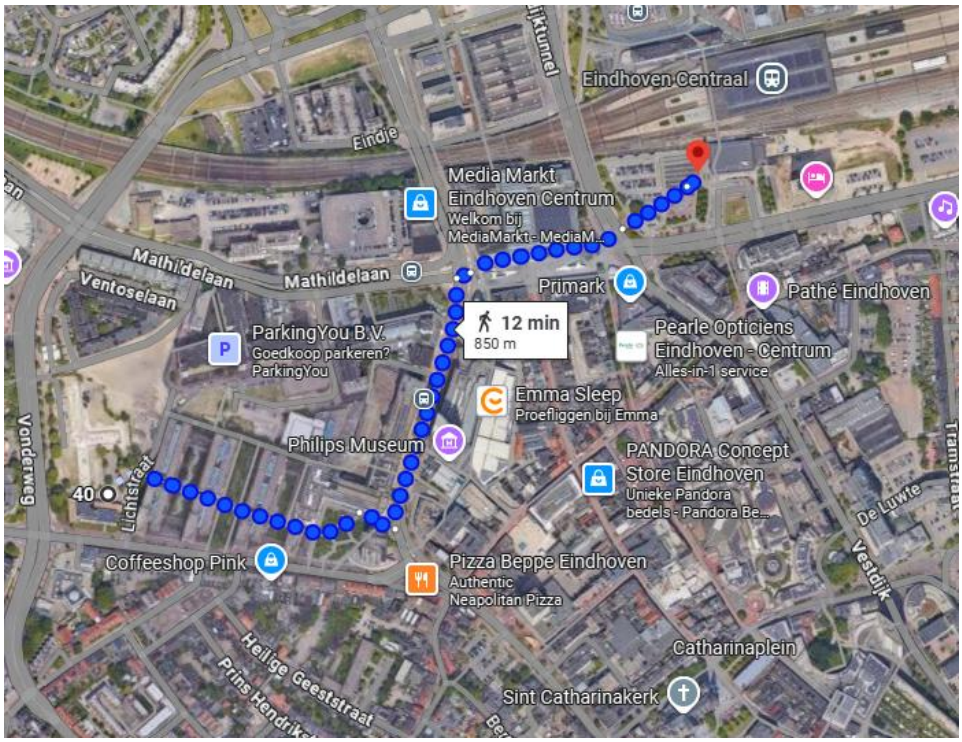
Voor het project worden afzonderlijke fietsenstallingen gerealiseerd voor zowel bewoners als bezoekers van de woningen en de commerciële functies. Deze voorzieningen worden op twee niveaus aangeboden: in de fietsenkelder en op de begane grond. Door deze opzet wordt een heldere scheiding in gebruik geborgd en wordt de toegankelijkheid voor verschillende doelgroepen geoptimaliseerd.

De fietsenstallingen zijn ontworpen met voldoende capaciteit om in de toekomstige vraag te voorzien (inclusief buitenmodel fietsen). Door de stallingcapaciteit af te stemmen op de programma-omvang en de relevante normen, wordt een robuuste en toekomstbestendige oplossing geboden die het fietsgebruik stimuleert en de kwaliteit van de openbare ruimte ondersteunt. Een extra ruimte van 46 m² zal worden gereserveerd voor scootmobielplekken.

3.8 Mobiliteitscorrectie

De gemeente Eindhoven geeft in haar parkeerbeleid mobiliteitscorrecties die een verlaging van de parkeernorm mogelijk maken, afhankelijk van het gebied waarin de ontwikkeling zich bevindt. Op basis van deze mobiliteitscorrecties kan de ontwikkeling van Bouwveld C van het Emmasingelkwadrant profiteren van twee correcties:

- **HOV-Correctie**: De beoogde ontwikkeling bevindt zich binnen circa 800 meter van station Eindhoven Centraal, waardoor de parkeerbehoefte met 50% verminderd kan worden. Op Google Maps bedraagt de loopafstand iets meer dan 800 meter. Dit verschil wordt veroorzaakt door enkele extra bochten in de optimale voetgangersroute van Google Maps. Bovendien wordt de afstand in Google Maps afgerond op intervallen van 50 meter. In dit rapport is daarom de correctiefactor van 50% door HOV toegepast. Deze werkwijze sluit tevens aan bij het resultaat dat door de parkeertool van de gemeente Eindhoven wordt weergegeven (zie Bijlage 1).



Figuur 3.1: Loopafstand tussen ontwikkellocatie en Centraal Station

- **Inzet deelmobiliteit**: in de ontwikkeling kan een autodeelconcept worden ingezet. Dit is een concept waarin deelauto's aan bewoners ter beschikking worden gesteld. Vooralsnog wordt binnen dit project geen deelmobiliteit aangeboden.

3.9 Stappenplan

De opdrachtgever is van plan om gebruik te maken van de 'nulnorm'. Voor een bredere input in deze beginfase van de studie wordt echter ook een berekening uitgevoerd op basis van de reguliere parkeernorm van de gemeente Eindhoven. Om tot de parkeerbalans te komen, dienen de volgende stappen te worden doorlopen:

Stap 1: bepalen normatieve parkeerbehoefte;
Stap 2: dubbelgebruik en salderen;
Stap 3: mobiliteitscorrectie (HOV-reductie en inzet deelmobiliteit);
→ *Resulterende parkeereis*
Stap 4: gebruik externe parkeercapaciteit:
   a. private oplossing;
   b. bestaande openbare capaciteit: niet van toepassing in het centrumgebied.
Stap 5: parkeren op eigen terrein;
Stap 6: mobiliteitsfonds.

4. Autoparkeren

4.1 Parkeerbehoefte op basis van gemeentelijk beleid

Op basis van het functieprogramma, de parkeernormen, de aanwezigheidspercentages en de mobiliteitscorrecties is de parkeerbehoefte voor auto's berekend op basis van het gemeentelijke beleid. Het resultaat is weergegeven in onderstaande tabellen.

Stap 1: normatieve parkeerbehoefte

functie	parkeernorm	aantal	parkeerbehoefte
bewoners 0 - 50 m²	0,2 pp / woning	165	330
bewoners 50 - 75 m²	0,4 pp / woning	160	64,0
parkeerbehoefte bewoners		**325**	**97,0**
bezoekers woningen	0,1 pp / woning	325	32,5
bar/café/cafetaria	3,0 pp / 100m² bvo	650 m²	19,5
normatieve parkeerbehoefte			**149,0**

Tabel 4.1: Normatieve parkeerbehoefte op basis van gemeentelijk beleid

Stap 2a: salderen

functie	parkeernorm	aantal	parkeerbehoefte
bewoners 0 - 50 m² (huidig)	0,2 pp / woning	101	20,2
bezoekers woningen (huidig)	0,1 pp / woning	101	10,1
huidige parkeerbehoefte			**- 30,3**
normatieve parkeerbehoefte			+149,0
parkeerbehoefte inclusief salderen			**118,7**

Tabel 4.2: Parkeerbehoefte op basis van gemeentelijk beleid inclusief salderen

Stap 2b: dubbelgebruik

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners 0 - 50 m²	16,5	16,5	29,7	26,4	33,0	19,8	26,4	23,1
bewoners 50 - 75 m²	32,0	32,0	57,6	51,2	64,0	38,4	51,2	44,8
bezoekers woningen	3,3	6,5	26,0	22,8	-	19,5	32,5	22,8
bar/café/cafetaria	5,9	9,8	17,6	17,6	-	14,6	19,5	8,8
parkeerbehoefte plan	**57,6**	**64,8**	**130,9**	**117,9**	**97,0**	**92,3**	**129,6**	**99,4**
bewoners 0 - 50 m² (huidig)	10,1	10,1	18,2	16,2	20,2	12,1	16,2	14,1
bezoekers woningen (huidig)	1,0	2,0	8,1	7,1	-	6,1	10,1	7,1
huidige parkeerbehoefte	**-11,1**	**-12,1**	**-26,3**	**-23,2**	**-20,2**	**-18,2**	**-26,3**	**-21,2**
totaal inclusief salderen	**46,5**	**52,6**	**104,6**	**94,7**	**76,8**	**74,1**	**103,3**	**78,2**

Tabel 4.3: Parkeerbehoefte inclusief salderen en dubbelgebruik

Stap 3: mobiliteitscorrectie

	correctie
parkeerbehoefte incl. salderen en dubbelgebruik	104,6
reductie HOV (50%)	(104,6 x 50% =) – 52,3
reductie deelmobiliteit (bewoners 100%)	*niet van toepassing*
parkeereis	**53**

Tabel 4.4: Parkeereis maatgevend moment (werkdagavond) inclusief mobiliteitscorrectie

Stap 4: gebruik externe parkeercapaciteit

De parkeereis van de ontwikkeling is 53 parkeerplaatsen (zie tabel 4.4). In het centrumgebied is het niet mogelijk om de parkeerbehoefte in de openbare ruimte op te lossen. Rondom de ontwikkeling zijn meerdere parkeergarages aanwezig. Het parkeren voor bezoekers van de woningen en de commerciële plint kan in de openbare parkeergarages worden opgelost. Deze doelgroepen zijn voornamelijk 's-avonds aanwezig en daardoor is er naar verwachting voldoende parkeercapaciteit in de openbare garages beschikbaar.

Stap 5: parkeren op eigen terrein

Het parkeerbeleid is erop gericht in het centrumgebied geen nieuwe parkeerplaatsen voor auto's toe te voegen ('nulnorm'). Dit is mogelijk omdat de eindgebruiker (bewoner) in het centrum geen (gratis) uitwijkmogelijkheid heeft om zijn of haar auto kosteloos in de omgeving te parkeren als gevolg van betaald parkeren zonder parkeervergunning. In het centrum is het toevoegen van nieuwe parkeercapaciteit daarom niet gewenst of nodig en bij de ontwikkeling zullen geen parkeerplaatsen voor de woningen worden voorzien.

Stap 6: mobiliteitsfonds

Buiten het centrum is de afkoop beperkt tot maximaal 10 parkeerplaatsen. In het centrum kan de volledige parkeerbehoefte worden afgekocht door een bijdrage te storten in het mobiliteitsfonds. Aangezien nieuwe parkeergelegenheid in het centrum alleen mogelijk is voor de functie wonen, heeft een plan in het centrum voor het bezoekersdeel altijd te maken met een deel afkoop in deze stap. **Voor de beoogde ontwikkeling betekent dit dat er 53 parkeerplaatsen afgekocht kunnen worden**. Conform de Nota parkeernormen 2024 uit Eindhoven (bijlage 5) is de prijs voor elke parkeerplaats die via het mobiliteitsfonds wordt afgekocht € 2.500,- euro. Met de bedragen uit het mobiliteitsfonds kan de gemeente Eindhoven de (duurzame) bereikbaarheid op peil houden of waar mogelijk verbeteren, door bijvoorbeeld de realisatie van mobiliteitshubs aan de stadsranden of het verbeteren van fietsparkeervoorzieningen in het centrum.

4.2 Parkeeronderbouwing op basis van de ‘nulnorm’

Het Verkeerscirculatieplan (VCP) van Eindhoven richt zich op het leefbaarder en aantrekkelijker maken van het centrumgebied binnen de Ring door doorgaand autoverkeer te weren en de ruimte te herverdelen naar voetgangers, fietsers, pleinen en groen. Het gebied wordt in sectoren opgedeeld met verkeersfilters die alleen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers, lijnbussen en hulpdiensten; alle bestemmingen, inclusief parkeerplaatsen, blijven per auto bereikbaar, maar via veranderde routes en met een maximumsnelheid van 30 km/uur op de invalswegen.

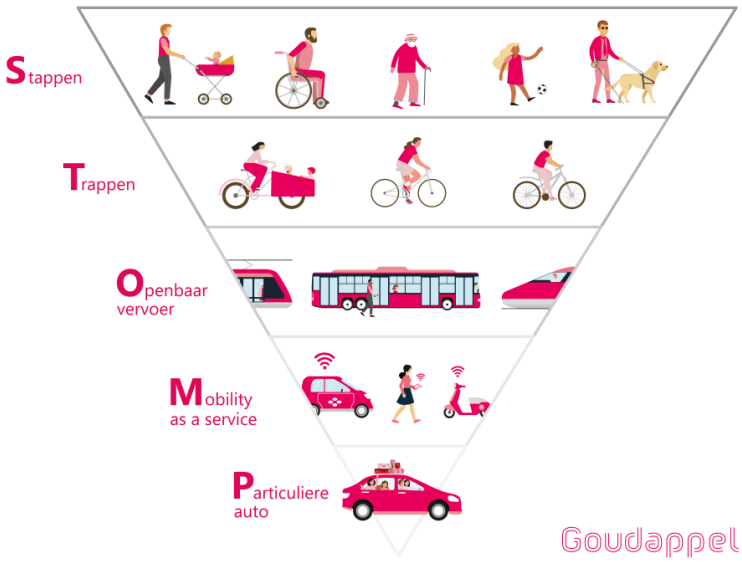
In gefaseerde stappen (2029, 2030 en 2031) worden extra sectorgrenzen afgesloten voor doorgaand autoverkeer, waardoor verkeer beter wordt gereguleerd en de stad veiliger en aangenamer wordt om in te wonen, werken en verblijven. Voor het voorgestelde project betekent dit een betere inpassing in een autoluwe, veilige en groene omgeving; verbeterde bereikbaarheid per fiets en OV door investeringen in infrastructuur en stallingen; en beperkte maar voorspelbare aanpassingen in autoroutes zonder verlies aan bereikbaarheid. De levende pleinen als sleutelonderdeel van het VCP versterken de verblijfskwaliteit in de directe omgeving van het project en dragen bij aan levendigheid en sociale veiligheid.

Binnen dit beleidskader sluit de toepassing van de Eindhovense ‘nulnorm’ voor het Emmasingelkwadrant aan, gezien de autoluwe ambitie en de sterke alternatieven voor de auto binnen de Ring.

De ‘nulnorm’ in Eindhoven is van toepassing op ontwikkelingen in het centrum, waar het openbaar vervoer, fietsinfrastructuur en andere duurzame alternatieve vervoerswijzen goed ontwikkeld zijn. Het Emmasingelkwadrant, waar de beoogde ontwikkeling zich bevindt, valt binnen dit gebied. Dit betekent dat er geen parkeerplaatsen vereist zijn voor bewoners en bezoekers, aangezien de locatie goed voorzien is van alternatieve vervoersoplossingen met ook veel voorzieningen op loopafstand. Het volgende geldt voor de ‘nulnorm’:

- Voor plannen binnen het centrumgebied is het alleen mogelijk voor de woonfunctie nog parkeerplaatsen te realiseren;
- De oplossing voor het bezoekersparkeren bestaat uit de bestaande parkings en in Park+Ride voorzieningen op afstand van het centrum;
- Het parkeren van vrachtwagens en bedrijfsvoertuigen moet zijn opgenomen op eigen terrein;
- Uitgangspunt is dat logistiek/laden en lossen op eigen terrein wordt georganiseerd.

Om de bereikbaarheid van de ontwikkellocatie te beschrijven wordt gebruik gemaakt van het STOMP-principe. Deze afkorting komt uit Vlaanderen waarmee in de mobiliteitsplanning een prioritering wordt aangegeven. In volgordelijkheid betekent dit: Stappen, Trappen, OV, MaaS (Mobility as a Service) en ten slotte de Privéauto, zoals te zien in figuur 4.1.

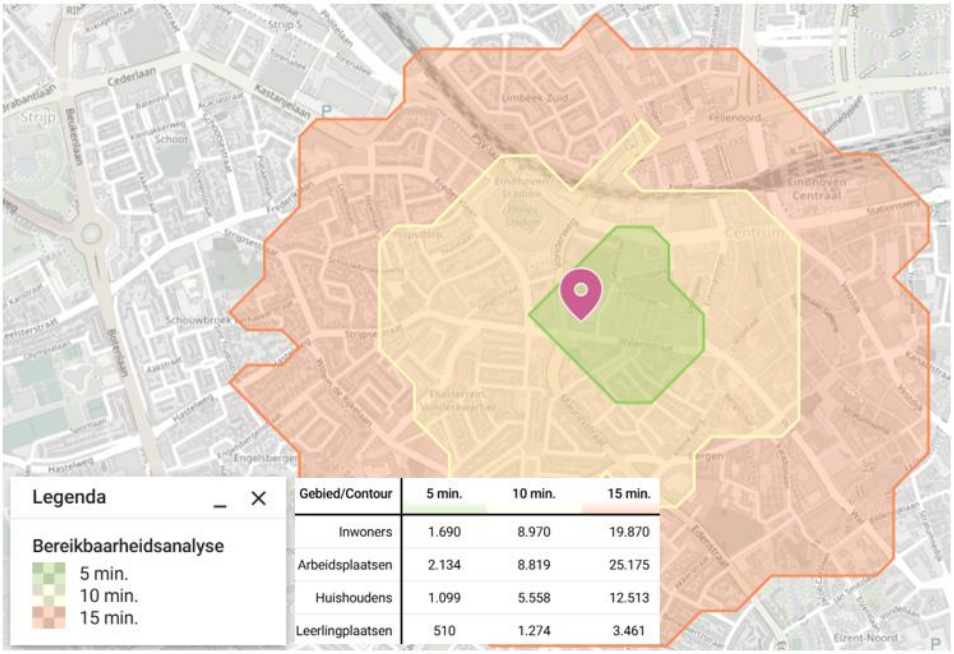


Figuur 4.1: Visualisatie STOMP-principe

Stappen

De ontwikkellocatie bevindt zich in het centrum van Eindhoven. Op loopafstand zijn meerdere scholen, supermarkten en winkels, bushaltes en het centraal station te bereiken. De looproutes in de buurt zijn duidelijk en veilig en ingericht voor de voetganger. Dit kenmerkt zich door goede verlichting, brede trottoirs en lage snelheden van overige voertuigen.

Bovendien bestaat de doelgroep van de beoogde ontwikkeling uit professionals, jonge stellen en mensen die de voorkeur geven aan het gemak van wonen in een goed verbonden stedelijk gebied. Deze mensen zullen minder snel een auto bezitten, wat de rechtvaardiging van de 'nulnorm' verder ondersteunt. De nabijheid van voorzieningen, culturele instellingen en werkgelegenheid in het stadscentrum maakt autobezit minder noodzakelijk. Hieronder staat een overzicht van de bereikbaarheid te voet vanuit de ontwikkeling.

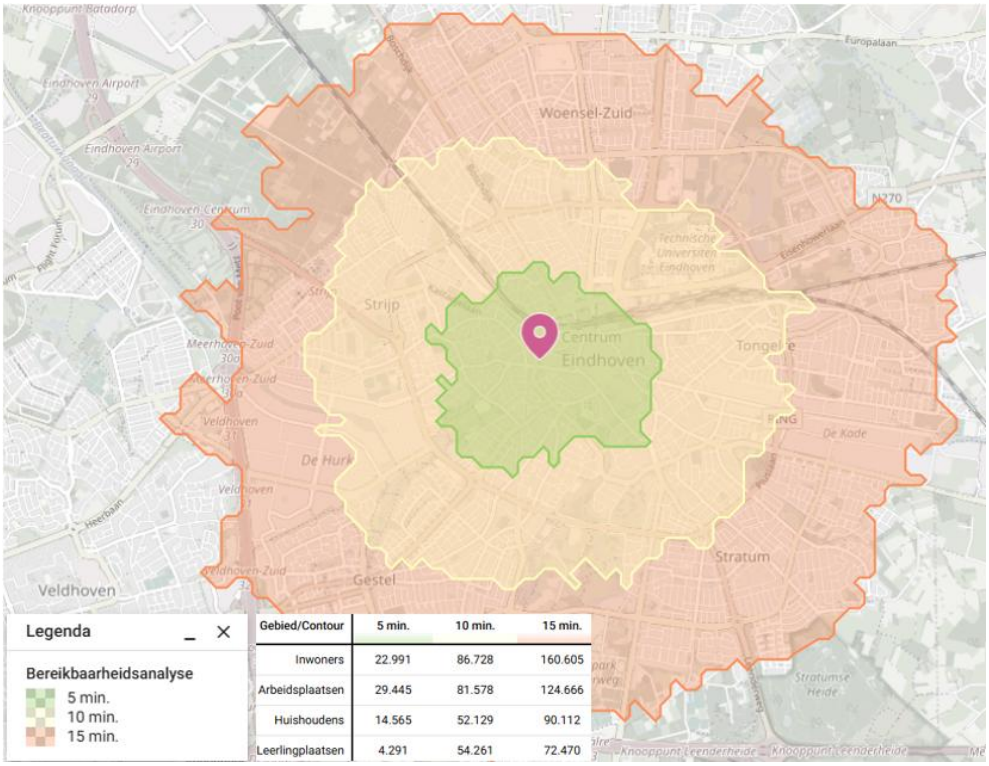


Figuur 4.2: Bereikbaarheidsanalyse - lopen (ontwikkeling gemarkeerd met roze locatieaanduiding)

Trappen

Het centraal station van Eindhoven ligt in het stadscentrum. Lopen in het gebied is een optie, maar een nog snellere optie is de fiets. Binnen 5 minuten fietsen de nieuwe bewoners van de beoogde ontwikkeling naar het station.

Eindhoven is een stad die bekend staat om haar uitgebreide fietsinfrastructuur, en het Emmasingelkwadrant vormt hierop geen uitzondering. Eindhoven werkt aan haar fietsnetwerk en fietsveiligheid, wat naadloos aansluit op de doelstelling om fietsen te stimuleren (Agenda Fiets 2016-2025). Met ruime fietspaden en fietsenstallingen is fietsen een uiterst praktische manier van vervoer voor bewoners. De beschikbaarheid van veilige fietsenstallingen binnen de ontwikkeling kan fietsen als primair vervoermiddel bevorderen, waardoor de afhankelijkheid van auto's en de vraag naar parkeerplaatsen verder wordt verminderd. Dit betekent inpandig fietsparkeren, goede verlichting en goed toegankelijk te bereiken, zonder dat je wordt gehinderd door obstakels zoals hellingen, zware deuren, drempels en trappen. Hieronder staat een overzicht van de bereikbaarheid te fiets vanuit de ontwikkeling.

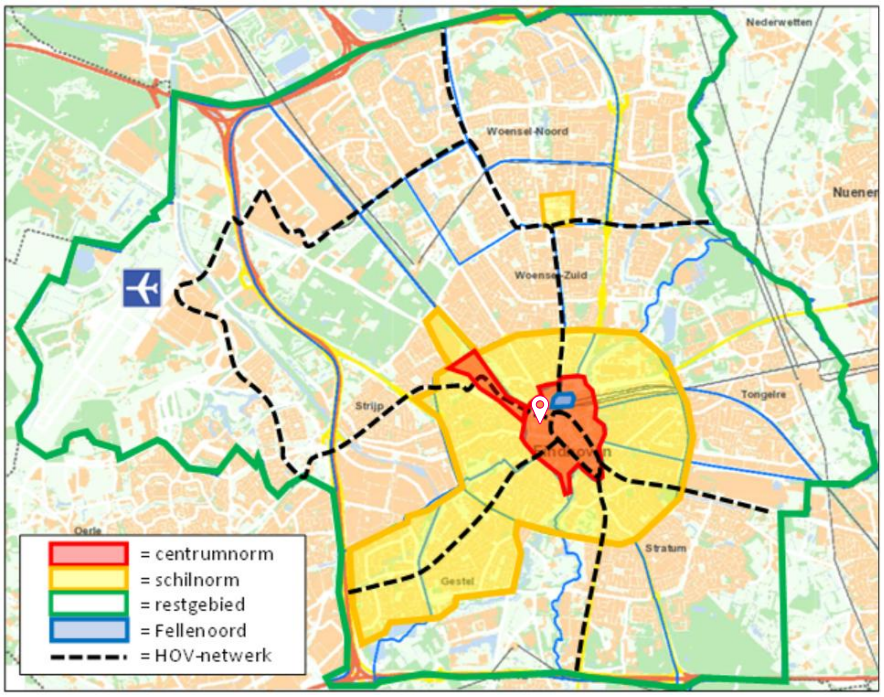


Figuur 4.3: Bereikbaarheidsanalyse - fietsen (ontwikkeling gemarkeerd met roze locatieaanduiding)

Openbaar Vervoer

Het Emmasingelkwadrant is uitstekend verbonden met verschillende vormen van openbaar vervoer, waardoor bewoners gemakkelijk de stad en omliggende gebieden kunnen bereiken zonder afhankelijk te zijn van eigen voertuigen. Belangrijke verbindingen zijn onder andere:

- Station Eindhoven Centraal: Het centraal station van Eindhoven ligt op loop- en fietsafstand (circa 800 meter) en biedt snelle verbindingen naar nationale en regionale bestemmingen. Eindhoven Centraal is per trein goed verbonden met de grote Brabantse steden ('s-Hertogenbosch, Tilburg, Breda en Helmond) en de omliggende kernen. Ook zijn er goede treinverbindingen naar andere landsdelen zoals Amsterdam, Utrecht, Rotterdam, Den Haag, Venlo en Maastricht. Vanuit
- HOV-lijn: Ook de locatie zelf is goed ontsloten met het OV. Op enkele minuten lopen ligt HOV-halte Philips-stadion aan de Mathildelaan (zie figuur 4.4). Vanaf hier gaat een zeer frequentie busverbinding richting Eindhoven Centraal enerzijds, of Veldhoven en Eindhoven Airport anderzijds.



Figuur 4.4: HOV-netwerk (ontwikkeling gemarkeerd met witte locatieaanduiding)

Vanaf bushalte Witte Dame op loopafstand zijn ook nog circa 8 buslijnen die zeer frequente busverbindingen aanbieden. Dit stelt bewoners en bezoekers in staat om gemakkelijk binnen de stad en daarbuiten te reizen zonder de noodzaak van een privéauto.

Mobility as a Service (MaaS)

De ontwikkeling kan ook het gebruik van deelmobiliteitsoplossingen ondersteunen, wat de afhankelijkheid van privéauto's nog verder kan verminderen:

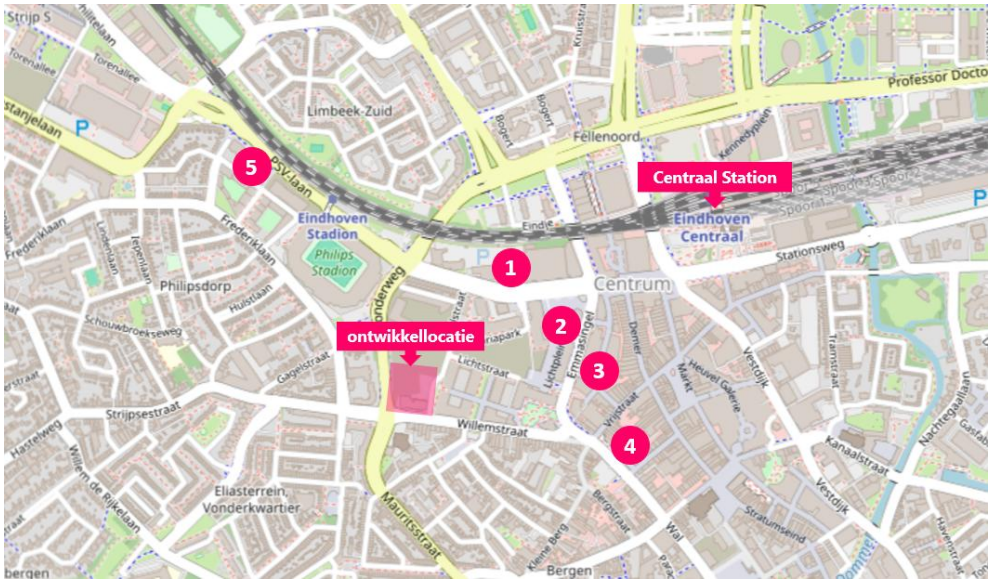
- Deelfietsen/deelscooters: Er zijn fietsdeelservices zoals OV-fiets beschikbaar in het gebied, wat een autovrije levensstijl ondersteunt en de vraag naar parkeerplaatsen vermindert. De OV-fietsen zijn beschikbaar bij station Eindhoven. Aanvullend zijn ook elektrische deelfietsen (TIER-Dott en Felyx) en deelscooters (Check en Felyx) beschikbaar op meerdere plekken in de stad. De deelvoertuigen zijn gemakkelijk te gebruiken via een app op de telefoon. Daarmee zijn er voor de nieuwe bewoners in combinatie met lopen, fietsen en openbaar vervoer ook andere alternatieven beschikbaar.

Privéauto (parkeermogelijkheden in de omgeving)

Het parkeren op straat in het centrumgebied wordt gereguleerd door betaalde parkeerplaatsen. Dit betekent dat er geen gratis openbare parkeerplaatsen beschikbaar zijn. De parkeerregulering zorgt ervoor dat er voldoende doorstroom is van parkeerplaatsen, wat langparkeren ontmoedigt en de beschikbaarheid voor bezoekers bevordert. Het betaalde parkeersysteem wordt actief beheerd, met tijdslimieten die zijn ontworpen om de ruimte optimaal te benutten. Dit systeem zorgt ervoor dat kortetermijnparkeren voor bezoekers van de nieuwe ontwikkeling beschikbaar blijft, terwijl het de bewoners ontmoedigt om dagelijks gebruik te maken van straat parkeren. Bovendien worden er in dit gebied geen parkeervergunningen verleend aan bewoners van nieuwe ontwikkelingen. Hoewel de

ontwikkeling geen parkeerplaatsen voor bewoners vereist vanwege de 'nulnorm'-regelgeving, zijn er verschillende bestaande parkeervoorzieningen in de buurt die kunnen voldoen aan de behoeften van bewoners en kortstondig parkeergebruik. Deze voorzieningen omvatten, onder andere:

- 1. Q-Park Mathildelaan;
- 2. Q-Park Witte Dame;
- 3. Q-Park Centrum De Admirant;
- 4. Q-Park Hooghuis;
- 5. Parking Philips Stadion.



Figuur 4.5: Parkeergarages in de omgeving van de ontwikkeling

Logistiek en Laden en lossen

Aangezien de nieuwe ontwikkeling ook een commerciële plint zal omvatten, die een functie voor de buurt zal vervullen (bar/café/cafetaria), is het belangrijk dat de logistieke processen rondom levering en lossen goed worden geregeld. De parkeerbehoefte voor het laden en lossen van goederen, evenals het beheer van logistiek verkeer, zal volledig op eigen terrein van de ontwikkeling plaatsvinden. Er wordt een specifieke laad- en loszone voorzien, zodat het verkeer niet de openbare ruimte hoeft te blokkeren of te verstoren. De details en verdere uitwerking van deze logistieke oplossing zullen uitgebreider worden toegelicht in hoofdstuk 6 van dit rapport.

Conclusie 'nulnorm'

Door de 'nulnorm'-regelgeving voor ontwikkelingen in centrale gebieden van Eindhoven toe te passen en rekening te houden met de omliggende vervoersinfrastructuur, bestaande parkeervoorzieningen, betaalde parkeerzones en alternatieve mobiliteitsopties, kunnen we concluderen dat de ontwikkeling van de beoogde nieuwbouw aan het Emmasingelkwadrant geen parkeeroverlast in de openbare ruimte zal veroorzaken. Daarnaast zal de commerciële plint van het gebouw, met naar verwachting een café, zorgvuldig voorzien in de logistieke behoeften, waarbij laden en lossen volledig op eigen terrein plaatsvindt.

5. Fietsparkeren

Naast autoparkeren moet bij de ontwikkeling ook rekening worden gehouden met fietsparkeren. Voldoende goede fietsparkeervoorzieningen zijn cruciaal voor een goede organisatie van de mobiliteit die een plan met zich meebrengt. Het is daarom noodzakelijk om een inschatting te maken van de toekomstige behoefte naar fietsparkeerplekken. Hiervoor worden de gemeentelijke fietsparkeernormen gehanteerd, zodat gebruikers genoeg fietsparkeerplekken hebben en hun fiets dicht bij het plan veilig kunnen parkeren. Dit draagt tevens bij aan het voorkomen van overlast door verkeerd gestalde fietsen in de omgeving van het plan.

5.1 Parkeerbehoefte op basis van gemeentelijk beleid

Het Besluit bouwwerken leefomgeving regelt dat een woonfunctie over een afsluitbare bergruimte moet beschikken voor het stallen van fietsen, beschermd tegen weer en wind van ten minste 5 m^2. De gemeente Eindhoven beschouwt een gezamenlijke fietsenstalling die voldoet aan de kwaliteitseisen[2] inpandige fietsenstallingen als gelijkwaardig mits de benodigde aantallen conform de fietsparkeernormen.

Voor fietsparkeerplekken is sprake van een scheiding per doelgroep, dus dubbelgebruik is hierbij niet van toepassing. Op basis van het functieprogramma en de parkeernormen is de parkeerbehoefte voor fiets berekend. Het resultaat is weergegeven in onderstaande tabellen.

functie	parkeernorm	aantal	parkeerbehoefte
bewoners 0 - 50 m^2	2,0 fpp / woning	165	330,0
bewoners 50 - 75 m^2	2,5 fpp / woning	160	400,0
parkeerbehoefte bewoners		**325**	**730**

Tabel 5.1: Parkeerbehoefte bewoners op basis van gemeentelijk beleid

Tabel 5.1 toont dat voor bewoners 730 fietsparkeerplekken benodigd zijn. Aangezien fietsparkeren op eigen terrein moet worden opgelost, is saldering met de huidige situatie hier niet van toepassing.

Van de 730 fietsparkeerplekken voor bewoners, moeten 182 (25%) geschikt zijn voor buitenmodel fietsen en 37 (5%) voor buitenmodel XL fietsen (minimaal 1,0 x 2,0m).

Daarnaast moet er in totaal 65 m^2 (berekend als 325 / 15 x 3) beschikbaar zijn voor scootmobielen.

Tabel 5.2 toont de parkeerbalans voor de niet-woonfuncties.

[2] Conform Kwaliteitseisen inpandige fietsenstallingen, gemeente Eindhoven (2021).

functie	parkeernorm	aantal	parkeerbehoefte
bezoekers woningen	0,2 fpp / woning	325	65,0
bar/café/cafetaria	5 fpp / 100 m²	650 m²	32,5
parkeerbehoefte niet-woonfuncties			**97,5**

Tabel 5.2: Parkeerbehoefte bezoekers en medewerkers op basis van gemeentelijk beleid

De fietsparkeerbehoefte voor bezoekers en medewerkers is weergegeven in tabel 5.2. In totaal zijn 65 fietsparkeerplekken benodigd voor bezoekers en 33 voor de horeca functie in de plint. Deze worden volledig op eigen terrein opgelost.

6. Logistieke opstelplekken

6.1 Inleiding

De ontwikkeling bestaat uit twee woonblokken met in totaal 325 sociale huurwoningen en een plint met een horecafunctie. Alle functies in de verschillende blokken trekken logistieke stromen aan. Conform het gemeentelijke beleid zal het laden en lossen van logistieke voertuigen op eigen terrein georganiseerd moeten worden. Er zal daarom voldoende ruimte gereserveerd moeten worden voor het laden en lossen op opstelplekken. Onderstaand is een uitwerking geschreven voor het aantal opstelplekken voor logistieke voertuigen.

6.2 Aanpak en uitgangspunten

Aanpak
Om te bepalen hoeveel logistieke opstelplekken er bij een ontwikkeling nodig zijn heeft Goudappel de logistieke menukaart ontwikkeld. De logistieke menukaart is een tool om te berekenen hoeveel logistieke ritten er bij een ontwikkeling verwacht kunnen worden en om inzicht te geven hoeveel logistieke opstelplekken er nodig zijn om te laden en lossen.

In de logistieke menukaart is per logistieke stroom een bandbreedte van het aantal leveringen per dag aangegeven. Het aantal leveringen per stroom is omgerekend naar een aantal logistieke voertuigbewegingen op basis van de mate van bundeling (het aantal leveringen dat in één keer gedaan kan worden). De mate van bundeling van logistieke stromen wordt voor een groot deel bepaald door het type logistieke stroom. Vervolgens is het aantal benodigde opstelplekken voor het laden- en lossen van de logistieke stromen inzichtelijk gemaakt op basis van een inschatting van de tijd die benodigd is voor het laden en lossen.

Uitgangspunten
In tabel 6.1 zijn de logistieke stromen opgenomen die aanwezig zijn bij woningen en de horecafunctie.

woningen	horeca
maaltijdbezorging	horeca
boodschappen	servicelogistiek
servicelogistiek	bedrijfsafval
pakketten	
verhuizingen en grote leveringen	
huishoudelijk afval	

Tabel 6.1: Logistieke stromen per functie

Het is per logistieke stroom afhankelijk of er een opstelplek nodig is. Logistieke voertuigen voor boodschappen, pakketten en maaltijdbezorging hebben een korte verblijfstijd (<10 minuten) waarbij er geen eigen opstelplek nodig is. Wel is het van belang dat er rondom de entrees van de woonblokken ruimte beschikbaar is voor fietsen van maaltijdbezorgers, bestelbussen en licht elektrische voertuigen van de logistieke stromen boodschappen en pakketten om kortstondig stil te staan voor laden en lossen.

De inzameling van het huishoudelijk afval van de appartementen zal worden ingezameld met ondergrondse containers. De inzameling van bedrijfsafval van de horeca zal plaatsvinden bij de horecafunctie. Een vuilniswagen voor de inzameling van het afval heeft ook een korte aanwezigheid, voor deze voertuigen is daarom ook geen opstelplek nodig. Wel is het van belang dat er bij de entree van de horecafunctie ruimte aanwezig is waar een vuilniswagen kortstondig kan stilstaan om afval in te zamelen.

Bij de stroom servicelogistiek draait het om het uitvoeren van verschillende soorten diensten. Omdat er naast de levering van goederen ook tijdsintensieve werkzaamheden worden uitgevoerd is een bestelbus voor servicelogistiek vaak enkele uren aanwezig. De aanwezigheid van deze stroom komt daardoor overeen met parkeren. Een opstelplek bedoeld is om te laden en lossen. Het is daarom niet wenselijk dat een bestelbus voor servicelogistiek gebruik maakt van een opstelplek. Een bestelbus voor servicelogistiek mag daarom wel kortstondig laden en lossen bij de entree maar zal daarna moeten parkeren in de omgeving van de ontwikkeling.

Voor de logistieke stromen verhuizingen en grote leveringen en horeca is het wenselijk dat dichtbij de functies ruimte beschikbaar is voor laden en lossen. Voor deze logistieke stromen is daarom een opstelplek nodig.

6.3 Uitwerking opstelplekken

Om het aantal opstelplekken te bepalen bij de ontwikkeling is gebruik gemaakt van de kengetallen uit de logistieke menukaart. De kengetallen voor verhuizingen en grote leveringen en horeca uit de logistieke menukaart zijn samengesteld aan de hand van ervarings-, referentie- en kencijfers. In tabel 6.2 zijn de kengetallen per logistieke stroom weergegeven.

logistieke stroom	minimale kengetal leveringen per dag per functie	maximale kengetal leveringen per dag per functie
verhuizingen en grote leveringen	0,0005	0,001
horeca	1,60	2,20

Tabel 6.2: Kengetallen aantal leveringen per dag per functie

Om te bepalen hoeveel opstelplekken er bij de ontwikkeling nodig zijn is berekend hoeveel logistieke voertuigen er per dag per logistieke stroom zijn. Om dit te berekenen is het aantal

functies vermenigvuldigd met de kengetallen. Hieruit blijkt hoeveel leveringen er per dag worden gedaan zonder bundeling.

Omdat de logistieke stromen verhuizingen en grote leveringen en horeca niet gebundeld beleverd worden, is dit ook het aantal logistieke voertuigen wat per dag de ontwikkeling zal aandoen. In tabel 6.3 is de bandbreedte logistieke voertuigen per dag per logistieke stroom weergegeven.

logistieke stroom	minimale aantal logistieke voertuigen	maximale aantal logistieke voertuigen
verhuizingen en grote leveringen	0,16	0,33
horeca	1,60	2,20
totaal	**1,76**	**2,53**

6.3: Bandbreedte logistieke voertuigen per dag per logistieke stroom

In tabel 5.3 is weergegeven dat in totaal afgerond minimaal circa 2 voertuigen en maximaal circa 3 voertuigen aanwezig zijn per dag. De bandbreedte van de logistieke voertuigen per dag per logistieke stroom is vermenigvuldigd met de geschatte verblijfsduur en de aanwezigheid per dagdeel. De geschatte verblijfsduur van een voertuig voor verhuizingen is circa 90 minuten en voor de horeca is circa 30 minuten.

Hierbij is uitgegaan van hele logistieke voertuigen per stroom waarbij uit is gegaan van een piekbelasting waarbij de voertuigen naar boven zijn afgerond op gehele getallen. Oftewel 3 voertuigen bij het minimale aantal logistieke voertuigen en 4 voertuigen bij het maximale aantal logistieke voertuigen. In tabel 6.4 is de geschatte minimale en maximale verblijfsduur per dagdeel per logistieke stroom weergegeven.

logistieke stroom	minimale verblijfsduur in minuten				maximale verblijfsduur in minuten			
	ochtend (06-12 uur)	middag (12-18 uur)	avond (18-24 uur)	nacht (00-06 uur)	ochtend (06-12 uur)	middag (12-18 uur)	avond (18-24 uur)	nacht (00-06 uur)
verhuizingen en grote leveringen	90	90	0	0	90	90	0	0
horeca	60	60	0	0	90	90	0	0
totaal	**150**	**150**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**	**0**

Tabel 6.4: Bandbreedte met geschatte verblijfsduur in minuten per logistieke stroom

De totale minimale en maximale verblijfsduur ligt ruim onder het totale aantal minuten van een dagdeel (360 minuten). Dit betekent dat er per dagdeel maximaal 1 opstelplek nodig is om te kunnen laden en lossen. Bij het bepalen van de grootte van de opstelplek is het grootste voertuig maatgevend. De stromen horeca en verhuizingen en grote leveringen worden geleverd met een bestelbus of een bakwagen. Het maatgevende voertuig is een bakwagen en op basis van de gehanteerde uitgangspunten is rekenkundig 1 opstelplek nodig bij een gezamenlijke entree.

De entrees van de bouwblokken liggen op afstand van elkaar. In de praktijk blijkt dat chauffeurs van logistieke voertuigen nabij de entree willen laden en lossen. Voor een goede gebruikskwaliteit is daarom bij elke entree opstelruimte voor een bakwagen nodig om te laden en lossen. **Hieruit volgt dat in totaal 3 opstelplekken voor bakwagens nodig zijn** (een per entree).

7. Verkeersgeneratie

7.1 Verkeersgeneratie bewoners en bezoekers

De eerste stap in de beoordeling van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling is het bepalen van het aantal verkeersbewegingen van en naar de locatie. Hierbij nemen wij als uitgangspunt dat de (bestaande en) nieuwe bewoners vanwege de 'nulnorm' nauwelijks tot geen extra verkeersbewegingen veroorzaken. In de praktijk zal wel sprake zijn van bewoners die met iemand meerijden of door iemand worden afgezet. Ervan uitgaande dat van de circa 325 woningen 10% dagelijks met iemand meerijdt en ook weer wordt afgezet resulteert dit zodoende in (32,5 vertrekkende ritten + 32,5 aankomende ritten =) 65 verkeersbewegingen per dag van en naar het Emmasingelkwadrant.

Aanvullend dient nog rekening gehouden te worden met bezoekers van de woningen en de commerciële functies. Ervan uitgaande dat van de circa 325 woningen 20% dagelijks visite krijgt van iemand die met de auto komt resulteert dit zodoende in (65 vertrekkende ritten + 65 aankomende ritten =) 130 verkeersbewegingen per dag. Deze verkeersbewegingen vinden verspreid over de omgeving plaats, aangezien bezoekers op meerdere locaties in de omgeving kunnen parkeren (zie ook figuur 4.5).

Door dezelfde berekeningen toe te passen op de verkeersgeneratie van de bestaande 101 woningen, resulteert dit in (20,2 + 40,4) 60 verkeersbewegingen die niet meer zullen plaatsvinden zodra deze bestaande woningen worden vervangen.

Per saldo bedraagt het planeffect van de beoogde ontwikkeling daarom (195 – 60) = 135 verkeersbewegingen per dag van en naar het Emmasingelkwadrant.

7.2 Verkeersgeneratie logistiek

De ontwikkeling van woningen en horeca zorgt ook voor logistieke verkeersbewegingen. Om te bepalen hoeveel logistieke verkeersbewegingen er van en naar de ontwikkeling zijn is gebruik gemaakt van de logistieke menukaart.

Aanpak

De aanpak voor het berekenen van het aantal verkeersbewegingen is hetzelfde als beschreven in paragraaf 6.2. Hierbij is het aantal leveringen per stroom omgerekend naar een aantal logistieke voertuigbewegingen op basis van de mate van bundeling. De verkeersgeneratie is berekend voor de bestaande situatie en in de toekomstige situatie. Daarna is de verkeersgeneratie gesaldeerd. Door de toekomstige en bestaande situatie te salderen is de toename in logistieke verkeersbewegingen berekend.

Uitgangspunten

In tabel 7.1 zijn de logistieke stromen en het functieprogramma opgenomen in de bestaande situatie. En in tabel 7.2 zijn de logistieke stromen en het functieprogramma opgenomen in de toekomstige situatie.

		logistieke stromen							
functies	**aantal**	**retail non-food**	**horeca**	**servicelogistiek**	**boodschappen**	**pakketten**	**verhuizingen en grote goederen**	**maaltijden**	**afval**
woningen	101			X	X	X	X	X	X

Tabel 7.1: Logistieke stromen en functieprogramma bestaande situatie

		logistieke stromen							
functies	**aantal**	**retail non-food**	**horeca**	**servicelogistiek**	**boodschappen**	**pakketten**	**verhuizingen en grote goederen**	**maaltijden**	**afval**
woningen	325			X	X	X	X	X	X
horeca	1		X	X					X

Tabel 7.2: Logistieke stromen en functieprogramma toekomstige situatie

Kengetallen per stroom

Om het aantal ritten te bepalen zijn de kengetallen met het aantal leveringen per dag per functie gehanteerd. In de tabel 7.3 zijn de kengetallen weergegeven. Hierbij zijn het aantal leveringen voor maaltijdbezorging achterwege gelaten. De stroom maaltijdbezorging genereert ritten met de fiets of brommer, de ritten van deze voertuigen tellen echter niet mee in het aantal gemotoriseerde verkeersbewegingen.

De stroom afval kan worden opgedeeld in huishoudelijk afval en bedrijfsafval. De stromen die hierbij worden ingezameld zijn glas, restafval, papier/karton en textiel. Voor afval is een kengetal gehanteerd waarbij wordt uitgegaan van inzameling per week. Hierbij wordt minimaal 2x per week tot maximaal 5x per week huishoudelijk afval ingezameld. Bij bedrijfsafval van horeca wordt naar verwachting tussen de 3x per week en maximaal 6x per week afval ingezameld.

logistieke stroom	**minimale kengetal leveringen per dag per functie**	**maximale kengetal leveringen per dag per functie**
horeca	1,6	2,2
servicelogistiek	0,03	0,05
boodschappen	0,008	0,018
pakketten	0,16	0,2
verhuizingen en grote leveringen	0,0005	0,001
huishoudelijk afval	2x per week	5x per week
bedrijfsafval	3x per week	6x per week

Tabel 7.3: Kengetallen leveringen per dag per functie

Het aantal leveringen is berekend door het aantal functies te vermenigvuldigen met de kengetallen uit tabel 7.3. Het aantal leveringen is daarna omgerekend naar het aantal unieke leveringen per dag. Het aantal unieke leveringen is het aantal logistieke voertuigbewegingen op basis van de mate van bundeling (het aantal leveringen dat in één keer gedaan kan worden). Om van het aantal unieke leveringen naar aantal ritten te gaan is dit vermenigvuldigd met 2, één rit naar de ontwikkeling en één rit vanaf de ontwikkeling. In tabel 7.4 is het aantal ritten per logistieke stroom (afgerond naar boven) in de huidige situatie weergegeven. In de bestaande situatie zijn er minimaal 10 en maximaal 20 logistieke ritten per dag.

logistieke stroom	minimale aantal ritten per dag	maximale aantal ritten per dag
servicelogistiek	7	11
boodschappen	1	2
pakketten	3	4
verhuizingen en grote leveringen	1	1
afval	1	1
totaal afgerond naar tiental	**10**	**20**

Tabel 7.4: Aantal ritten per logistieke stroom in de bestaande situatie

logistieke stroom	minimale aantal ritten per dag	maximale aantal ritten per dag
horeca	4	5
servicelogistiek	20	33
boodschappen	3	6
pakketten	8	10
verhuizingen en grote leveringen	1	1
afval	2	2
totaal afgerond naar tiental	**40**	**60**

Tabel 7.5: Aantal ritten per logistieke stroom in de toekomstige situatie

In tabel 7.5 is het aantal ritten per logistieke stroom (afgerond naar boven) in de toekomstige situatie weergegeven. In de toekomstige situatie zijn er tussen de 40 en 60 logistieke ritten per dag.

Om te bepalen hoeveel extra ritten de ontwikkeling genereert is gebruikt gemaakt van het salderen van de verkeersgeneratie[3]. In tabel 7.6 is deze saldering weergegeven. In totaal zijn

[3] Het salderen van verkeersgeneratie is alleen nog toegestaan voor het toetsen van de verkeersafwikkeling. Het is echter niet toegestaan om de verkeersgeneratie met saldering te gebruiken voor stikstofberekeningen. Bron: https://www.verkeerskunde.nl/artikel/salderen-verkeersgeneratie-nog-toegestaan-door-stikstof-uitspraak

er minimaal 30 extra ritten en maximaal 40 extra ritten. Deze extra ritten worden veroorzaakt door de toename in het aantal woningen en het toevoegen van de horecafunctie.

logistieke stroom	minimale aantal ritten per dag	maximale aantal ritten per dag
horeca	4	5
servicelogistiek	13	22
boodschappen	2	4
pakketten	5	6
verhuizingen en grote leveringen	0	0
afval	1	1
totaal afgerond naar tiental	**30**	**40**

Tabel 7.6: Aantal logistieke ritten na saldering

In de berekening van het aantal logistieke ritten is de locatie als solitaire locatie beschouwd waarbij alle ritten zijn meegenomen die van en naar de ontwikkeling gaan. Echter zijn het aantal ritten niet allemaal extra ritten aangezien voor de logistieke stromen pakketten, boodschappen en huishoudelijk afval mogelijk al voertuigen rijden naar locaties dichtbij de ontwikkeling. Deze voertuigen hebben dan een extra stop bij de ontwikkeling en leveren dus geen extra rit op.

In tabel 7.7 is het gemiddelde aantal ritten na saldering, 35 ritten, verdeeld per dagdeel (afgerond naar boven, in de praktijk zal geen sprake zijn van een oneven aantal ritten) weergegeven. Hiervoor is het aantal ritten vermenigvuldigd met het verwachte aantal voertuigen per dagdeel. In de tabel is te zien dat er in de ochtend circa 15 ritten zijn, in de middag circa 15 ritten zijn en in de avond circa 5 ritten.

	gemiddelde aantal ritten per dagdeel			
	ochtend	middag	avond	nacht
totaal	14	14	4	0
totaal afgerond naar vijftal	**15**	**15**	**5**	**0**

Tabel 7.7: Gemiddeld aantal ritten per dagdeel

De totale extra verkeersgeneratie van logistieke voertuigen bij de ontwikkeling is **na saldering** afgerond gemiddeld circa 35 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Vertaald naar de dagdelen zijn de meeste ritten in de ochtend en middag.

7.3 Conclusie verkeersgeneratie

De totale extra verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt naar verwachting circa (135 + 35 =) **170 verkeersbewegingen per werkdagetmaal**. Als vuistregel kan gehanteerd worden dat het drukste spitsuur van de dag circa 10% van de etmaalintensiteit gehanteerd kan worden. Zodoende bedraagt de toename in het drukste uur van de dag als gevolg van de ontwikkeling circa 17 motorvoertuigbewegingen, minder dan één auto per 3 minuten. Deze toename vindt grotendeels verspreid plaats over de omgeving, aangezien bezoekers op meerdere locaties kunnen parkeren. Deze relatief geringe toename zal niet leiden tot nieuwe verkeersknelpunten.

8. Conclusie

Aan de bouwveld C van de Emmasingelkwadrant in Eindhoven onderzoekt Rho Adviseurs BV de mogelijkheid om 325 appartementen en een commerciële plint te realiseren. Conform het gemeentelijk parkeerbeleid mogen ontwikkelingen in het centrum, waar de ontwikkeling gepland is, gebruik maken van de 'nulnorm'. Op basis daarvan moet voor de woningen geen parkeerplaatsen gerealiseerd hoeven worden. Ruimte voor het parkeren van logistiek, laden en lossen moet wel op eigen terrein wordt gerealiseerd.

Autoparkeren

Conform het reguliere gemeentelijk parkeerbeleid, is de parkeerbehoefte van de ontwikkeling 105 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond), inclusief salderen en dubbelgebruik. Rekening houdend met de mobiliteitscorrecties die op deze locatie van toepassing zijn, daalt de parkeerbehoefte dan naar **53 parkeerplaatsen**. De ontwikkelaar kan deze parkeerplaatsen **afkopen via het mobiliteitsfonds** van de gemeente Eindhoven.

Fietsparkeren

Voor de bewoners van de ontwikkeling bedraagt de totale behoefte 730 fietsparkeerplekken. Voor bezoekers en medewerkers zijn in totaal 98 fietsparkeerplekken benodigd. Conform opgave van de opdrachtgever **voorziet het plan in voldoende fietsparkeercapaciteit**. Hiermee wordt niet alleen voldaan aan het gemeentelijk beleid, maar wordt tevens een duurzaam en fietsvriendelijk woon- en werkmilieu bevorderd.

Logistieke opstelplek

Conform het gemeentelijke beleid zal het laden en lossen van logistieke voertuigen op eigen terrein georganiseerd moeten worden. Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is rekenkundig 1 opstelplek voor een bakwagen nodig bij een gezamenlijke entree. De entrees van de bouwblokken liggen op afstand van elkaar. Voor een goede gebruikskwaliteit is daarom bij elke entree opstelruimte voor een bakwagen nodig om te laden en lossen. Hieruit volgt dat in totaal **3 opstelplekken** voor bakwagens nodig zijn. De ontwikkeling lijkt voldoende ruimte te bieden voor deze opstelplekken.

Verkeer

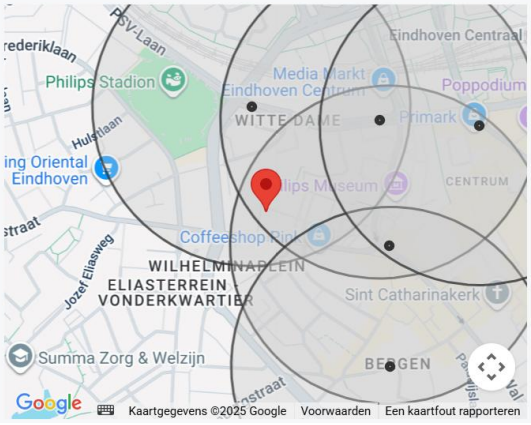
De totale extra verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt naar verwachting circa **170 verkeersbewegingen per werkdagetmaal**. De toename in het drukste uur van de dag bedraagt als gevolg van de ontwikkeling circa 17 motorvoertuigbewegingen, minder dan één motorvoertuig per 3 minuten. Deze toename vindt grotendeels verspreid plaats over de omgeving, aangezien bezoekers op meerdere locaties kunnen parkeren. Deze relatief geringe verkeerstoename zal niet leiden tot nieuwe verkeersknelpunten.

Bijlage 1 Parkeerberekening (rekentool gemeente)

De parkeernormen zijn gebaseerd op de Nota parkeernormen 2024.

Projectnaam: Bouwveld C Emmasingelkwadrant Eindhoven
Gebied: Centrum
Adres: Lichtstraat 333
Datum: 12-11-2025 14:45:10

Verplichte HOV (hoogwaardig openbaar vervoer) -reductie	
Is de ontwikkeling in de buurt van HOV?	Ja, 735m van station Eindhoven Centraal (50% reductie)



(Extra) Parkeerbehoefte nieuwe situatie: 53 parkeerplaatsen
(Extra) Fiets Parkeerbehoefte: 828 stallingen

Berekening

Overzicht

Oude situatie:

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Sociale huur appartement 0-50 m2	**Aantal woningen**: 101	0.20	20,2
Wonen	Bezoekers Woningen	**Aantal woningen**: 101	0.10	10,1

Nieuwe situatie:

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Sociale huur appartement 0-50 m2	**Aantal woningen**: 165	0.20	33
Wonen	Sociale huur appartement 50-75 m2	**Aantal woningen**: 160	0.40	64
Horeca en (verblijfs)recreatie	Café/bar/cafetaria	**Oppervlakte (m2)**: 650	3.00	19,5
Wonen	Bezoekers Woningen	**Aantal woningen**: 325	0.10	32,5

Aanwezigheidspercentages oude situatie

Bij het bepalen van de parkeerbehoefte houden we rekening met het drukste moment van de week (hoogste aanwezigheidspercentage).

Sociale huur appartement 0-50 m2 — Aantal woningen: 101

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
10,1	10,1	18,18	16,16	20,2	12,12	16,16	14,14

Bezoekers Woningen — Aantal woningen: 101

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
1,01	2,02	8,08	7,07	0	6,06	10,1	7,07

Aanwezigheidspercentages Nieuwe Situatie

Bij het bepalen van de parkeerbehoefte houden we rekening met het drukste moment van de week (hoogste aanwezigheidspercentage). Bij combinatie van sommige functies kunnen parkeerplaatsen meerdere keren op een dag gebruikt worden(dubbelgebruik). Daarom zijn minder parkeerplaatsen nodig.

Sociale huur appartement 0-50 m2 — Aantal woningen: 165

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
16,5	16,5	29,7	26,4	33	19,8	26,4	23,1

Sociale huur appartement 50-75 m2 — Aantal woningen: 160

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
32	32	57,6	51,2	64	38,4	51,2	44,8

Café/bar/cafetaria — Oppervlakte (m2): 650

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
30%	50%	90%	90%	0%	75%	100%	45%
5,85	9,75	17,55	17,55	0	14,63	19,5	8,78

Bezoekers Woningen — Aantal woningen: 325

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
3,25	6,5	26	22,75	0	19,5	32,5	22,75

Totalen

De parkeerbehoefte is de nieuwe situatie verminderd met de oude situatie. Hierbij wordt ook rekening gehouden met het aanwezigheidspercentage.

Totalen oude situatie

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
11,11	12,12	26,26	23,23	20,2	18,18	26,26	21,21

Totalen nieuwe situatie

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
57,6	64,75	130,85	117,9	97	92,33	129,6	99,43

Toe/Afname Parkeerbehoefte

Werk Ochtend	Werk Middag	Werk Avond	Koop Avond	Werk Nacht	Zat. Middag	Zat. Avond	Zon. Middag
46,49	52,63	104,59	94,67	76,8	74,15	103,34	78,22

De parkeerbehoefte nieuwe situatie is: 104.59, Dit zijn 105 parkeerplaatsen.

Parkeerbehoefte deel berekeningen

Type	Aantal parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte Sociale huur appartement 0-50 m2	29.70 parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte Bezoekers Woningen	13.20 parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte Sociale huur appartement 50-75 m2	57.60 parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte Bezoekers Woningen	12.80 parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte Café/bar/cafetaria	17.55 parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte Bewoners met HOV-reductie	17 parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte Overige functies met HOV-reductie	53 parkeerplaatsen

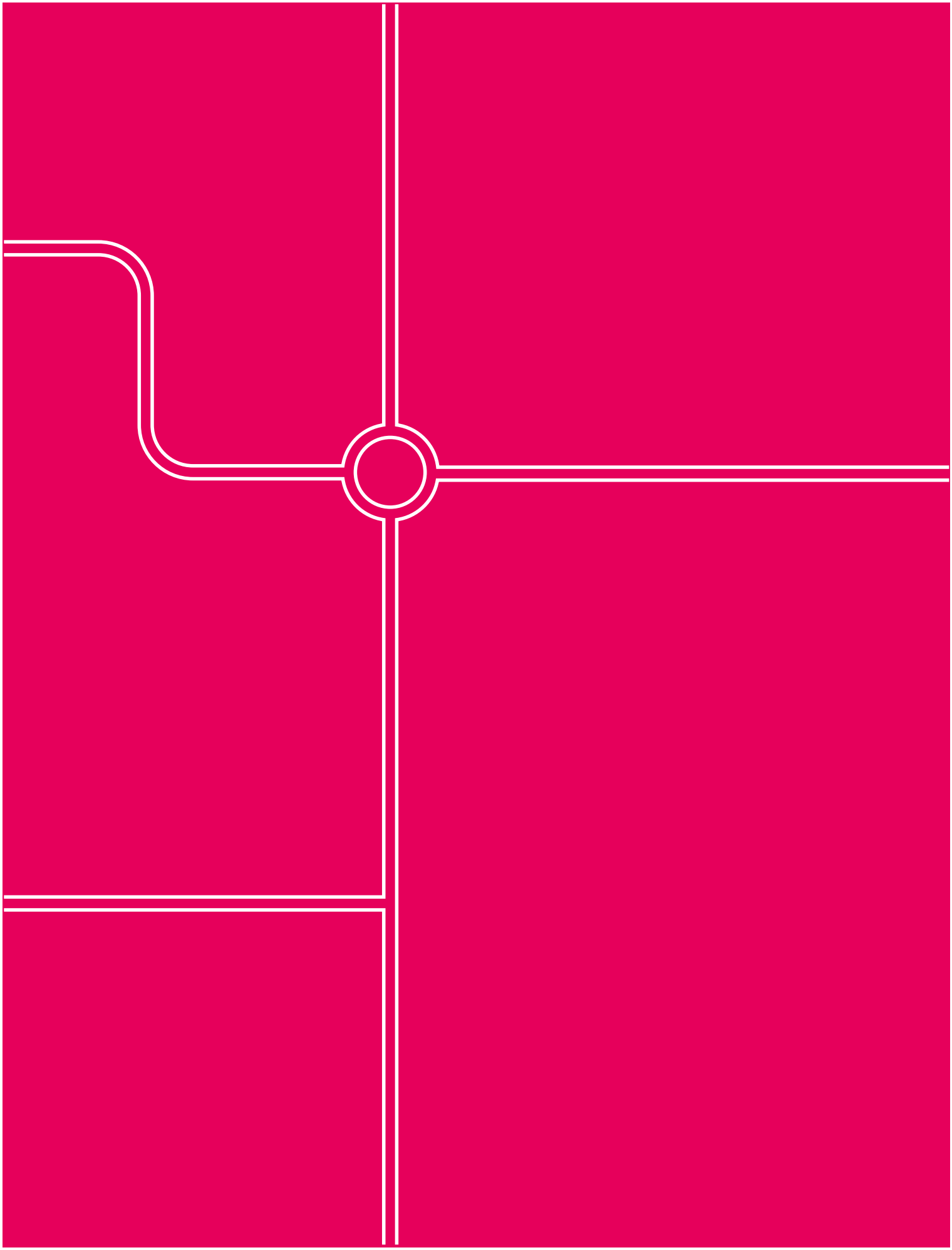
Verplichte HOV (hoogwaardig openbaar vervoer) -reductie

Type	Aantal parkeerplaatsen
Totale parkeerbehoefte zonder HOV reductie	105 parkeerplaatsen
50% HOV-reductie	52 parkeerplaatsen
Totale parkeerbehoefte met HOV reductie	53 parkeerplaatsen

Fiets Totalen

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Sociale huur appartement 0-50 m2	**Aantal woningen**: 165	2.00	330
Wonen	Sociale huur appartement 50-75 m2	**Aantal woningen**: 160	2.50	400
Horeca en (verblijfs)recreatie	Café/bar/cafetaria	**Oppervlakte (m2)**: 650	5.00	32,5
Wonen	Bezoekers Woningen	**Aantal woningen**: 325	0.20	65

De fiets parkeerbehoefte is: 827.500, Dit zijn 828 stallingen.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

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

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