



Verkeersstudie TKWM Wijchen

Eindconceptrapportage

Colofon

Opdracht

Verkeersstudie TWKM Wijchen

Opdrachtgever

Ter Steege Gebiedsontwikkeling bv.

t.a.v. Ronald van Ommen

Postbus 218

7460 AE Rijssen

Opdrachthouder

Loendersloot Groep B.V.

Nieuwe Dukenburgseweg 9

6534 AD Nijmegen

+31 (0) 24 420 00 65

www.loenderslootgroep.nl

Projectnummer

5933

Projectmedewerkers

Bas Braakman

Nick van der Sterren

Status

Eindrapportage

Controle

Bas Braakman

Datum

1 februari 2022

Inhoudsopgave

1	Achtergrond en aanleiding	6
2	Huidige situatie	8
2.1	Circulatie, verkeersintensiteiten en snelheden.....	8
2.2	Voetgangers	10
2.3	Fietsverkeer.....	11
2.4	Openbaar vervoer	13
2.5	Parkeren.....	14
2.5.1	Autoparkeren	14
2.5.2	Fietsparkeren.....	15
2.6	Verkeersveiligheid.....	17
3	Toekomstige situatie.....	25
3.1	Circulatie	25
3.2	Lopen.....	26
3.3	Fiets.....	27
3.4	Parkeren (auto en fiets)	27
3.4.1	Auto parkeren	27
3.4.2	Fietsparkeren.....	29
3.5	Toetsing VO openbare ruimte.....	31
3.5.1	Algemeen.....	31
3.5.2	Oversteek Meerdreef	31
3.5.3	Don Emanuelstraat.....	34
3.5.4	Elckerlycweg	36
3.5.5	Oosterweg	37
3.5.6	Europaplein	38
3.5.7	Waterplein.....	39
3.5.8	Nieuwe Marktstraat	40
3.5.9	Kasteellaan en Kasteelplein.....	42
4	Verkeersmodel.....	44
4.1	Beschrijving verkeersmodel	44
4.2	Resultaten studie	45
4.3	Resultaten kruispuntberekeningen.....	51
4.4	Potentiële knelpunten.....	55

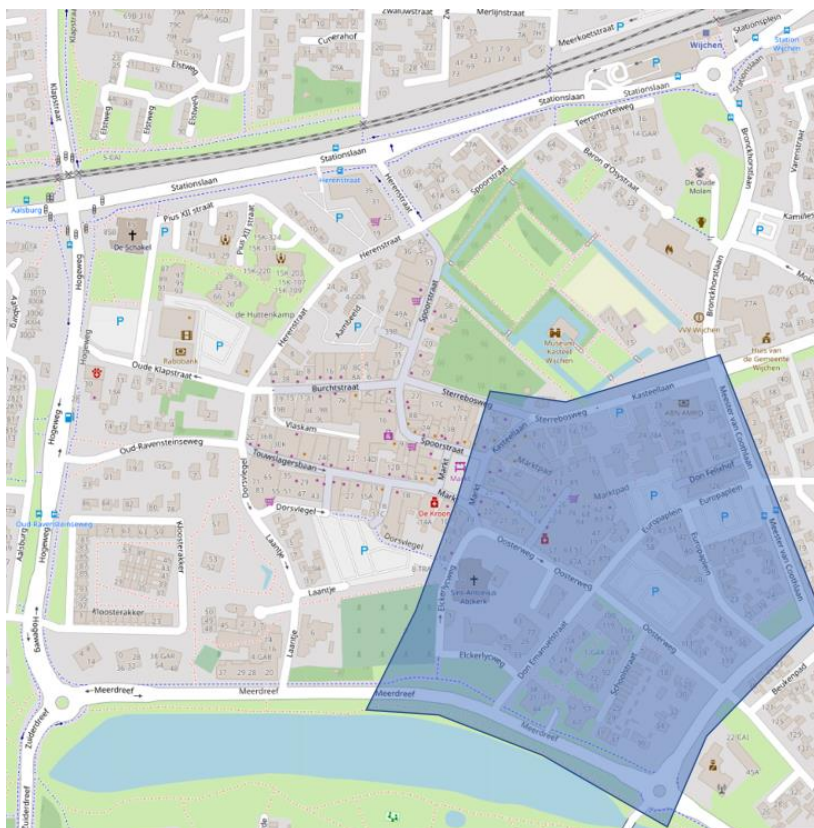
5	Knelpunten TKWM en oplossingsrichtingen	56
5.1	Verkeerscirculatie	56
5.2	Voetgangers	56
5.3	Fietsverkeer.....	58
5.4	Parkeren	58
5.4.1	Autoparkeren	58
5.4.2	Fietsparkeren.....	59
5.5	Specifieke locaties studiegebied	61
5.5.1	Oversteek Meerdreef	62
5.5.2	Don Emanuelstraat.....	64
5.5.3	Elckerlycweg	65
5.5.4	Kruising Don Emanuelstraat – Elckerlycweg	66
5.5.5	Oosterweg	66
5.5.6	Kruising Don Emanuelstraat – Oosterweg.....	67
5.5.7	Europaplein	67
5.5.8	Kruising Europaplein – Mr. van Coothlaan – Lindenstraat	67
5.5.9	Waterplein.....	67
5.5.10	Nieuwe Marktstraat	68
5.5.11	Kruising Europaplein – Nieuwe Marktstraat	69
5.5.12	Kasteellaan	69
5.5.13	Kruising Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat	70
5.5.14	Kruising Kasteellaan – Mr. van Coothlaan – Bronckhorstlaan.....	71
5.5.15	Rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan	71
6	Conclusies en aanbevelingen	72
	Bijlage 1: Resultaten verkeerstellingen (mvt).....	74
	Bijlage 2: Resultaten verkeerstellingen (fiets)	78
	Bijlage 3: Fietsparkeren	80
	Bijlage 4: Oversteekbaarheid Meerdreef	84
	Bijlage 5: Plots verkeersmodel.....	85
	Bijlage 6: Kruispuntberekeningen.....	86
	Bijlage 7: Voorzieningen oversteekplaats.....	88

1 Achtergrond en aanleiding

In Wijchen is een ruimtelijke ontwikkeling gepland voor het gebied “Tussen Kasteel en Wijchens Meer” (hierna: TKWM). In figuur 1 is het studiegebied weergegeven op de kaart. Deze ontwikkeling is een samenwerking tussen de gemeente Wijchen en projectontwikkelaar Ter Steege. Het belangrijkste – verkeerskundige – uitgangspunt is dat er een goede verblijfskwaliteit wordt gerealiseerd in de openbare ruimte, waarbij het gebied op een goede, veilige en aantrekkelijke manier bereikbaar is voor alle modaliteiten. Dat houdt in dat er veel ruimte wordt gereserveerd voor actieve mobiliteit (fietsers en voetgangers). Auto’s zijn te gast en komen alleen waar dat nodig is. Dit wordt gerealiseerd door middel van o.a. het creëren van ‘sticky places’, waarbij de openbare ruimte uitnodigt om te verblijven en te ontmoeten.

Verder staat het plan ook in het teken van versterking van de ‘noord-zuid as’ van Wijchen, waarbij het Kasteelgebied op een aantrekkelijke manier wordt verbonden met het Wijchens meer. Dit komt niet alleen de inwoners ten goede, maar moet zorgen voor een algehele ruimtelijke impuls voor het dorp en de aantrekkingskracht ervan.

De gemeente Wijchen en Ter Steege hebben de Loendersloot Groep gevraagd om de verkeerskundige effecten van het plan in beeld te brengen, te analyseren en beoordelen en oplossingsrichtingen aan te dragen voor potentiële knelpunten. De resultaten van deze studie zijn beschreven in voorliggende conceptrapportage.



Figuur 1: Afbakening studiegebied

Doelstelling

Het doel van deze verkeersstudie is een verkeerskundige analyse en beoordeling van het plan voor de verschillende verkeersmodaliteiten, waarbij veel aandacht wordt geschonken aan de bereikbaarheid, verkeerscirculatie, het fiets- en autoparkeren en verkeersveiligheid.

Leeswijzer

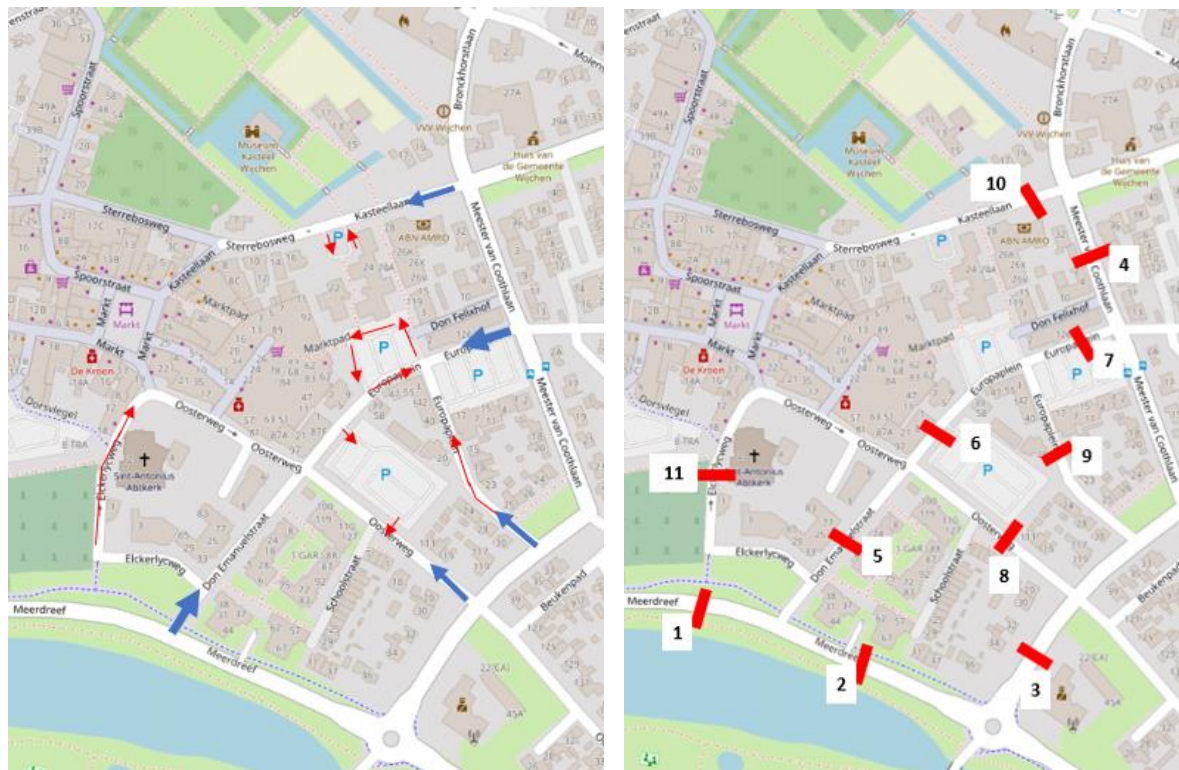
In hoofdstuk 2 is de huidige situatie van het studiegebied beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de toekomstige situatie beschreven en beoordeeld. Hoofdstuk 4 gaat in op het verkeersmodel dat is ingezet en de resultaten ervan. Potentiële knelpunten en oplossingsrichtingen zijn opgenomen in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 tenslotte bestaat uit de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

2 Huidige situatie

2.1 Circulatie, verkeersintensiteiten en snelheden

De wegen binnen het studiegebied zijn gecategoriseerd als 'erftoegangsweg' en hebben een maximumsnelheid van 30 km/uur of 15 km/uur (winkelerf). De Meerdreef aan de zuidkant van het studiegebied is gecategoriseerd als 'gebiedsontsluitingsweg (A)' en heeft een maximumsnelheid van 50 km/uur en de Mr. van Coothlaan aan de oostkant van het studiegebied is gecategoriseerd als 'gebiedsontsluitingsweg (B)' en heeft een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het (auto)verkeer kan vanuit verschillende richtingen het centrum en de parkeervoorzieningen in het studiegebied bereiken (zie ook kaartje in figuur 2). De belangrijkste toevoerwegen zijn het Europaplein vanuit de oostzijde en de Don Emanuelstraat vanuit de zuidzijde. Een aantal straten in het studiegebied hebben éénrichtingsverkeer. Deze zijn in rood aangegeven in figuur 2.

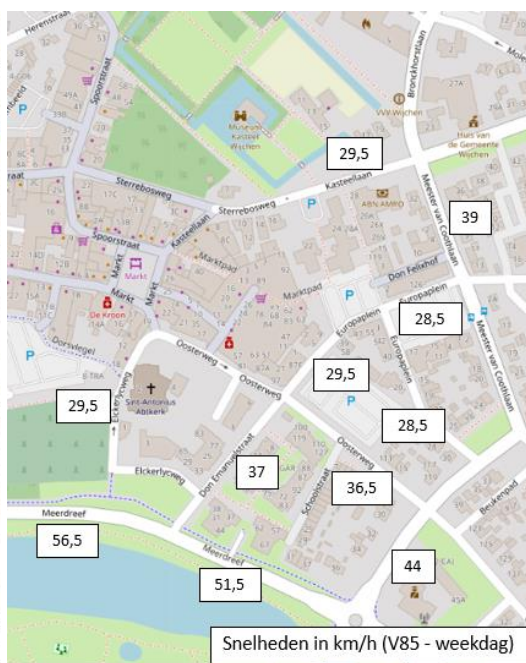
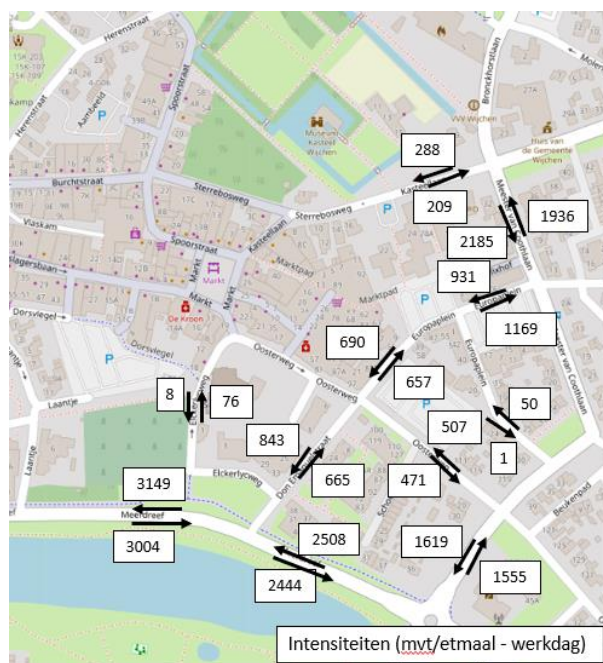


Figuur 2: Ontsluiting studiegebied (blauw) en circulatie (rood) Figuur 3: locaties verkeerstellingen

Van 15 tot 29 november 2021 zijn verkeerstellingen uitgevoerd op een 11-tal locaties in het studiegebied, zie de rode lijnen in figuur 3. In figuur 4 en 5 zijn de belangrijkste resultaten van deze tellingen visueel samengevat evenals in onderstaande tabel 1. Een uitgebreidere weergave van de resultaten is opgenomen in bijlage 1.

Wegvak	Mvt/etmaal – weekdag	Mvt/etmaal – werkdag	Gem. snelheid	V85*
(1) Meerdreef	5.827	6.153	49 km/u	56,5 km/u
(2) Meerdreef	4.658	4.952	45 km/u	51,5 km/u
(3) Mr. van Coothlaan	2.986	3.174	36 km/u	44 km/u
(4) Mr. van Coothlaan	3.874	4.121	32,5 km/u	39 km/u
(5) Don Emanuelstraat	1.475	1.508	30 km/u	37 km/u
(6) Don Emanuelstraat	1.335	1.347	23,5 km/u	29,5 km/u
(7) Europaplein	2.026	2.100	22,5 km/u	28,5 km/u
(8) Oosterweg	957	978	29 km/u	36,5 km/u
(9) Emilia van Nassastraat	47	51	24 km/u	28,5 km/u
(10) Kasteellaan	476	497	23,5 km/u	29,5 km/u
(11) Elckerlycweg	76	84	23 km/u	29,5 km/u

Tabel 1: Samenvatting resultaten verkeerstellingen (mvt)

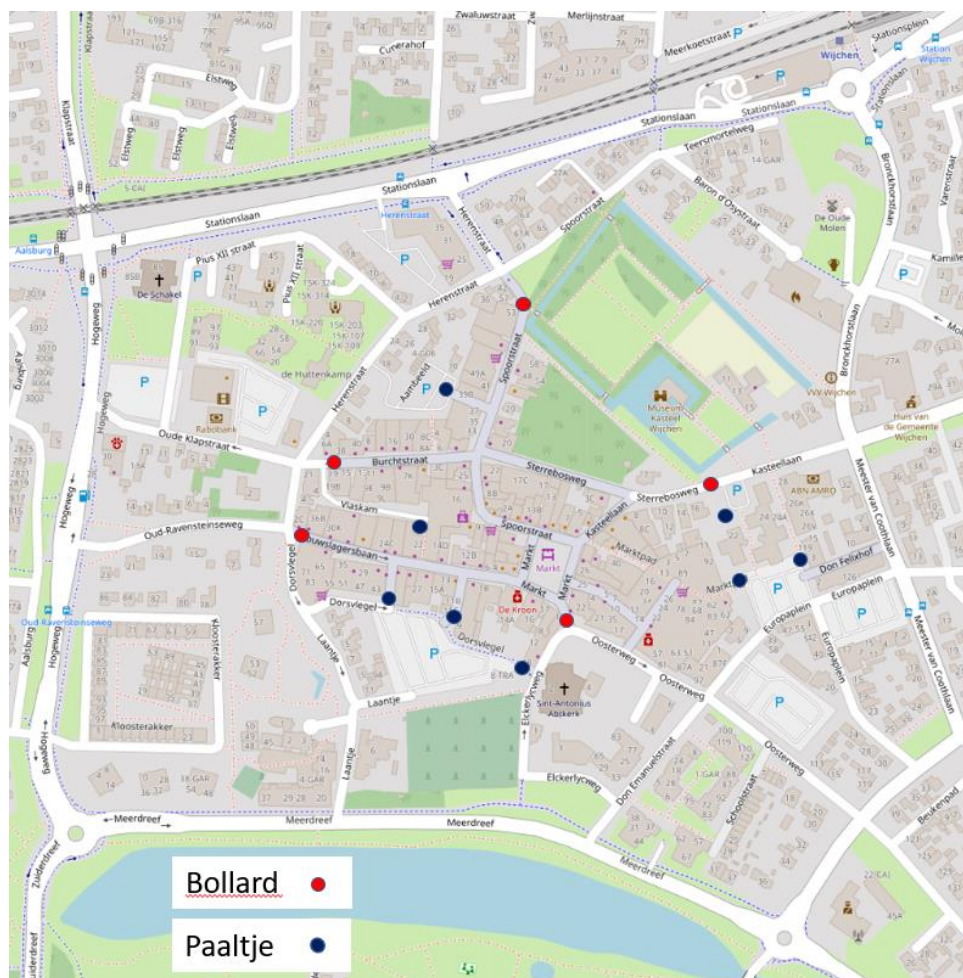


Figuur 4: Mvt/etmaal per locatie en per richting (werkdag)

Figuur 5: Snelheden per locatie (V85)

2.2 Voetgangers

De wegen binnen het studiegebied zijn voor het grootste deel voorzien van trottoirs aan één of twee zijden van de rijbaan. Daarnaast is een groot deel van het centrum 'winkelerv', waar voetgangers prioriteit hebben. Op de grenzen van het winkelerv staat een verzinkbare bollard of een paaltje. In figuur 6 zijn de grenzen van het (volledige) 'winkelerv'-gebied op een kaartje aangegeven. Het gebied is beperkt toegankelijk, voor bevoorradingsverkeer (binnen de venstertijden: van maandag t/m zaterdag tussen 7:00 en 12:00 uur) en hulpdiensten.

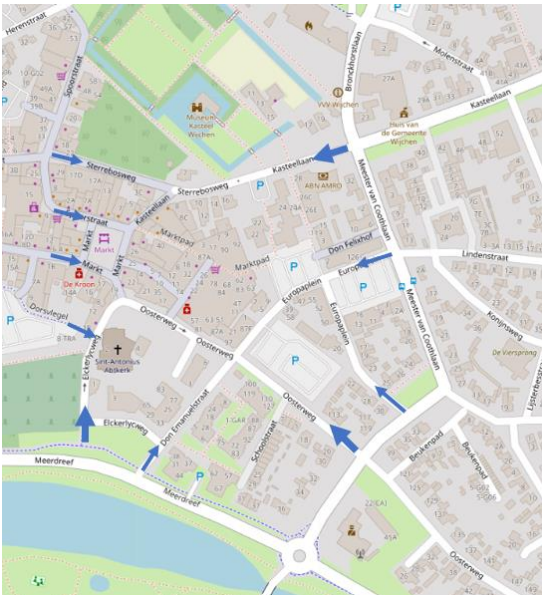


Figuur 6: Grenzen winkelerv huidige situatie

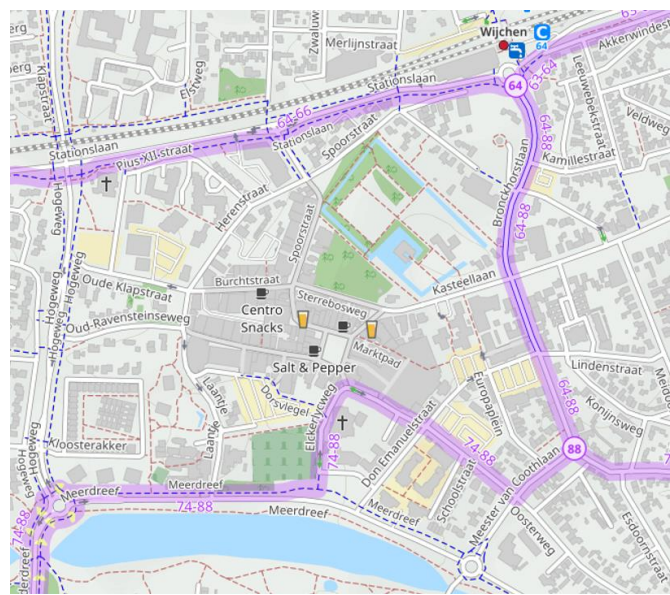
2.3 Fietsverkeer

De wegen binnen het studiegebied zijn allen toegankelijk voor fietsverkeer in alle richtingen. Fietsers kunnen dan ook vanaf diverse richtingen het centrum bereiken, zie ook het kaartje in figuur 7. In de mobiliteitsvisie van de gemeente Wijchen zijn het fietspad langs de Meerdreef en de Mr. van Coothlaan aangewezen als primaire fietsroutes. Verder is de Oosterweg ingericht als fietsstraat. Van oost naar west zijn de Dorsvlegel-Oosterweg, het vrijliggende tweerichtingsfietspad langs de Meerdreef, de Mr. van Coothlaan en de Kasteellaan voor de fiets de belangrijkste ontsluitingsroutes van en naar het studiegebied.

Daarnaast loopt er ook nog een recreatieve fietsroute door het studiegebied (onderdeel van het knooppuntennetwerk), vanaf de Meerdreef naar de Elckerlycweg, Oosterweg en de Mr. van Coothlaan (zie ook het kaartje in figuur 8).

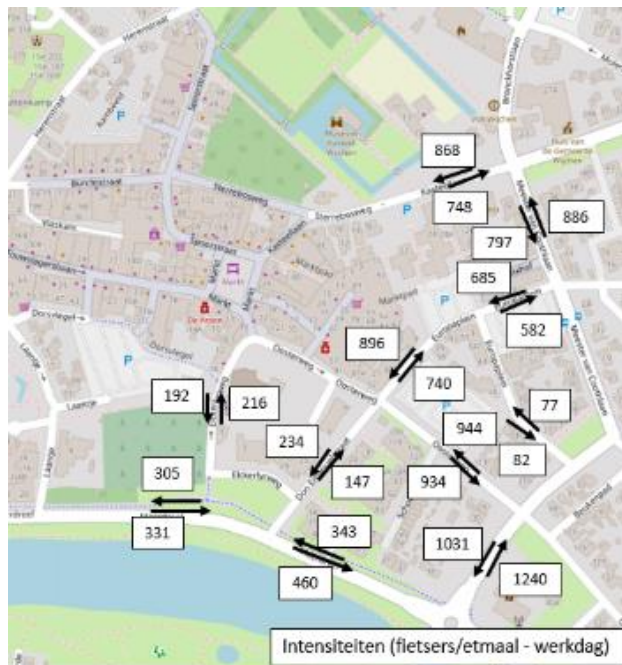


Figuur 7: Fietsontsluiting studiegebied



Figuur 8: Knooppuntroutes door centrumgebied

Van 15 tot 29 november 2021 zijn verkeerstellingen uitgevoerd op een 11-tal locaties in het studiegebied, zie de rode lijnen in figuur 3. Tijdens deze verkeerstellingen zijn ook de aantallen fietsers geteld. In figuur 9 zijn de belangrijkste resultaten van deze tellingen visueel samengevat evenals in onderstaande tabel 2. Een uitgebreidere weergave van de resultaten is opgenomen in bijlage 2.



Figuur 9: Fietsers/etmaal per locatie en per richting (werkdag)

Wegvak	Fietsers/etmaal – werkdag	Fietsers/etmaal – weekenddag
(1) Meerdreef	636	591
(2) Meerdreef	803	769
(3) Mr. van Coothlaan	2.271	2.023
(4) Mr. van Coothlaan	1.683	1.446
(5) Don Emanuelstraat	381	351
(6) Don Emanuelstraat	1.636	1.478
(7) Europaplein	1.267	1.146
(8) Oosterweg	1.878	1.686
(9) Emilia van Nassaustraat	159	145
(10) Kasteellaan	1.616	1.480
(11) Elckerlycweg	408	403

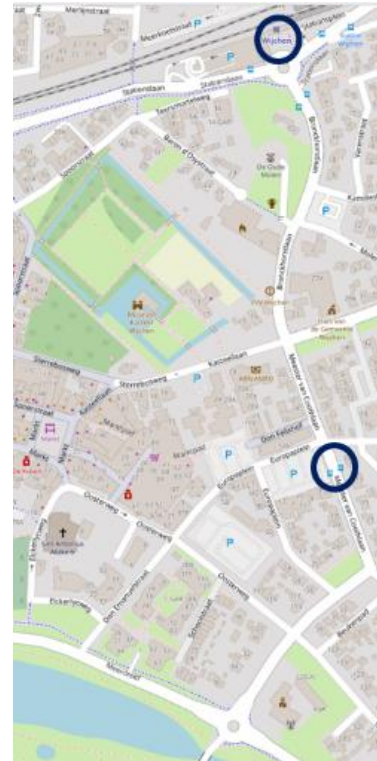
Tabel 2: Samenvatting resultaten fietstelling

2.4 Openbaar vervoer

Nabij het studiegebied is een bushalte (Europaplein) gelegen aan de Mr. van Coothlaan. Hier halteren diverse buslijnen, waaronder lijn 15 richting Nijmegen en een aantal buurtbussen.

De bushalte ligt ongeveer 275 meter van de ingang van de Marktpassage, welke onderdeel uitmaakt van de beoogde centrale loopas.

Verder ligt aan de noordkant van het studiegebied station Wijchen waar sprinters rijden in de richting van Nijmegen – Arnhem en de richting Oss – 's Hertogenbosch.



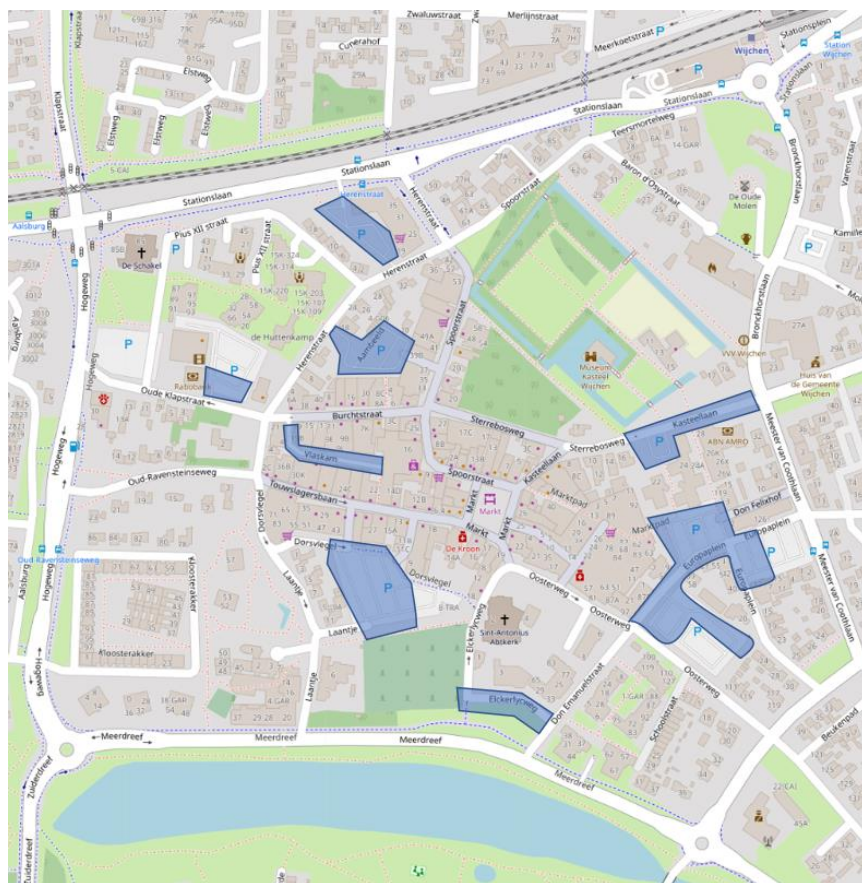
Figuur 10: Bushalte Europaplein en station Wijchen

2.5 Parkeren

2.5.1 Autoparkeren

Binnen het studiegebied zijn diverse parkeervoorzieningen aanwezig, bestaande uit maaiveldparkeren en parkeergarages. De parkeergarages zijn gesitueerd onder de Albert Heijn (momenteel voor vergunninghouders (bewoners)) en bij Oostflank (deels openbaar (voor centrumbezoekers) en deels voor bewoners). Het grootste deel van het parkeerareaal bestaat uit parkeerterreinen (Europaplein, Bolster en Dorsvlegel). Daarnaast zijn er ook diverse haaks- en langspaarkeervakken beschikbaar.

Het grootste deel van de aanwezige parkeercapaciteit binnen het centrumgebied valt binnen de blauwe zone. Hierbij geldt een maximale parkeerduur van twee uur (m.u.v. Vlaskam, daar is de maximale parkeerduur één uur), op maandag t/m zaterdag tussen 09:00 en 18:00 uur. In figuur 11 hieronder zijn op een kaartje de huidige gebieden van de blauwe zone in het centrum aangegeven. In de huidige situatie geldt dus in het grootste deel van het centrumgebied een blauwe zone. Enkel de langspaarkeerplaatsen langs de Don Emanuelstraat en de Oosterweg en een klein deel van het parkeerterrein Europaplein vallen buiten de blauwe zone.



Figuur 11: Huidige gebieden blauwe zone parkeren centrum Wijchen

2.5.2 Fietsparkeren

Binnen het studiegebied kan op diverse locaties de fiets geparkeerd worden. Het grootste deel van de parkeercapaciteit voor fietsers is gerealiseerd door middel van 'fietsnietjes' (zie figuur 12), waaraan men ook de fiets kan vastzetten. Ook zijn er andere fietsparkeervoorzieningen, zoals spiraalvormige voorzieningen, diverse soorten fietsenrekken en tulips. Er zijn geen aparte voorzieningen aanwezig voor het parkeren van scooters en bromfietsen. Deze maken dus ook gebruik van dezelfde voorzieningen als de fiets.



Figuur 12: Fietsnietjes in centrum Wijchen

Tijdens eigen observaties en fiets-parkeertellingen vielen er een aantal zaken op:

- Aan de randen van het centrum is de bezetting van de fietsnietjes laag, hoe dichterbij het centrum, hoe hoger de bezetting van de fietsnietjes is.
- Een fietsnietje heeft in theorie een capaciteit van twee fietsen. De nietjes worden echter niet altijd efficiënt gebruikt, waardoor er vaak maar één fiets bij een fietsnietje geparkeerd kan worden. Zie ook het voorbeeld hiernaast in figuur 13.



Figuur 13: Inefficiënt gebruik fietsnietjes

- Op de locaties waar de bezetting hoog is (binnen het kernwinkelgebied) wordt vaak ook buiten de fietsnietjes geparkeerd. Vaak wordt er dan 'doorgeparkeerd' op de plekken waar de fietsnietjes ophouden, zoals hieronder te zien is in figuur 14.



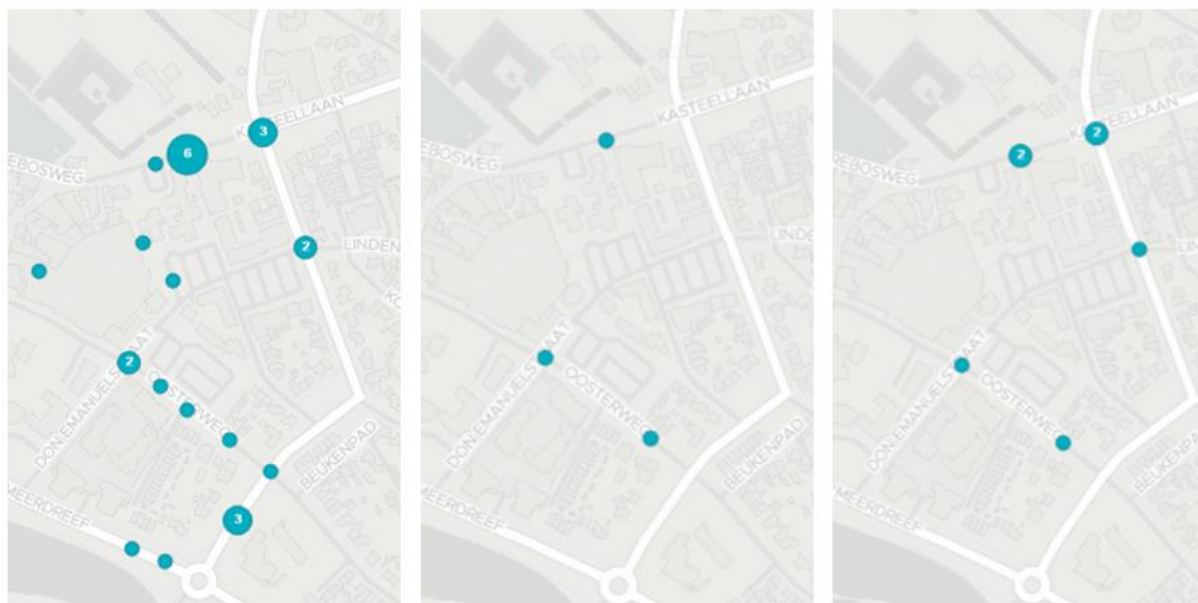
Figuur 14: "Doorparkeren" langs fietsnietjes

- Op de Markt geldt een fietsparkeerverbod en zijn er geen fietsparkeervoorzieningen. In de praktijk blijkt echter dat centrumbezoekers ook hier de fiets parkeren.
- De fietsparkeervoorzieningen bij de oostelijke toegang van de Marktpassage en de AH ogen rommelig en worden niet efficiënt gebruikt.
- Er is geen hoogwaardige fietsparkeervoorziening beschikbaar (overdekt, inpandig, bewaakt/beheerd).
- Er zijn geen specifieke voorzieningen voor het parkeren van bromfietsen, scooters en tweewielige deelvoertuigen. Deze maken gebruik van de fietsnietjes of worden op andere plekken in de openbare ruimte geparkeerd.
- Er zijn maar weinig fietsen vastgemaakt aan de fietsnietjes en fietsenrekken. Zelfs dure (elektrische) fietsen zijn meestal niet vastgemaakt met een tweede slot.

2.6 Verkeersveiligheid

Voor de analyse van de verkeersveiligheid in de huidige situatie is enerzijds gekeken naar objectieve gegevens zoals de (geregistreerde) ongevallen en anderzijds naar subjectieve gegevens zoals klachten/meldingen en eigen observaties. Hieruit komt naar voren dat er in de huidige situatie een aantal verkeersveiligheidsknelpunten binnen het studiegebied zijn te benoemen. In dit onderdeel wordt op deze knelpunten ingegaan en wordt bekeken hoe deze knelpunten mogelijk aangepakt kunnen worden en of dat mogelijk al is meegenomen binnen de huidige plannen.

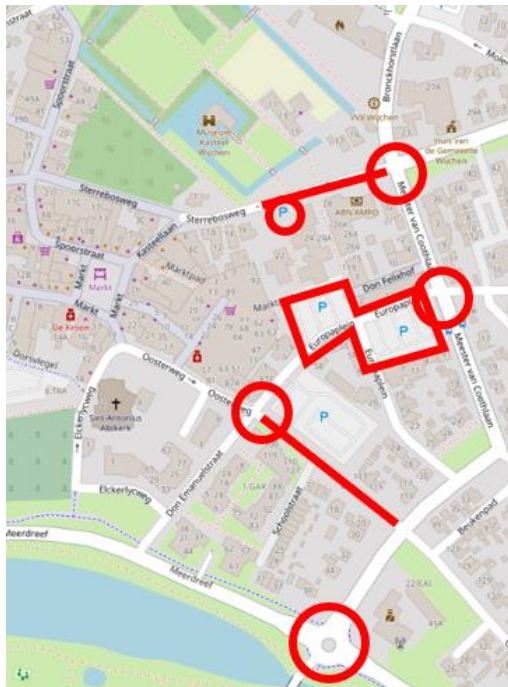
Uit de analyse van de ongevallen blijkt dat in de periode 2014-2021 26 geregistreerde ongevallen hebben plaatsgevonden binnen het studiegebied (zie voor een overzicht het kaartje in figuur 15). Bij deze ongevallen zijn geen dodelijke slachtoffers gevallen, wel waren er drie ongevallen met gewonden. Bij de ongevallen met gewonden was er telkens sprake van de betrokkenheid van een fietser. Bij de overige ongevallen was er enkel materiële schade of is er geen informatie bekend.



Figuur 15: Totaal geregistreerde ongevallen studiegebied (links) – ongevallen met letsel (midden) – ongevallen fietsers betrokken (rechts)

Op basis van bovenstaande objectieve ongevalsgegevens, subjectieve meldingen en eigen observaties zijn er in de huidige situatie een aantal verkeersveiligheidsknelpunten te benoemen. De locaties die eruit springen zijn de volgende (zie ook visueel weergegeven in figuur 16):

- Fietsstraat Oosterweg, van de Mr. van Coothlaan t/m kruising Don Emanuelstraat
- Parkeerterrein Europaplein
- Kasteellaan
- Kruising Mr. van Coothlaan – Kasteellaan – Bronckhorstlaan
- Kruising Europalaan – Mr. van Coothlaan
- Rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan



Figuur 16: Knelpunten verkeersveiligheid huidige situatie

Hieronder wordt nader ingezoomd op bovenstaande locaties en wordt bekeken wat hier de knelpunten zijn en of deze reeds binnen de huidige plannen van TKWM worden meegenomen.

Fietsstraat Oosterweg, van de Mr. van Coothlaan t/m kruising Don Emanuelstraat

Op de fietsstraat Oosterweg hebben de afgelopen jaren enkele ongevallen plaatsgevonden. Daarbij is er niet één type ongeval dat eruit springt. Bij de geregistreerde ongevallen op de kruising met de Don Emanuelstraat zijn telkens meerdere partijen betrokken.

Dit gedeelte van de Oosterweg is eind 2017 ingericht als fietsstraat. Van de geregistreerde ongevallen op dit wegvak heeft er één voor de reconstructie plaatsgevonden, de rest is na de reconstructie.

De huidige inrichting van de Oosterweg past bij het gebruik. De hoeveelheid gemotoriseerd verkeer is beperkt en in verhouding zitten er ook meer fietsers op de weg. Aandachtspunt is dat de gereden snelheid gemiddeld wat hoger ligt dan is toegestaan. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat de fietsstraat is uitgevoerd in rood asfalt. Dit is conform richtlijnen en is voor de fietser het meest comfortabel, echter ligt de gereden snelheid op asfalt in de regel wel wat hoger in vergelijking met een rijbaan uitgevoerd in klinkers.

In de huidige situatie zijn er op het wegvak nog een aantal risicofactoren te benoemen. Allereerst de hoeveelheid (erf)aansluitingen op de Oosterweg. Het ongevalsrisico neemt namelijk toe naarmate er meer erf-aansluitingen zijn. In de huidige situatie zijn dit er op dit gedeelte van de Oosterweg 8, waaronder een in- en uitgang van het parkeerterrein en de ontsluiting van de Schoolstraat. De ontsluitingen van en naar het parkeerterrein zullen de meeste verkeersbewegingen aantrekken en zijn daarmee de grootste risicofactor.

Daarnaast zijn er langs dit gedeelte van de Oosterweg ook langspaarkeervakken gelegen. Het in- en uitparkeren en het openslaan van portieren zijn potentiële risico's in combinatie met het aanwezige fietsverkeer. Zie ook in figuur 17 hiernaast waar de geparkeerde voertuigen in de langspaarkeervakken redelijk dicht op de rijbaan geparkeerd staan.



Het kruispunt Oosterweg-Don Emanuelstraat is een gelijkwaardige kruising binnen de 30 km/uur zone, waarbij geldt dat verkeer komend van rechts voorrang heeft. Het is geen extreem drukke kruising en het huidige verkeer kan gemakkelijk verwerkt worden. Een aandachtspunt is wel dat het autoverkeer en fietsverkeer elkaar hier bijna altijd kruist, aangezien voor het autoverkeer de dominante richting rechtdoor over de Don Emanuelstraat is en voor fietsverkeer is de rechtdoor over de Oosterweg.

De gelijkwaardigheid van de kruising is in principe duidelijk aangegeven door middel van een kruispuntplateau. Alleen op de westkant van de Oosterweg ligt deze reeds op hetzelfde niveau als het kruispuntplateau zelf. Ook wordt de Oosterweg op dit moment niet 'rechtdoor' overgestoken, maar is het een schuine oversteek omdat de wegen niet recht tegenover elkaar uitkomen.



Figuur 18: Kruising Oosterweg – Don Emanuelstraat

In het nieuwe ontwerp vervalt het parkeerterrein aan de Oosterweg en daarmee ook de twee aansluitingen van het parkeerterrein op de fietsstraat. Hiervoor in de plaats komt echter de in- en uitgang van de parkeergarage die hier gesitueerd wordt. Tevens worden er in het plan worden meer langspaarkeervakken voorzien langs de Oosterweg. Hier wordt in het volgende hoofdstuk nader op ingegaan.

Parkeerterrein Europaplein

Het parkeerterrein Europaplein is een groot parkeerterrein waar allerlei verkeersbewegingen door elkaar heen plaatsvinden. Zo is er (doorgaand) auto- en fietsverkeer, zijn er in- en uitparkerende auto's, is er zoekverkeer naar een vrije parkeerplaats, rijden er vrachtwagens die komen laden- en lossen, zijn er fietsers die op weg zijn van/naar de winkels, lopen er voetgangers (met of zonder winkelwagen) bijvoorbeeld van de geparkeerde auto naar de winkel (en vice versa) et cetera. Al deze verkeersbewegingen door elkaar heen levert veel potentiële conflictsituaties op. In combinatie met de vele bebording en uitzonderingen die er gelden, levert dit een druk en chaotische verkeersbeeld op. Dit wordt bevestigd in de verschillende observaties die hebben plaatsgevonden, waar geregeld bijna-ongelukken zijn waargenomen.



Figuur 19: Impressie verkeersbewegingen parkeerterrein Europaplein

In het nieuwe ontwerp vervalt het grootste deel van het huidige parkeerterrein en is het de bedoeling dat het parkeren voor een groot deel opgelost wordt in de nieuw te realiseren ondergrondse parkeergarage. Dit zorgt ervoor dat er onder andere minder verschillende verkeersbewegingen zijn op het Europaplein en dat geeft een rustiger verkeersbeeld. Daarnaast is er naar verwachting minder zoekverkeer naar een vrije parkeerplaats en zijn er minder potentiële conflicten tussen in- en uitparkerende auto's met bijvoorbeeld fietsers en voetgangers. Hierdoor draagt het bij aan een toename van de (subjectieve) verkeersveiligheid.

Kasteellaan

Op de Kasteellaan hebben de afgelopen jaren enkele geregistreerde ongevallen plaatsgevonden. Daarbij is er niet één type ongeval dat eruit springt, ook omdat maar beperkte gegevens beschikbaar zijn. Bij de ongevallen waar gegevens van bekend zijn, zijn meerdere partijen betrokken, zoals auto-auto of auto-fiets.

In de huidige situatie zijn er op dit wegvak van de Kasteellaan een aantal risicofactoren te benoemen, die mogelijk ook een rol hebben gespeeld bij de geregistreerde ongevallen. Allereerst de parkeerbewegingen op het parkeerterrein voor het oude gemeentehuis. Hier bevinden zich in- en uitparkerende auto's in combinatie met voetgangers en fietsers met daarbij het risico op onderlinge conflicten. Daarnaast zijn er langs de Kasteellaan haakspaarvakken gelegen. Het in- en uitparkeren levert hier mogelijke conflicten op met verkeer op de Kasteellaan, zoals andere auto's, fietsers of bevoorradingsverkeer. Bij relatief veel parkeerwisselingen, zoals in de huidige situatie het geval is, wordt de kans op potentiële conflicten hoger.



Figuur 20: Impressie Kasteellaan

In de huidige situatie is de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer beperkt en maken er in verhouding meer fietsers gebruik van de Kasteellaan. De hoeveelheid verkeer zal wel in beperkte mate toenemen, aangezien er in de nieuwe situatie met de Nieuwe Marktstraat een verbinding komt met het Europaplein.

In het nieuwe ontwerp vervalt het parkeerterrein voor het oude gemeentehuis en komt dit gebied binnen het 'winkelerf' te liggen. Dit zorgt ervoor dat er op deze locatie minder potentiële conflicten zullen zijn, omdat het plein nog maar in beperkte mate toegankelijk is voor gemotoriseerd verkeer. De haakspaarvakken aan de Kasteellaan blijven wel bestaan.

Kruising Mr. van Coothlaan – Kasteellaan – Bronckhorstlaan

Op het kruispunt Mr. van Coothlaan – Kasteellaan – Bronckhorstlaan hebben de afgelopen jaren ook enkele geregistreerde ongevallen plaatsgevonden. Dit waren ongevallen waar meerdere partijen bij betrokken waren, waaronder ook fietsers. Tevens zijn er meldingen bekend over deze kruising, waarbij wordt aangegeven dat men als voetganger de kruising lastig over kan steken.

Het is een gelijkwaardige kruising binnen de 30 km/uur zone, waarbij geldt dat verkeer komend van rechts voorrang heeft. Wel volgt uit de uitgevoerde snelheidsmetingen en de gegevens van VIA dat er gemiddeld gezien op de Mr. van Coothlaan, de Bronckhorstlaan en de oost-tak van de Kasteellaan structureel te hard gereden wordt (zo bedraagt de V85 op de Mr. van Coothlaan 39 km/u).

Het is een relatief drukke kruising, maar niet dusdanig druk dat dit problemen oplevert voor de afwikkeling van het verkeer. De gelijkwaardigheid van de kruising is in principe duidelijk met de aanwezigheid van een kruispuntplateau, uitgevoerd in een afwijkende kleur en in klinkerbestrating.

Aan de oostkant van het plateau op de Kasteellaan en aan de zuidkant op de Mr. van Coothlaan zijn kanalisatiestrepen (in de vorm van klinkers) aangebracht, om op die manier de voetgangersoversteek te accentueren. Op de andere kruispunttakken zijn deze niet aanwezig.



Figuur 21: Kruising Mr. van Coothlaan – Kasteellaan – Bronckhorstlaan

Kruising Europaplein – Mr. van Coothlaan – Lindenstraat

Op het kruispunt Europaplein – Mr. van Coothlaan – Lindenstraat hebben de afgelopen jaren ook enkele geregistreerde ongevallen plaatsgevonden. Ook dit waren ongevallen waarbij meerdere partijen betrokken waren, waaronder fietsers.

Het is een gelijkwaardige kruising binnen de 30 km/uur zone, waarbij geldt dat verkeer komend van rechts voorrang heeft. Wel volgt ook hier uit de uitgevoerde snelheidsmetingen en de gegevens van VIA dat er gemiddeld op de Mr. van Coothlaan, structureel te hard gereden wordt.

Het is een relatief drukke kruising, maar niet dusdanig druk dat dit problemen oplevert voor de afwikkeling van het verkeer. Wel halteert hier op de Mr. van Coothlaan de bus op de rijbaan. Wanneer

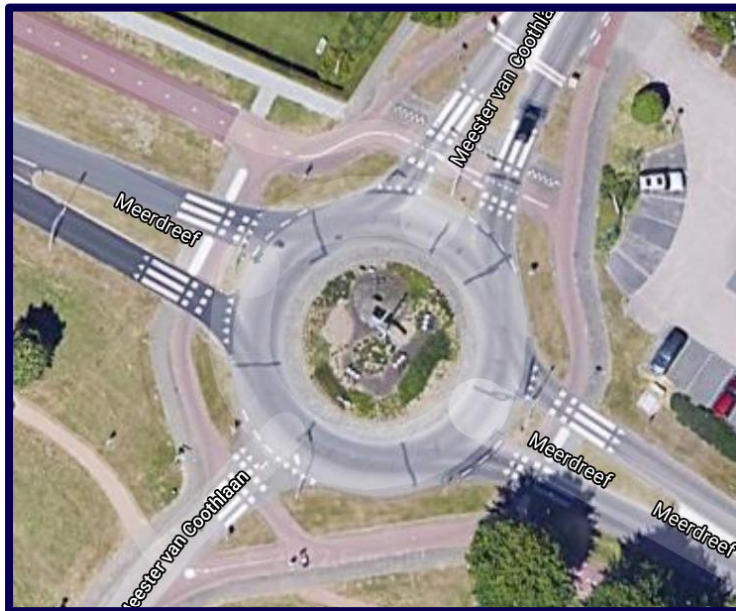
deze hier halteert dan is het zicht vanuit de Lindenstraat op verkeer komend vanaf links beperkt en op het Europaplein het zicht komend op verkeer vanaf rechts beperkt. De gelijkwaardigheid van de kruising is in principe duidelijk met de aanwezigheid van een kruispuntplateau, uitgevoerd in asfalt.



Figuur 22: Kruising Europaplein – Mr. van Coothlaan – Lindenstraat

Rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan

De rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan is ook een potentieel verkeerveiligheidsknelpunt. Dit heeft onder andere te maken met de aanwezige fiets- en voetgangersoversteken, waarvan één fietsoversteek in twee richtingen is (op de tak van de Mr. van Coothlaan). Een fietsoversteek in twee richtingen over een rotonde is altijd een risico, aangezien fietsverkeer hier in een normale situatie slechts uit één richting komt. De automobilist wordt middels bebording en as-markering op het fietspad geattendeerd op het feit dat het gaat om een tweerichtingsfietspad. Echter, loopt de rode verharding van het fietspad niet door over de verschillende rijstroken.



Figuur 23: Rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan

De rotonde voldoet niet volledig aan de CROW-richtlijnen, waarschijnlijk door ruimtegebrek. De belangrijkste is het feit dat er te weinig opstelruimte is wanneer men de rotonde afrijdt, men staat dan bijna meteen 'op' de oversteekplaats en er is geen opstelruimte voor een voertuig om nog vóór de oversteek te stoppen, zonder dat men daarbij ook nog 'op' de rotonde zelf staat. De richtlijnen gaan uit van een tussenruimte van vijf meter.



Figuur 24: Fietsoversteek in twee richtingen over de rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan

3 Toekomstige situatie

3.1 Circulatie

In het plan TKWM veranderen er een aantal aspecten die van invloed zijn op de verkeerscirculatie in het studiegebied. De belangrijkste aspecten zijn:

- Het Kasteelplein wordt autoluw en komt binnen het winkelerf te liggen.
- Er komt een nieuwe verbinding (Nieuwe Marktstraat) tussen de Kasteellaan en het Europaplein. Aan de zuidwest-zijde van deze Nieuwe Marktstraat komt de toegang naar de nieuwe parkeergarage. De Nieuwe Marktstraat is vanaf het Europaplein tot en met de toegang naar de parkeergarage een tweerichtingsweg. Na deze toegang is het een éénrichtingsweg (uitgezonderd fietsers). Hierbij zijn er twee mogelijke scenario's: éénrichtingsverkeer van zuid naar noord of éénrichtingsverkeer van noord naar zuid.
- Het profiel en de inrichting van de Don Emanuelstraat, tussen de Oosterweg en de Meerdreef, wordt doorgezet tot aan het Europaplein (m.u.v. de langspaarvakken).
- Het gebied rondom de Elckerlycweg wordt autoluw en loopt voor gemotoriseerd verkeer 'dood' op de locatie waar nu het eenrichtingsverkeer begint (t.h.v. de aansluiting met het fietspad komend vanaf de Meerdreef).
- Het profiel van de Meerdreef, ter plaatse van de Tuin van Wijchen, wordt aangepast. De rijbanen worden gesplitst waardoor de oversteekbaarheid wordt verbeterd, waarbij mogelijk ook een zebepad (VOP) wordt gerealiseerd.

Bovenstaande aanpassingen brengen een aantal potentiële risico's/knelpunten met zich mee voor wat betreft de verkeerscirculatie:

- Potentieel doorgaand verkeer op de Nieuwe Marktstraat en de Kasteellaan, afhankelijk van welke rijrichting er uiteindelijk gekozen wordt.
- Ongewenst gemotoriseerd verkeer op diverse locaties die in de nieuwe situatie binnen het 'winkelerf' komen te liggen: Kasteelplein, Waterplein en omgeving Elckerlycweg, zoals aangegeven op het kaartje hiernaast (figuur 25).

In de beoordeling van het ontwerp wordt verder ingegaan op de specifieke locaties binnen het studiegebied en in het onderdeel van het verkeersmodel meer specifiek op de circulatie en de risico's van eventueel doorgaand verkeer.



Figuur 25: Locaties potentieel ongewenst gemotoriseerd verkeer

3.2 Lopen

In het gewenste scenario is het na de uitvoering van de plannen TKWM mogelijk om zonder het oversteken van hoofdinfrastructuur en grote verkeersstromen (m.u.v. de Meerdreef) te wandelen van het kasteel naar het Wijchens Meer (zie figuur 26). Het is zaak om deze route zo in te richten en aantrekkelijk te maken dat het voor voetgangers ook daadwerkelijk interessant en aantrekkelijk is om van deze route gebruik te maken. Daarbij moeten andere routes niet 'ontmoedigd' worden, maar voetgangers verleid om van de centrale as. In het nieuwe ontwerp loopt het voetpad aan de Don Emanuelstraat namelijk 'dood' na de aansluiting met de Elckerlycweg, met als doel om voetgangers min of meer te dwingen om hun routekeuze al eerder te maken ten gunste van de centrale looproute.

Met het oog op het stimuleren van actieve modaliteiten en het realiseren van een samenhangend loopnetwerk is het onlogisch om de looproute langs de westzijde van de Don Emanuelstraat dood te laten lopen. Voetgangers zijn immers geneigd om de kortste route te lopen. Zelfs een kleine omweg zorgt, gezien de lage (loop)snelheid, al snel voor een (te) grote hoeveelheid extra reistijd, en de voetganger zal dit proberen te voorkomen. In dit specifieke geval is de omweg ook nog eens erg onlogisch, omdat de voetgangers al lopende langs de Don Emanuelstraat hun bestemming in de verte zien liggen.

Wanneer men doorloopt op de Don Emanuelstraat tot aan de Meerdreef, dan is daar geen voetpad/trottoir richting de centrale oversteek voorzien. Om de oversteek te bereiken moeten voetgangers via het fietspad langs de Meerdreef of via de Elckerlycweg lopen, en het is de vraag of ze dit ook daadwerkelijk gaan doen, of dat ze gebruik gaan maken van de huidige (bestaande) oversteek in het verlengde van de Don Emanuelstraat (aan de oostzijde van deze weg). In paragraaf 3.5.2. wordt hier verder op ingegaan.

Het realiseren van de centrale loopas is daarnaast nog afhankelijk van diverse factoren, waardoor ook een scenario denkbaar is dat deze er uiteindelijk niet (volledig) komt. In dat geval zullen voetgangers mogelijk andere routes gebruiken om van het kasteel naar het Wijchens Meer te wandelen. In deze rapportage wordt rekening gehouden met beide scenario's.

Het winkelerf wordt op aantal plekken uitgebreid. Hier bestaat het risico dat op de locaties waar dit kruist of aansluit bij routes voor gemotoriseerd verkeer, gemotoriseerd verkeer het winkelerf inrijdt, zoals in figuur 25 aangegeven.

Daarnaast wordt op diverse locaties in het studiegebied het trottoir/voetpad begeleid met groene hagen of een begroeide (groene) gevel. Hier moet men er rekening mee houden dat dit groen niet te ver over het trottoir/voetpad groeit omdat daarmee de uiteindelijke doorgang voor (bepaalde doelgroepen) voetgangers belemmerd kan worden.



Figuur 26: Autovrije route voetgangers van Kasteel tot aan de Meerdreef

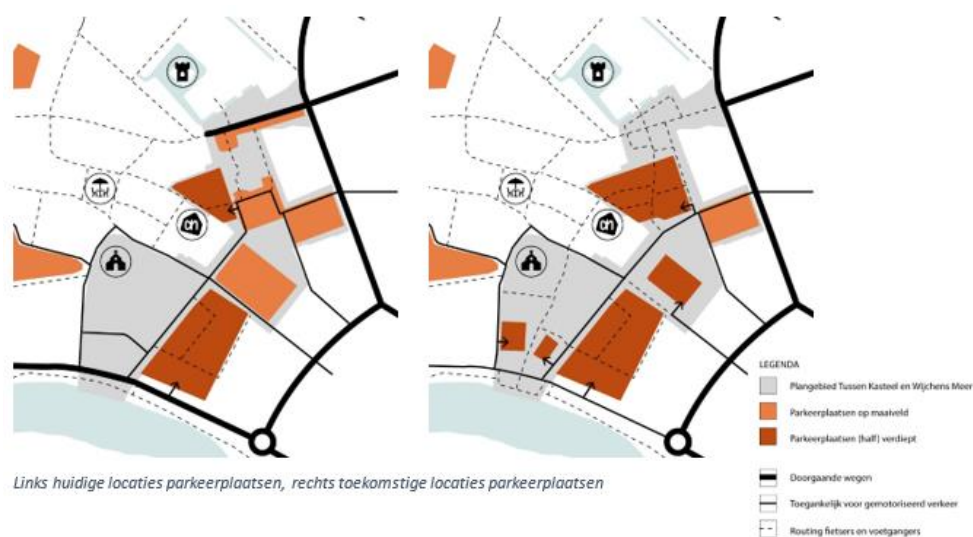
3.3 Fiets

Voor het fietsverkeer verandert er na uitvoering van de plannen van TKWM niet veel. De wegen binnen het studiegebied blijven toegankelijk voor fietsverkeer en de verbindingen blijven hetzelfde. Wel is er na de uitvoering van de plannen met de Nieuwe Marktstraat een nieuwe verbinding, maar dit zal naar verwachting niet veel extra fietsverkeer aantrekken.

3.4 Parkeren (auto en fiets)

3.4.1 Auto parkeren

De ambitie van de gemeente is dat het parkeren in en nabij het centrum aantrekkelijk is voor bezoekers en bewoners van het gebied, bij voorkeur uit het zicht zoals in ondergrondse parkeervoorzieningen. Binnen het plan van TKWM wordt het parkeren voor bewoners opgelost in (half verdiepte) parkeergarages. Bezoekersparkeren wordt deels ondergronds opgelost maar wordt ook voor een deel geïntegreerd in de openbare ruimte binnen het studiegebied. Zie figuur 27* hieronder met links de huidige parkeerlocaties en rechts de toekomstige parkeerlocaties.



Figuur 27: Locaties parkeren studiegebied, huidige situatie (links) en toekomstige situatie (rechts)*

*Figuur 27 matcht niet helemaal met de laatste inzichten, aangezien bepaalde zaken reeds zijn aangepast in de plannen en het ontwerp. Er is echter geen actueler plaatje beschikbaar.

Doordat het auto parkeren voor een groot deel ondergronds wordt opgelost, ontstaat er een rustiger verkeersbeeld en zal er naar verwachting minder zoekverkeer zijn dan in de huidige situatie op het Europaplein. Voorwaarde hiervoor is wel een goed werkend en logisch parkeerverwijssysteem. Wanneer bijvoorbeeld de parkeergarage vol is, moet dat niet leiden tot onnodig zoekverkeer, maar moet het verkeer via dit verwijssysteem naar een alternatieve locatie worden verwezen.

Een potentieel risico is dat bezoekers geen gebruik maken van de nieuwe parkeergarage. In de praktijk blijkt namelijk dat men voor een snelle boodschap toch nog vaak kiest voor parkeren op het maaiveld, het gebruik van een parkeergarage wordt dan gezien en beleefd als een 'drempel'.

Mogelijk wordt dan vooral gebruik gemaakt van de parkeerplaatsen op het maaiveld en wordt de parkeergarage onvoldoende benut. Dit zou opnieuw kunnen zorgen voor zoekverkeer en voor parkeeroverlast op andere locaties in de openbare ruimte waar bijvoorbeeld niet geparkeerd mag worden.

Dit is dus een belangrijk potentieel knelpunt waar aandacht aan besteed moet worden. De bezoeker moet verleid worden om van de garage gebruik te maken en de drempel om de parkeergarage te gebruiken moeten worden weggenomen. Enkele belangrijke aandachtspunten die in grote mate zullen bepalen of de parkeergarage aantrekkelijk wordt om te gebruiken zijn de volgende:

- De parkeergarage moet goed vindbaar zijn.
- Het in- en uitrijden uit de parkeergarage moet gemakkelijk en soepel verlopen. Dit geldt ook voor het (rond)rijden in de parkeergarage zelf. Tevens moeten de vakken in de parkeergarage voldoende breed zijn.
- De looproute vanuit de parkeergarage richting de winkels (het Waterplein) moet veilig, snel, comfortabel en gemakkelijk zijn. Daarbij is het belangrijk dat winkelwagentjes eenvoudig mee naar beneden moeten kunnen, bij voorkeur met een rolbaan.

Parkeren specifieke doelgroepen

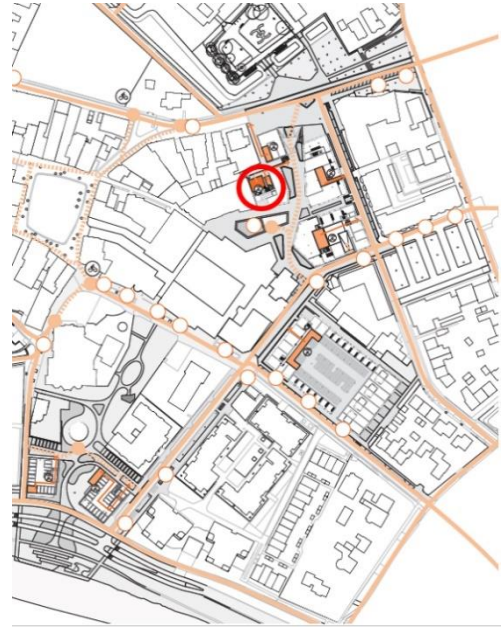
In het centrum valt op dat er voor verschillende doelgroepen parkeergelegenheid wordt gereserveerd, zoals voor mensen met een invalidenparkeerkaart, huisartsen en elektrische auto's. Bij de herstructurering van de parkeercapaciteit moet er ook met deze doelgroepen rekening worden gehouden. Aan de ene kant is het van belang dat er voor deze doelgroepen voldoende parkeergelegenheid is op de juiste locaties. Aan de andere kant moet er ook niet te veel plekken worden gereserveerd en moet er bijvoorbeeld gekeken worden of dit op elk moment in de week nodig is.

3.4.2 Fietsparkeren

Al het bewonersparkeren van fietsen en scooters (evenals auto's) wordt binnen het plan opgelost in (half verdiepte) stallingsruimtes. Vanaf de randen rijden bewoners naar de (afgesloten) fietsparkeervoorzieningen, die goed bereikbaar zijn via hellingbanen. Fietsparkeervoorzieningen in de openbare ruimte komen aan de randen van het plangebied op de trottoirs en nabij de entrees van de appartementen en voorzieningen, zie ook hiernaast aangegeven op het kaartje in figuur 28.

Op het Waterplein is het voornemen om fietsen zoveel mogelijk te weren, men kan met de fiets aan de hand het plein wel betreden. De fiets kan vervolgens geparkeerd worden in één van de twee openbare fietsenstallingen. Een voorziening wordt gefaciliteerd op het plein voor en nabij de diverse winkels (waaronder de Albert Heijn), hier kan men snel de fiets parkeren voor bijvoorbeeld een snelle boodschap (runshoppers). De tweede mogelijkheid is om de fiets in een nieuwe inpandige (gratis bewaakte) stalling te parkeren in Blok B (zie rood omcirkeld in figuur 28). De toegang hiervan bevindt zich aan de noordzijde van het blok. Deze stalling zal vaker gebruikt worden door centrumbezoekers die wat langer in het centrum verblijven (funshoppers of horecabezoekers).

De combinatie van fietsparkeervoorzieningen op het Waterplein en er niet mogen fietsen (maar alleen met de fiets aan de hand mogen lopen) is niet logisch. Het valt dan ook te verwachten dat het grootste deel van de fietsers 'gewoon' doorfietst tot aan de fietsparkeervoorziening.



Figuur 28: Locaties fietsparkeren

Daarnaast is het de vraag in hoeverre de (gratis bewaakte) inpandige fietsparkeervoorziening ten noorden van het Waterplein goed gebruikt zal worden. Men zal voor een snelle boodschap in de regel toch sneller kiezen om de fiets snel in de daar gelegen fietsenstallingsvoorziening te plaatsen, in plaats van om de moeite te nemen deze inpandig neer te zetten. Ditzelfde geldt wanneer er te weinig inpandige fietsparkeervoorzieningen zijn of wanneer er onvoldoende plek is voor bijzondere buitenboord-fietsen. In onderstaand kader wordt een uitgebreidere toelichting gegeven betreffende het verschil tussen verschillende gebruikersgroepen fietsers.

Verskil tussen gebruikersgroepen fietsers

Fietsers verschillen van elkaar. Ze maken gebruik van hetzelfde vervoersmiddel, maar gebruiken dit voor verschillende doelen op verschillende locaties. Als ze naar het centrum komen, willen ze lang of kort stallen, hebben ze gewonere fietsen of elektrische fietsen en hebben ze één specifieke of juist meerdere bestemmingen. Differentiatie in voorzieningen is dus nodig om het aanbod zo goed mogelijk af te stemmen op de vraag. Binnen het plan wordt hierin ook gedifferentieerd, maar de vraag is of er een goede balans is. Een deel van de gebruikersgroepen kun je verleiden om inderdaad gebruik te maken van een inpandige fietsenstalling, echter is er ook een grote groep die zich naar verwachting minder gemakkelijk laat sturen om van deze voorziening gebruik te maken.

Bezoekers die een (erg) kort bezoek brengen aan een specifieke locatie, voor bijvoorbeeld een korte boodschap of om een pakketje af te geven, zullen de fiets zo dichtbij mogelijk willen parkeren. Zij zullen zich niet snel laten sturen door wel of niet beschikbare fietsvoorzieningen. Ditzelfde geldt wanneer bezoekers een gericht bezoek brengen aan één specifieke locatie, zoals de supermarkt of de horeca. Zij stallen de fiets dan wel voor een wat langere tijd, maar bij voorkeur wel zo dicht mogelijk bij desbetreffende voorziening.

Daarentegen laten bezoekers die geen gerichte bestemming hebben in het centrum zich sneller sturen om de fiets op een centrale plek (zoals in een inpandige fietsenstalling) te stallen. Ditzelfde geldt voor bewoners/werknemers in het gebied die de fiets voor een langdurige periode stallen. Wel is het van belang dat deze centrale, ondergrondse, stalling een duidelijke toegevoegde waarde heeft voor de gebruiker en dat ze goed vindbaar is. Anders bestaat alsnog het risico dat de stalling niet goed gebruikt wordt en dat men de fiets alsnog in de openbare ruimte parkeert.

Behoefte (extra) parkeercapaciteit fiets

Als gevolg van de ontwikkelingen van het TKWM programma zal er een extra vraag ontstaan naar stallingscapaciteit voor fietsen. Om een inschatting te maken van deze extra vraag, is met behulp van de fietsparkeer-kencijfers van het CROW gekeken wat de nieuwe functies aan extra fiets-parkeervraag oproepen. In bijlage 3 is in een tabel opgenomen met de extra fietsparkeerbehoefte per planfase. Tevens zijn hier de gebruikte kencijfers terug te vinden en de verschillende berekeningen per fase.

Er is dus per fase van het project gekeken wat dit aan extra parkeervraag voor fietsers als gevolg heeft. In fase 1 is er een extra fietsparkeervraag van 407 plaatsen, in fase 2 van 131 plaatsen en in fase 3 van 192 plaatsen. Het gaat dus om een totale extra parkeervraag voor fietsen van 730 plaatsen. Het grootste deel van de extra vraag ontstaat door toekomstige bewoners (570 fietsparkeerplaatsen). Hiervoor zullen met name eigen fietsparkeervoorzieningen gerealiseerd worden. Echter, bestaat er ook extra vraag als gevolg van de nieuwe commerciële functies, horeca en bezoekers van woningen (160 fietsparkeerplaatsen). Deze zullen op strategische plekken in de openbare ruimte en/of in een openbare voorziening gerealiseerd moeten worden.

Daarbij wordt er van uitgegaan dat de bestaande fietsparkeercapaciteit op het Waterplein ook terug komt op of rondom het waterplein. Als die capaciteit in de nieuwe situatie niet op het Waterplein gerealiseerd kan worden, zal dat deel in de inpandige stalling moeten worden opgevangen.

3.5 Toetsing VO openbare ruimte

In dit onderdeel wordt het voorlopig ontwerp per deelgebied verkeerskundig getoetst en worden eventuele knelpunten en risico's benoemd. Het VO wat is getoetst dateert van 11 juni 2021.

3.5.1 Algemeen

In het voorlopig ontwerp zijn nog niet alle ontwerpkeuzes gemaakt, waardoor er in een aantal gevallen niet duidelijk is hoe de inrichting exact is voorzien. Zo is er bijvoorbeeld in de diverse beschikbare documenten nog onduidelijkheid over welke wegvakken worden ingericht als 'shared space' en welke wegvakken niet. Na een overleg met de ontwerper is hier meer duidelijkheid over gekomen. Hieruit is naar voren gekomen dat momenteel alleen voor de Elckerlycweg en de Kasteellaan (tot aan de kruising met de Mr. van Coothlaan) een inrichting conform 'shared space' wordt voorgesteld, aansluitend bij de straten die onderdeel zijn van het winkelerf. Bij de beoordeling van het voorlopig ontwerp is hier dan ook vanuit gegaan. Voor de overige zaken die in het VO afwijken van de reeds nieuwe (bekende) ontwikkelingen is dit per specifieke situatie/locatie aangegeven.

3.5.2 Oversteek Meerdreef

Binnen het ontwerp is een aanpassing in het profiel van de Meerdreef voorzien, ter hoogte van de Tuin van Wijchen. De rijbanen worden gesplitst, waardoor de oversteekbaarheid wordt verbeterd (van 1x2 rijbanen naar 2x1 rijbaan). Verder worden de rijbanen dusdanig aangepast dat de automobilist zal ervaren dat hij zich in een ander gebied bevindt. Daarnaast wordt de centrale oversteek mogelijk van een zebrapad (VOP) voorzien.

De belangrijkste vraag is of de beoogde centrale oversteek voor voetgangers over de Meerdreef richting het Wijchens Meer mogelijk is en hoe deze op een juiste en veilige manier aangelegd kan worden. Het uitgangspunt hierbij is dat de Meerdreef een maximumsnelheid blijft houden van 50 km/u en dat de bereikbaarheid en doorstroming niet negatief beïnvloed wordt.

Toetsing

De kruising Meerdreef – Don Emanuelstraat is meteen een aandachtspunt. In het nieuwe ontwerp van de Meerdreef zijn de rijbanen hier al van elkaar gescheiden (zoals ook te zien is in figuur 30). De kruising lijkt erg krap en zeker voor grote voertuigen, zoals vrachtwagens, is het de vraag of deze hier de bocht goed kunnen nemen. De beschikbare ruimte lijkt hiervoor in het huidige ontwerp (te) beperkt.

De Meerdreef is een gebiedsontsluitingsweg en heeft dus een maximumsnelheid van 50 km/u. Op gebiedsontsluitingswegen kan in principe alleen geconcentreerd worden overgestoken. Een centrale voetgangersoversteek over de Meerdreef, zoals deze in het plan bedoeld is, is in theorie dan ook geschikt voor dit type weg.

De beoogde voetgangersoversteek over de Meerdreef krijgt een middengeleider, waardoor de voetganger in twee fasen kan oversteken (zie ook figuur 30). Het voordeel hiervan is dat hij of zij per oversteek slechts in één verkeersrichting hoeft te kijken en de twee rijbanen in twee verschillende fasen overgestoken kunnen worden. Gezien de opsplitsing van de auto-intensiteit en de oversteeklengte per oversteek zal hij of zij eerder een hiaat van voldoende grootte vinden om over te steken, waardoor de wachttijd kleiner wordt. De middengeleider wordt als maatregel voor het verbeteren van de oversteekbaarheid van gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom door voetgangers goed gewaardeerd.

Met behulp van de geprognostiseerde intensiteiten uit het verkeersmodel (2032-hoog) is onderzocht hoe het zit met de oversteekbaarheid van de Meerdreef na de realisatie van deze oversteek. Dit is gedaan met behulp van de oversteek-tool van Trenso, waarbij het drukste spitsuur als uitgangspunt genomen. Hieruit volgt dat de gemiddelde wachttijd niet boven de 5 seconden uitkomt en dat wordt gekwalificeerd als 'goed' (zie figuur 29). De resultaten zijn opgenomen in bijlag 4 van deze rapportage. Wanneer de middengeleider niet zou worden aangelegd, zou de gemiddelde wachttijd meer dan verdubbelen. Dit geeft aan dat de aanleg van een middengeleider aantoonbaar van toegevoegde waarde is. Gezien deze resultaten worden er voor wat betreft de oversteekbaarheid geen afwikkelingsproblemen verwacht bij de aanleg van deze centrale oversteek met middengeleider.

Kwalificatie:

Gemiddelde wachttijd	Kwalificatie
0 - 5 sec.	goed
5 - 10 sec.	redelijk
10 - 15 sec.	matig
15 - 30 sec.	slecht
> 30 sec.	zeer slecht

Figuur 29: Kwalificatie gemiddelde wachttijd bij oversteekplaats

Volgens de metingen die op dit deel van de Meerdreef zijn gehouden, wordt er iets harder gereden dan is toegestaan (V85 is 56 km/u). In het ontwerp worden de rijstroken van de Meerdreef ter plaatse van de voetgangersoversteek uitgebogen, hetgeen een snelheidsverlagend effect oplevert. Dit kan uitstekend worden gecombineerd met verticale snelheidsverlagende voorzieningen, zoals een verkeersplateau. Deze voorziening zal er naar verwachting dan ook voor zorgen dat de gereden snelheid op dit deel van de Meerdreef omlaag gaat.

Op gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom, zoals de Meerdreef, is een plateau een geschikte snelheidsverlagende voorziening. Wanneer de twee huidige oversteekplaatsen ook blijven bestaan, dan is het van belang dat de taluds van het plateau niet strak tegen deze oversteekplaatsen aan liggen (zoals in het huidige ontwerp wel het geval is, zoals ook te zien in figuur 30). De snelheid zal in dat geval al eerder geremd moeten worden.

Uit het ontwerp volgt dus dat de twee huidige oversteken ten oosten en westen van de centrale oversteek (in het verlengde van de Elckerlycweg (fietspad) en de Don Emanuelstraat) ook blijven bestaan. Volgens de oversteekwijzer van het CROW wordt een (nieuwe) oversteek over een gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 50 km/uur niet aanbevolen binnen 80 meter van een kruispunt / bestaande oversteekplaats. De centrale oversteek komt wel binnen deze afstand van de reeds bestaande oversteeklocaties te liggen. Het is dan ook een potentieel risico dat de beoogde centrale oversteek niet voldoende gebruikt zal worden, wanneer de twee bestaande oversteekplaatsen ook blijven bestaan. Tevens past dit niet binnen de richtlijnen van een gebiedsontsluitingsweg, waar men in principe geconcentreerd dient over te steken.



Figuur 30: Beoogde voetgangersoversteek over de Meerdreef

Een overweging bij de nieuwe centrale oversteekplaats is om deze uit te voeren als voetgangersoversteekplaats (VOP) en dus met een zebrapad. In dat geval hebben voetgangers voorrang bij het oversteken van de Meerdreef.

Met de oversteekwijzer van het CROW kan bekeken worden welke oversteekvoorziening geschikt is in welke situatie. Hieronder in figuur 31 de afwegingstabel die gehanteerd kan worden bij een oversteekplaats op wegen met een maximumsnelheid van 50 km/uur.

50 km/h	Veel voetgangers	Weinig voetgangers	Nauwelijks/geen voetgangers
> 1.500 mvt/spitsuur of > 375 mvt/spitskwartier	Verkeerslicht/ Ongelijkvloers	Verkeerslicht/ Ongelijkvloers	Ongewenst
> 1.000 mvt/spitsuur of > 250 mvt/spitskwartier	Verkeerslicht/ Voorrang (zebra)*	Geen voorrang	Ongewenst
< 1.000 mvt/spitsuur en < 250 mvt/spitskwartier	Voorrang (zebra)*	Geen voorrang	Ongewenst

* Zebrapad alleen toepassen indien geen parallelle fietsoversteek (uit de voorrang) aanwezig is

Indicatie veel voetgangers: meer dan 100 voetgangers per etmaal, of meer dan 50 kinderen/ouderen

Indicatie weinig voetgangers: minder dan 100 voetgangers per etmaal, en minder dan 50 kinderen/ouderen

Indicatie nauwelijks/geen voetgangers: minder dan 25 voetgangers per etmaal

Figuur 31: Afwegingstabel oversteekvoorziening voetgangers

De oversteekplaats voor voetgangers over de Meerdreef is bedoeld als een centrale voetgangersoversteek die onderdeel uitmaakt van de centrale loopas voor voetgangers vanaf het Kasteel tot aan het Wijchens Meer. Het is dan ook te verwachten dat er meer dan 100 voetgangers per etmaal van deze oversteek gebruik zullen maken. Uit het verkeersmodel en de verkeerstellingen volgt dat het aantal mvt/spitsuur (ruim) onder de 1.000 ligt. Volgens de afwegingstabel is in dat geval een zebrapad, met voetgangers in de voorrang, een geschikte voorziening.

Bij de toepassing van een zebrapad wordt het voor voetgangers ook aantrekkelijker om op deze plek over te steken, aangezien ze daar voorrang hebben in vergelijking met andere mogelijke oversteeklocaties waar ze geen voorrang hebben. Kanttekening hierbij is dat de voetgangers dan idealiter via de centrale route aan komen lopen. Wanneer ze bijvoorbeeld uit het westen (Elckerlycweg) of oosten (Don Emanuelstraat) komen, is er geen 'logische' route richting de centrale oversteekplaats. Er loopt op dit gedeelte namelijk alleen een fietspad parallel aan de Meerdreef en geen voetpad/trottoir. Verder zouden ze dan ook 'om moeten lopen' om van de centrale oversteekplaats gebruik te maken. In dat geval is het erg waarschijnlijk dat ze gebruik maken van de twee oversteekplaatsen die daar reeds gelegen zijn. In dat geval is het dan ook de vraag of er bij de nieuwe centrale oversteek voldoende voetgangers per etmaal oversteken om hier op een geloofwaardige manier een zebrapad aan te leggen.

Een belangrijke kanttekening die hiermee samenhangt en ook van invloed is op de plannen voor de centrale oversteek is dat deze nieuwe centrale oversteek over de Meerdreef onderdeel uitmaakt van de centrale loopas van het kasteel tot aan het Wijchens Meer. Er is echter ook een scenario denkbaar dat deze centrale as er niet (volledig) komt. In dat geval is het de vraag of de huidige inrichting van de omgeving van de beoogde (centrale) oversteek wel logisch is.

Tenslotte moet zorgvuldig gekeken worden naar de uitvoering van de oversteken. Als de centrale oversteek wordt uitgevoerd als zebrapad en de andere twee oversteken slechts worden voorzien van kanalisatiestrepen, dan kan dat statusverschil verwarrend zijn voor zowel de voetganger als de automobilist.

3.5.3 Don Emanuelstraat

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte wordt aangegeven dat het profiel van de Don Emanuelstraat, tussen de Meerdreef en de Oosterweg, verder wordt doorgezet tot en met het Europaplein (m.u.v. de langspaarkevakkens). Dit betekent een rijloper wordt van 5 meter breed in klinkerbestrating en aan beide zijden een voetpad van 2 meter breed begeleid door hagen of andere beplanting.

Op het reeds bestaande deel van de Don Emanuelstraat met deze inrichting wordt niet veel veranderd, hier vindt enkel een vergroening plaats en er worden enkele ondergrondse afvalcontainers geïntegreerd. Verder vervalt het trottoir aan de zijde van de Elckerlycweg na de kruising met deze straat tot aan de Meerdreef, dit deel wordt in het ontwerp groen.



Figuur 32: Voorlopig ontwerp Don Emanuelstraat

Toetsing

Het profiel van het eerste deel van de Don Emanuelstraat is conform ontwerprichtlijnen en functioneert in de bestaande situatie prima. Het gebruikte materiaal, de menging van verkeerssoorten (auto's en fietsers op de rijbaan), de aanwezigheid van langsparkeervakken en trottoirs, de gelijkwaardigheid van de kruisingen sluit allemaal aan bij de principes van duurzaam veilig.

Het doorzetten van dit profiel tot aan de kruising met het Europaplein is dan ook positief en draagt bij aan het gevoel dat men zich hier binnen een verblijfsgebied bevindt. De getelde intensiteiten op deze weg passen ook binnen de (voorgenomen) inrichting van de weg. De verwachte hoeveelheid extra verkeer als gevolg van TKWM brengt hier geen verandering in.

Mogelijke knelpunten ten aanzien van de inrichting zijn:

- De bestrating in de reeds bestaande langsparkeervakken langs het eerste deel van de Don Emanuelstraat is allemaal in dezelfde kleur uitgevoerd. Hierdoor is er geen duidelijk onderscheid tussen de verschillende parkeervakken. Dit kan leiden tot inefficiënt gebruik van de parkeervakken. Wanneer betreffende vakken niet efficiënt gebruikt worden kan dit leiden tot een hogere parkeerdruk op andere locaties of ander ongewenst parkeergedrag.
- De beoogde ondergrondse afvalcontainers dienen ook geregeld geleegd te worden en dat gebeurt met grotere voertuigen. Dit kan op betreffende momenten mogelijk tot (korte) opstoppen leiden op de Don Emanuelstraat. Daarnaast lijkt de doorgang voor voetgangers t.h.v. de containers erg smal te worden.
- Het trottoir aan de zijde van de Elckerlycweg vervalt na de kruising met de Elckerlycweg tot aan de Meerdreef en dit wordt groen. Met het oog op het gewenste gebruik van de centrale oversteek over de Meerdreef lijkt dit logisch. Echter laten voetgangers zich niet gemakkelijk sturen. Zij zien op dit punt het Wijchens Meer en de bestaande oversteek over de Meerdreef liggen. De verwachting is dan ook niet dat zij op dit punt de Elckerlycweg inlopen, maar dat zij verder lopen over de rijbaan of over het trottoir aan de andere kant van de Don Emanuelstraat. Daarnaast liggen hier ook nog een aantal langsparkeervakken, waardoor je aan een kant in- en uit zou moeten stappen in het groen.

3.5.4 Elckerlycweg

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte wordt het gebied rondom de Elckerlycweg autoluw en loopt het voor gemotoriseerd verkeer straks 'dood' op de locatie waar nu het eenrichtingsverkeer begint (t.h.v. de aansluiting met het fietspad komend vanaf de Meerdreef).

Het gebied krijgt een 'parkachtige' inrichting en wordt als 'shared space' ingericht, waarbij er geen onderscheid meer is tussen de verschillende 'verkeersruimtes'. De auto is hier duidelijk 'te gast'. De parkeervakken en de overrijdbare delen worden grotendeels in grasstenen uitgevoerd en de looproutes bestaan uit elementverharding zoals deze ook in de rest van het centrum wordt toegepast.



Figuur 33: Voorlopig ontwerp Elckerlycweg

Toetsing

Bij shared space wordt uitgegaan van een zodanige inrichting dat de belangen en de eigen verantwoordelijkheid van alle gebruikers van de openbare ruimte voorop staan. De openbare ruimte wordt dusdanig ingericht dat die ruimte niet als verkeersruimte wordt geïnterpreteerd (een ruimte om te passeren) maar als verblijfsruimte (een ruimte om in te 'zijn'/verblijven). De kern van shared space is dus dat de openbare ruimte wordt ingericht als verblijfsruimte. Er is geen 'standaard' inrichting voor 'shared space' aangezien er geen specifieke inrichtingseisen zijn. De voorgenomen inrichting van het gebied rondom de Elckerlycweg is passend voor de uitstraling die het gebied straks moet krijgen. Het oogt namelijk als een verblijfsgebied waar de auto duidelijk te gast is. Voor wat betreft de beoogde inrichting zijn er een aantal knelpunten te benoemen:

- Een belangrijk aandachtspunt bij de voorgenomen inrichting met grasstenen is dat het door de oneffenheden niet comfortabel is om hierover te lopen en te fietsen, ditzelfde geldt voor bij het uitstappen van de auto bij de parkeervakken. In het bijzonder kan het gevaarlijk zijn voor mensen die niet goed ter been zijn, mensen met hakken aan en (kleine) kinderen.
- De aansluiting met de Don Emanuelstraat is gelijkwaardig (conform richtlijnen duurzaam veilig). Wanneer het verkeer hier echter beperkt dient te worden, is het mogelijk het overwegen waard om de aansluiting 'ondergeschikt' te maken, zodat de Don Emanuelstraat duidelijk de doorgaande route is richting het centrum. In de huidige situatie zijn de getelde intensiteiten op de Elckerlycweg echter al erg heel laag (nog geen 100 motorvoertuigen per etmaal), waardoor niet verwacht wordt dat de huidige inrichting tot problemen zal leiden.
- Een aandachtspunt is dat gemotoriseerd verkeer niet op plekken komt waar het niet gewenst is. Op de Elckerlycweg is dat een aandachtspunt ter hoogte van de doorgang naar de

Kloostertuin aan de noordkant en de doorgang richting de centrale oversteek over de Meerdreef aan de zuidkant.

Daarnaast wordt de Elckerlycweg volgens het voorlopig ontwerp straks afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer en loopt de weg straks 'dood' ter hoogte van de aansluiting met het fietspad (komend vanaf de Meerdreef). Hierdoor is in de nieuwe situatie rondrijden tot aan de Oosterweg niet meer mogelijk. Op het deel wat straks wordt afgesloten rijdt momenteel al erg weinig verkeer. Een afsluiting van dit deel zal dan ook naar verwachting geen grote problemen opleveren. Wel zijn er een aantal zaken waar rekening mee moet worden gehouden:

- Op het deel dat wordt afgesloten is een woning gelegen. Deze woning moet voor betreffende bewoners bereikbaar blijven.
- Op de locatie waar de Elckerlycweg straks 'dood loopt' voor gemotoriseerd verkeer moet een goede keermogelijkheid zijn.

3.5.5 Oosterweg

De Oosterweg is ingericht als fietsstraat en er is (gemotoriseerd) verkeer in twee richtingen toegestaan. Binnen de plannen van TKWM blijft dit behouden.

Daarnaast zijn er aan de Oosterweg in de huidige situatie langspaarkeervakken gelegen en tevens een in- en uitgang naar het parkeerterrein. In het voorlopig ontwerp openbare ruimte worden de langspaarkeervakken herschikt en uitgebreid en verdwijnen de in- en uitgang naar het parkeerterrein, aangezien het parkeerterrein zelf ook verdwijnt. Wel komt er op de locatie van het huidige parkeerterrein straks een parkeergarage en de in- en uitgang hiervan is gelegen aan de Oosterweg.



Figuur 34: Voorlopig ontwerp Oosterweg

Toetsing

De huidige inrichting van de Oosterweg als fietsstraat is verkeerskundig goed ingericht en er is geen aanleiding om deze aan te passen. Daarnaast zijn langspaarkeervakken langs een fietsstraat acceptabel en een toevoeging van een aantal langspaarkeervakken zal dan ook niet direct tot problemen leiden. Potentiële knelpunten met de beoogde inrichting zijn:

- Bij het gebruik van de langspaarkeervakken bestaat het risico dat auto's nog deels op de rijbaan staan als gevolg van slecht parkeren of (te) krappe langspaarkeervakken. Dit kan leiden tot onveilige situaties met fietsers, bijvoorbeeld met openslaande portieren.
- De in- en uitgang van de nieuwe parkeergarage wordt in het voorlopig ontwerp gesitueerd tussen twee bomen. Hier moet goed gekeken worden of de bomen straks het zicht niet

belemmeren op aankomend (fiets)verkeer. Zeker met de opkomst van steeds snellere fietsen is het van belang dat het zicht goed is en niet belemmerd wordt.

- In het voorlopig ontwerp wordt aangegeven dat er parallel aan de Oosterweg, aan de noordkant van het te realiseren gebouw, een passage voor voetgangers komt. Deze passage verbindt de Don Emanuelstraat, de Oosterweg en de Emilia van Nassaustraat. Op dit gedeelte komt tevens een fietsenberging te liggen voor de bewoners van het betreffende complex. Er is dus een risico dat er op deze voetgangerspassage ook gefietst zal worden, als afkorting tussen de diverse wegen of van/naar de fietsenberging.

Tot slot is een belangrijk aandachtspunt de aanwezigheid van laad- en losverkeer (van o.a. de Albert Heijn) in combinatie met de aanwezige fietsstraat. De laad- en losbewegingen t.h.v. de laad- en losplaats aan de Oosterweg zijn een risico in combinatie met het aanwezige fiets- en voetgangersverkeer. Tevens moet dit vrachtverkeer op de kruising goed de bocht kunnen nemen vanaf de Don Emanuelstraat richting de Oosterweg.

3.5.6 Europaplein

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte sluit de Don Emanuelstraat straks aan op (de rijbaan van) het Europaplein. Hetzelfde profiel als van de Don Emanuelstraat wordt doorgezet tot en met de kruising met de Nieuwe Marktstraat. Dit betekent dat dit ook een rijloper wordt van 5 meter breed in klinkerbestrating met aan beide zijden een voetpad van 2 meter breed begeleid door hagen of andere beplanting.



Toetsing

Figuur 35: Voorlopig ontwerp Europaplein

Het profiel dat wordt doorgezet is verkeerskundig goed vormgegeven. Het gebruikte materiaal, de menging van verkeerssoorten (auto's en fietsers op de rijbaan), de aanwezigheid van trottoirs en de gelijkwaardigheid van de kruisingen passen allemaal bij de principes van duurzaam veilig. Het doorzetten van dit profiel tot aan de kruising met het Europaplein is dan ook positief en draagt bij aan het gevoel dat men zich hier binnen een verblijfsgebied bevindt. De getelde huidige intensiteiten op deze weg passen ook binnen de inrichting van de weg (ca. 1.350 motorvoertuigen per etmaal). De verwachte hoeveelheid extra verkeer als gevolg van TKWM brengt hier geen verandering in.

Mogelijke knelpunten aangaande de beoogde inrichting zijn de volgende:

- In de huidige inrichting is er op de kruising met de Nieuwe Marktstraat geen verkeersplateau voorzien. Om de snelheid laag te houden, de gelijkwaardigheid te benadrukken en de oversteek voor voetgangers te vergemakkelijken is een kruispuntplateau wel gewenst.

- Het voorlopig ontwerp suggereert door de doorlopende trottoirband aan de zuidzijde van het kruispunt Don Emanuelstraat/Europaplein, een voorrangssituatie. De band loopt aan de noordzijde niet door. Dit is verwarrend.
- Direct op de hoek van de kruising zijn verschillende ondergrondse afvalcontainers gesitueerd. Deze dienen geregeld geëegd te worden door grote voertuigen. Dit kan op betreffende momenten mogelijk tot (korte) opstoppen leiden op de betreffende kruising. Met de aanwezigheid van het parkeerterrein, de in- en uitgang van de nieuwe parkeergarage aan het begin van de Nieuwe Marktstraat én de aanwezigheid van de ondergrondse containers kan dit tot hinderlijke en daarmee verkeersonveilige situaties leiden.
- De bebouwing op de hoek van het Europaplein en de Nieuwe Marktstraat lijkt redelijk dicht op de rijbaan te staan, dit kan mogelijk het zicht op de kruising belemmeren.
- Het profiel vanaf de Don Emanuelstraat wordt over het Europaplein doorgezet, maar slechts tot aan het begin van het parkeerterrein. Dit heeft tot gevolg dat het overige deel van de rijbaan van het Europaplein en het parkeerterrein op het maaiveld niet aansluit bij de rest van de inrichting van de wegen in het centrum.

3.5.7 Waterplein

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte wordt het Waterplein volledig opnieuw ingericht. Het hart wordt hier bepaald door het Waterplein, met onder andere een film water voorzien van spuiters en een toevoeging van groen. Het plein krijgt een duidelijk verblijfskarakter.

De aanwezige fietsparkeervoorzieningen verdwijnen voor het grootste deel. Aan de noordkant komt een inpandige openbare fietsparkeervoorziening en in de buurt van de winkels komen mogelijk nog enkele fietsparkeervoorzieningen op het maaiveld terug.

Het gebied ligt volledig binnen het 'winkelerf' gebied en zal daarmee gedomineerd worden door voetgangers. Gemotoriseerd verkeer wordt geweerd en fietsen op het Waterplein zelf is niet toegestaan. Uitzondering hierop is dat het gebied straks wel toegankelijk is voor bevoorradingsverkeer en hulpdiensten. Daarvoor wordt op het Waterplein ook een laad- en losplaats gerealiseerd, op het dak van de parkeergarage en naast de fontein.

Toetsing

De beoogde inrichting van het plein draagt er zeker aan bij dat het gebied straks als een echt verblijfsgebied wordt ervaren. Wel zijn er aangaande de beoogde inrichting een aantal mogelijke knelpunten te benoemen:

- De doorgangen in dit gebied en ogen in het voorlopig ontwerp vrij krap. Het Waterplein moet, weliswaar in één rijrichting, toegankelijk zijn voor bevoorradingsverkeer. In combinatie met



Figuur 36: Voorlopig ontwerp omgeving Waterplein

aanwezige fietsers, voetgangers en een vrij krap profiel, kan dit mogelijk tot knelpunten leiden.

- Door het grotendeels weghalen van fietsparkeervoorzieningen op het maaiveld ontstaat het risico van het wild parkeren van fietsen in de buurt van de winkels.
- Met de ligging van de winkels, een (beperkt) aantal fietsparkeervoorzieningen op het maaiveld en de aanwezige inpandige fietsparkeervoorziening is het risico groot dat men hier naartoe fietst en dus niet zal afstappen bij het aankomen bij het Waterplein. Dit is in de huidige situatie ook al het geval, zoals ook te zien is in figuur 37.
- De bevoorradingsroute over het Waterplein richting Kasteellaan is vrij krap gedimensioneerd. Tweerichtingsverkeer is dan ook niet wenselijk/mogelijk.
- Een aangewezen laad- en losplaats op het Waterplein is aan te bevelen, om te voorkomen dat men kris-kras over het plein gaat staan. Van belang hierbij is wel om ervoor te zorgen dat dit niet zorgt voor opstoppen of potentieel gevaarlijke situaties met het langzame verkeer. Ook mag de laad- en losplek geen fietsroutes/looproutes blokkeren.



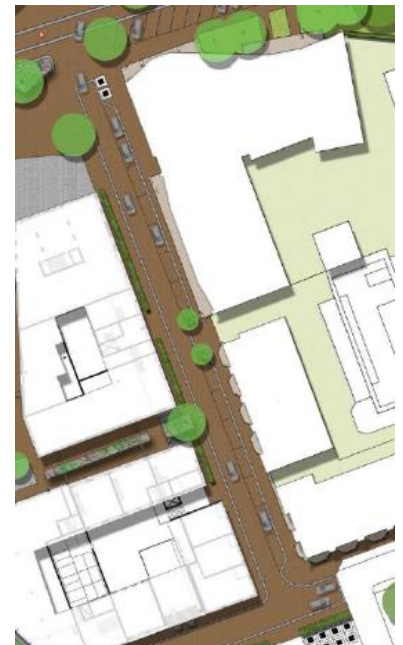
Figuur 37: Fietsen op Waterplein

3.5.8 Nieuwe Marktstraat

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte wordt er tussen het Europaplein en de Kasteellaan een nieuwe verbinding aangelegd: de Nieuwe Marktstraat. Deze wordt aangelegd met eenzelfde soort inrichting als de Don Emanuelstraat, alleen met een aangepaste breedte aangezien de Nieuwe Marktstraat deels een eenrichtingsweg wordt. De weg krijgt een rijloper van 3,5 meter breed in klinkerbestrating met aan beide zijden een voetpad van 2 meter breed begeleid door hagen of andere beplanting en aan één zijde van de rijbaan komen langspaarvakken. Enkel het eerste deel van de Nieuwe Marktstraat zal breder worden (en wordt twee-richtingen verkeer), in verband met de toegang tot de parkeergarage, hier vervallen dan ook enkele langspaarvakken, in afwijking van datgene wat in het voorlopig ontwerp te zien is.

Toetsing

De toekomstige inrichting van de Nieuwe Marktstraat is verkeerskundig goed. Het gebruikte materiaal, de menging van verkeerssoorten (auto's en fietsers op de rijbaan), de aanwezigheid van trottoirs en



Figuur 38: Voorlopig ontwerp Nieuwe Marktstraat

langsparkeervakken, de gelijkwaardigheid van de kruisingen past allemaal binnen de principes van duurzaam veilig. De beoogde inrichting is dan ook positief en draagt bij aan het gevoel dat men zich hier binnen een verblijfsgebied bevindt. De verwachte intensiteiten op deze weg (op basis van het verkeersmodel 2032-hoog) passen ook bij de beoogde inrichting van de weg.

Mogelijke knelpunten aangaande de beoogde inrichting zijn de volgende:

- De toegang van de parkeergarage komt aan het begin (de zuidelijke kant) van de Nieuwe Marktstraat te liggen. Dit zou mogelijk tot potentiële conflictsituaties kunnen leiden, met een combinatie van in- en uitrijdende auto's, wachtende auto's, doorgaand (gemotoriseerd en langzaam) verkeer en in- en uitparkerende auto's bij de langsparkeervakken.
- Een ander mogelijk knelpunt betreffende de voorlopig inrichting zijn de langsparkeervakken. Deze worden aangelegd conform dezelfde inrichting als de reeds bestaande langsparkeervakken, zoals op de Don Emanuelstraat. De bestrating in de reeds bestaande langsparkeervakken langs het eerste deel van de Don Emanuelstraat is in eenzelfde kleur uitgevoerd. Hierdoor is er geen duidelijk onderscheid tussen de verschillende parkeervakken. Dit kan leiden tot inefficiënt gebruik van de parkeervakken. Wanneer betreffende vakken niet efficiënt gebruikt worden kan dit leiden tot een hogere parkeerdruk op andere locaties of ander ongewenst parkeergedrag.
- De beoogde ondergrondse afvalcontainers dienen ook geregeld geleegd te worden en dat gebeurt met grotere voertuigen. Dit kan op betreffende momenten mogelijk tot (korte) opstoppen leiden op de Nieuwe Marktstraat / Kasteellaan. Afhankelijk van de rijrichting van de Nieuwe Marktstraat, moet er ook rekening gehouden worden met draaicirkels van deze voertuigen.

Daarnaast is het op dit moment nog niet duidelijk in welke richting het eenrichtingsverkeer wordt ingesteld. Beide situaties kennen enkele potentiële (verschillende) knelpunten.

Scenario 1: eenrichtingsverkeer van zuid naar noord (vanaf inrit parkeergarage tot aan Kasteellaan)

- Verkeer kan vanaf de 'juiste kant' gebruik maken van de langsparkeervakken in de Nieuwe Marktstraat. Dit is een voordeel ten opzichte van scenario 2.
- Verkeer wegrijdend uit de parkeergarage kan ook wegrijden via de Nieuwe Marktstraat en de Kasteellaan, in plaats van via het Europaplein. Dit is een nadeel ten opzichte van scenario 2, omdat er langer gebruik wordt gemaakt van centrumwegen (Nieuwe Marktstraat en Kasteellaan), terwijl verkeer idealiter zo snel mogelijk richting wegen van een hogere orde wordt afgewikkeld.
- Mogelijk wordt de Nieuwe Marktstraat-Kasteellaan gebruikt als 'sluiproute' vanuit het centrum (en mogelijk zelfs vanaf de Meerdreef) richting de Mr. van Coothlaan/Bronckhorstlaan, in plaats van de route via het Europaplein (bijvoorbeeld wanneer het daar druk is). Dit blijkt overigens niet uit de modelresultaten.

Scenario 2: eenrichtingsverkeer van noord naar zuid (vanaf Kasteellaan tot aan inrit parkeergarage)

- Verkeer moet vanaf de 'verkeerde kant' gebruik maken van de langsparkeervakken in de Nieuwe Marktstraat. De kans op mogelijke conflicten met bijvoorbeeld fietsers is hierdoor iets groter. Dit is een nadeel ten opzichte van scenario 1.
- Verkeer weggrijdend uit de parkeergarage kan alleen via het Europaplein weggrijden (en niet via de Nieuwe Marktstraat-Kasteellaan). Dit is ook de gewenste route richting de Mr. van Coothlaan. Dit is een voordeel ten opzichte van scenario 1.
- Verkeer richting het centrum / de parkeergarage kan ook komen vanuit de Kasteellaan-Nieuwe Marktstraat, in plaats van via het Europaplein. Dit is een nadeel ten opzichte van scenario 1.
- Mogelijk wordt de Kasteellaan-Nieuwe Marktstraat gebruikt als 'sluiproute' vanaf de Mr. van Coothlaan richting het centrum (en mogelijk zelfs richting de Meerdreef, in plaats van de route via het Europaplein. Dit blijkt overigens niet uit de modelresultaten.

3.5.9 Kasteellaan en Kasteelplein

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte wordt de Kasteellaan, in het verlengde van de Sterrebosweg en de Kasteellaan-west, ingericht conform 'shared space'. Het reeds bestaande profiel van de Sterrebosweg en de Kasteellaan-west, van circa 4 meter breed, wordt doorgezet op de Kasteellaan tot aan de kruising met de Mr. van Coothlaan. De Kasteellaan blijft, in tegenstelling tot wat in het voorlopig ontwerp benoemd wordt, toegankelijk voor verkeer in twee richtingen. Daarnaast worden er aan de zuidkant van de Kasteellaan haakspareervakken aangelegd. Deze staan in het voorlopig ontwerp nog schuin ingetekend, maar na overleg met de ontwerper is duidelijk geworden dat deze inmiddels haaks (90 graden) ten opzichte van de rijbaan komen te liggen.

Daarnaast komt een deel van de Kasteellaan, inclusief het Kasteelplein, in de nieuwe situatie binnen het 'winkelerf' te liggen. De bestaande verzinkbare bollard wordt daartoe ook verder richting het oosten van de Kasteellaan verplaatst.

Toetsing

Voor wat betreft de voorgestelde inrichting als 'shared space', waarbij alles op hetzelfde niveau gelegen is, is dit een geschikte inrichting voor het gedeelte wat straks binnen het 'winkelerf' gelegen is. Echter, geeft het mogelijk knelpunten voor het deel wat daarbuiten gelegen is:



Figuur 39: Voorlopig ontwerp Kasteellaan

- Wanneer alles op hetzelfde niveau gelegen is, geeft dit mogelijk conflicten tussen autoverkeer, fietsers, voetgangers, spelende en overstekende kinderen en in- en uitparkerende voertuigen.

De haakspareervakken aan de Kasteellaan zijn in het voorlopig ontwerp schuin ingetekend, echter blijkt in het overleg met de ontwerper dat dit inmiddels reeds is aangepast naar haakspareervakken (90 graden ten opzichte van de rijbaan). Dit heeft hier ook de voorkeur, aangezien de Kasteellaan voor

verkeer in twee richtingen toegankelijk blijft. Potentiële knelpunten met betrekking tot deze parkeervakken zijn:

- Wanneer auto's te ver door-parkeren staan ze voor een deel op het daarachter gelegen trottoir. Hiermee kan mogelijk de doorgang voor voetgangers geblokkeerd worden.
- Er is in het voorlopig ontwerp geen duidelijk onderscheid tussen de parkeervakken voorzien. Dit kan leiden tot inefficiënt gebruik van de parkeervakken. Wanneer betreffende vakken niet efficiënt worden gebruikt, kan dit leiden tot een hogere parkeerdruk op andere locaties of ander ongewenst parkeergedrag.

Daarnaast zijn er ook een aantal potentiële knelpunten te benoemen met betrekking tot de uitbreiding van het 'winkelert' en de daarmee gepaarde verplaatsing van de bollard.

- Met de verplaatsing van de bollard op de Sterrebosweg/Kasteellaan richting het oosten wordt beoogd (ongewenst) gemotoriseerd verkeer op het Kasteelplein te weren. Eerder is aangegeven dat (ongewenst) gemotoriseerd verkeer op het Kasteelplein een risico is. Er is aan beide kanten van de bollard nog voldoende ruimte voor een voertuig om door te rijden, waardoor het nog altijd mogelijk blijft dat gemotoriseerd verkeer doorrijdt.
- Bij het verplaatsen van de bollard is een groter gedeelte niet meer toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. Er is echter ook verkeer dat toegang moet blijven houden tot dit gebied, zoals bevoorradingsverkeer, ontheffinghouders en verkeer richting de toegang van het kasteel.

4 Verkeersmodel

Om een indruk te krijgen wat de invloed van de plannen is ten aanzien van de bereikbaarheid van het centrum (verkeerscirculatie en verkeersafwikkeling), zijn de plannen voor de verschillende scenario's doorgerekend met behulp van het verkeersmodel. In dit onderdeel worden de resultaten van de modelberekeningen beschreven en de eventuele knelpunten die naar boven komen benoemd.

4.1 Beschrijving verkeersmodel

De ontwikkeling van het TKWM programma is doorgerekend met behulp van het regionale verkeersmodel Arnhem-Nijmegen, waarvan ook Wijchen onderdeel uitmaakt. Het verkeersmodel is een instrument dat de hoeveelheid en verdeling van verkeer in de huidige situatie en de toekomst berekent op basis van een vooraf gekozen economisch scenario, autonome groei en (ruimtelijke) ontwikkelingen in het plangebied. Er is gerekend met het scenario 2032 – Hoog, dit is het scenario met de meeste economische groei in de regio tot 2032. Het model kent een basisjaar, een referentiesituatie (toekomstige situatie zonder de ontwikkeling van TKWM) en plansituatie (toekomstige situatie mét de ontwikkeling van TKWM).

Er zijn drie scenario's doorgerekend voor het toekomstjaar:

- Scenario 1: toekomstjaar 2032 autonoom (zonder ontwikkelingen TKWM, wel overige ontwikkelingen in Wijchen)
- Scenario 2.1: toekomstjaar 2032 met ontwikkelingen TKWM en eenrichtingsverkeer op Nieuwe Marktstraat van zuid naar noord
- Scenario 2.2: toekomstjaar 2032 met ontwikkelingen TKWM en eenrichtingsverkeer op Nieuwe Marktstraat van noord naar zuid

Aannames snelheden in verkeersmodel

In het verkeersmodel hebben alle wegen een bepaalde modelsnelheid. Deze wordt gebruikt om de routes te berekenen die het verkeer gebruikt. Deze is niet gelijk aan de maximumsnelheid of de werkelijk gereden snelheid. In het model van de huidige situatie worden deze modelsnelheden dusdanig afgesteld dat de routekeuze het beste overeen komt met de tellingen. Daarom is het niet juist om in de prognosesituatie deze snelheden aan te passen, omdat je dan ten onrechte verschillen krijgt met de werkelijke routekeuze in de huidige situatie. In bijlage 5 is op kaart aangegeven voor welke wegvakken welke modelsnelheden zijn gebruikt.

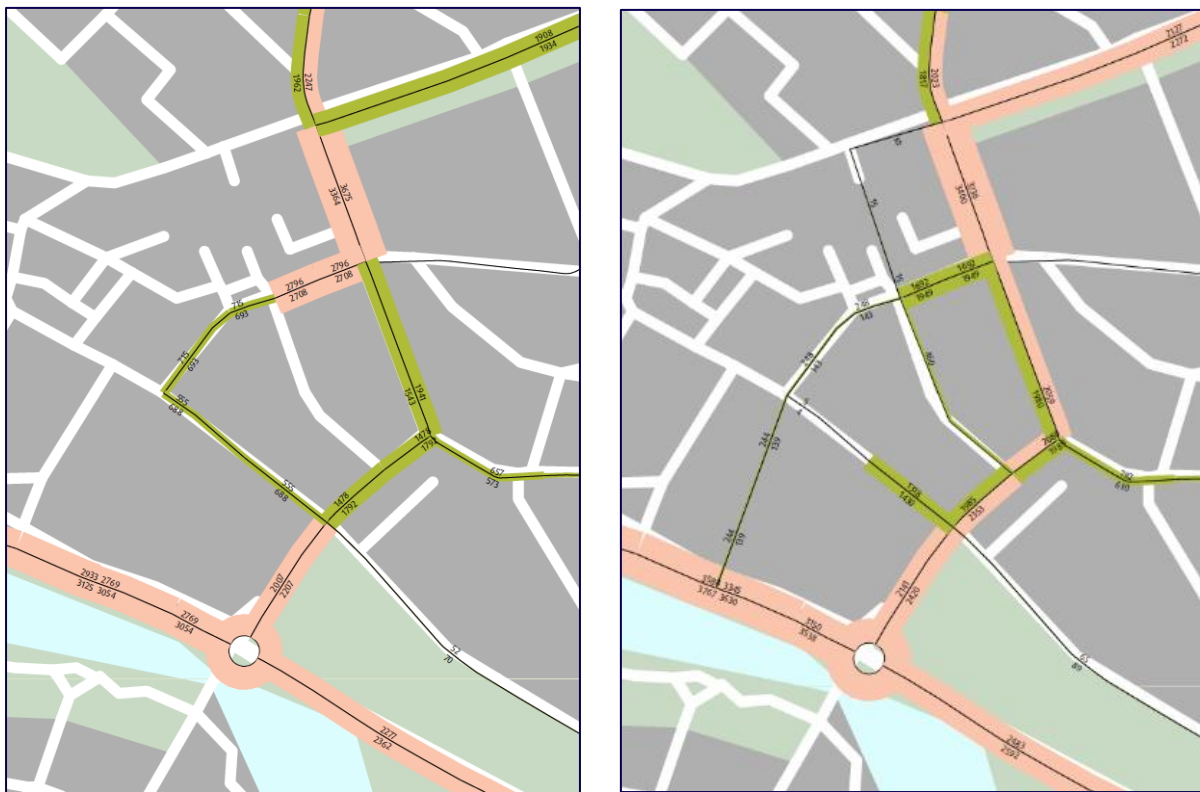
Kanttekening gebruik verkeersmodel

Het verkeersmodel is een regionaal verkeersmodel en voornamelijk bedoeld om verkeersprognoses te maken voor het hoofdwegennet (snelwegen, autowegen, belangrijke gemeentelijke gebiedsontsluitingswegen). Het model is zeer geschikt om effecten van grotere verkeersinterventies en grotere ruimtelijke ontwikkelingen in beeld te brengen en om varianten daarvoor te kunnen vergelijken. Gezien de grofmazigheid van het regionale model is het in beginsel minder geschikt om effecten van kleinere interventies op lokaal niveau in beeld te brengen. Het model is daardoor in

centrumgebieden en woonwijken minder nauwkeurig, omdat het model gekalibreerd wordt op basis van telcijfers op hoofdwegen. Hierdoor wijken de intensiteiten op wegen in het centrumgebied in het verkeersmodel af van getelde intensiteiten. Zeker voor de kleinere, rustige centrumwegen zijn de verschillen tussen de tellingen en het verkeersmodel soms groot. De verkeersprognoses uit het model moeten dan ook niet te letterlijk worden genomen, maar geven wel een beeld van de effecten van TKWM en de scenario's van éénrichtingsverkeer in de Kleine Marktstraat.

4.2 Resultaten studie

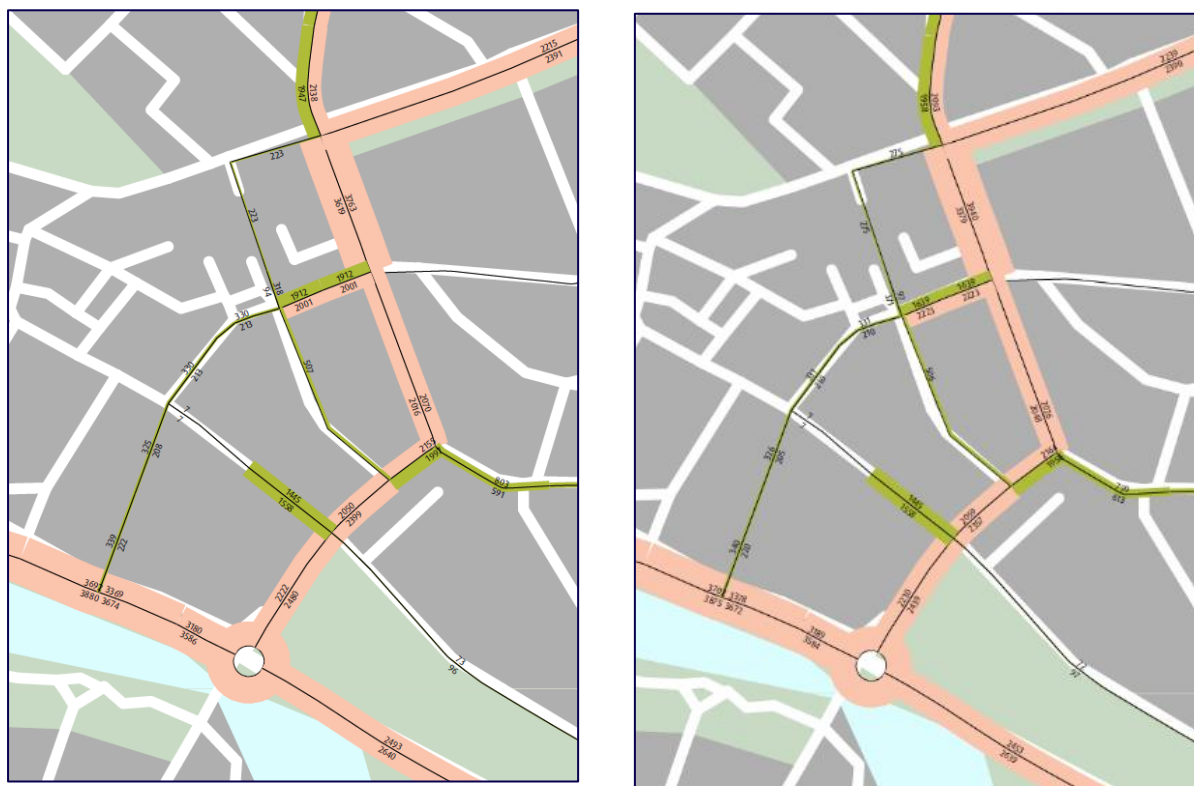
In figuur 40 en 41 worden de intensiteiten volgens het verkeersmodel getoond in 2019 en 2032 (autonoom, zonder ontwikkeling van de TKWM plannen).



Figuur 40 en 41: Verkeersintensiteiten 2019 (links) en 2032 (rechts) zonder plannen TKWM in mvt/etmaal

Wat opvalt is dat in het basisjaar 2019 de Don Emanuelstraat t.h.v. de kruising met de Oosterweg niet is doorgetrokken naar de Meerdreef. Dit zorgt ervoor dat in dit model de intensiteiten op de Oosterweg richting de Mr. van Coothlaan aanzienlijk hoger liggen. In het model van 2032 is het netwerk verfijnd en de Don Emanuelstraat wel doorgetrokken richting de Meerdreef (o.a. vanwege het feit dat de Oosterweg een fietsstraat is geworden). Hierdoor is een deel van dit verkeer verplaatst naar het nieuwe deel van de Don Emanuelstraat, waardoor de Oosterweg ontlast wordt (en daardoor juist ook geschikt is geworden als fietsstraat). Wat hier echter opvalt is dat de intensiteiten op de Oosterweg aanzienlijk hoger en op de Don Emanuelstraat aanzienlijk lager worden ingeschat in het verkeersmodel vergeleken met de tellingen die zijn gehouden in november 2021.

Hieronder worden in figuur 42 en 43 de intensiteiten volgens het verkeersmodel getoond in 2032 met daarin de ontwikkelingen van de TKWM plannen meegenomen. Dit is doorgerekend voor de twee verschillende scenario's van de richting van het eenrichtingsverkeer (scenario 2.1 en 2.2).

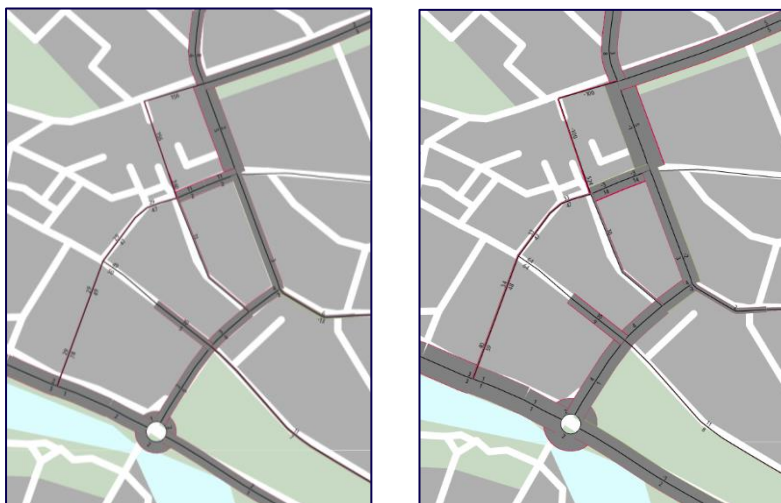


Figuur 42 en 43: Verkeersintensiteiten 2032 met plannen TKWM in mvt/etmaal; scenario 2.1 (links) en scenario 2.2 (rechts)

Wat opvalt in bovenstaande plots is allereerst ook weer dat de Don Emanuelstraat is doorgetrokken naar de Meerdreef, maar dat de toedeling van het verkeer over dit deel van de Don Emanuelstraat en de Oosterweg door het model niet realistisch ingeschat worden zoals hierboven ook reeds aangegeven. De prognosecijfers moeten dan ook niet te letterlijk worden genomen. Daarnaast is in deze plots de verbinding tussen het Europaplein en de Kasteellaan gerealiseerd (de Nieuwe Marktstraat) en is er dus ook verkeer toegedeeld op de Nieuwe Marktstraat en de Kasteellaan.

Hieronder volgen een aantal bevindingen uit de verschillende plots van het verkeersmodel:

- De groei t.o.v. basisjaar 2019 voor de diverse wegen in het netwerk zegt niet zo veel, aangezien in de Don Emanuelstraat in het basisjaar nog niet was doorgetrokken naar de Meerdreef.
- De groei (absoluut en relatief) van scenario 2.1 en 2.2 t.o.v. scenario 1 (autonoom) is voor een deel vertekend. Dit komt met name vanwege het feit dat de intensiteiten op de wegen in het centrum niet goed ingeschat worden.
- De intensiteiten op de Don Emanuelstraat, (deel) Europaplein, Kasteellaan, Oosterweg en Emilia van Nassastraat in het verkeersmodel wijken extreem af van de getelde intensiteiten in november 2021 op deze wegvakken. Het verkeersmodel geeft voor deze wegen dus geen goede en realistische inschatting voor de intensiteit.
- Doordat het verkeersmodel voor bovenstaande wegen geen realistische intensiteiten geeft, is de verwachting dat de intensiteiten die voor de Nieuwe Marktstraat worden gegeven ook niet erg betrouwbaar / realistisch zijn. Het gebruik van de parkeergarage zal namelijk ook voor een belangrijk deel bepalen wat de intensiteiten hier worden en dat is lastig om door het model in te laten schatten.
- De hoeveelheid extra verkeer als gevolg van de realisatie van TKWM is op zo goed als alle wegvakken binnen studiegebied (scenario 2.1 en 2.2 vergeleken met scenario 1) terug te zien (zie hieronder is in figuur 44 en 45 de relatieve toename in scenario 2.1 en 2.2 t.o.v. scenario 1). In scenario 2.2 is er slechts op enkele wegvakken een afname te zien, voor een deel te verklaren door de nieuwe verbinding die er ontstaat (Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat) die ook een deel van het extra verkeer op zich neemt. Maar voor de andere delen niet echt te verklaren??



Figuur 44 en 45: Relatieve toename verkeersintensiteiten scenario 2.1 (links) en 2.2 (rechts) t.o.v. scenario 1 (mvt/etmaal)

- De hoeveelheid extra verkeer door TKWM is in beide scenario's (2.1 en 2.2) op het overgrote deel van de wegvakken ongeveer gelijk aan elkaar (zie in figuur 46 het relatieve verschil van scenario 2.1 t.o.v. scenario 2.2). De grootste verschillen zijn zichtbaar op de volgende wegvakken:

- Nieuwe Marktstraat

In scenario 2.1 gaat het verkeer hier van zuid naar noord en in scenario 2.2 van noord naar zuid.

Voor de totale intensiteit maakt het niet veel uit. In scenario 2.1 is de totale intensiteit op de Nieuwe Marktstraat wat lager in vergelijking met scenario 2.2. Beide scenario's zijn wat betreft intensiteit acceptabel.

- Kasteellaan

In scenario 2.1 gaat het grootste deel van het verkeer hier van west naar oost en in scenario 2.2 van oost naar west.

Voor de totale intensiteit maakt het niet veel uit. In scenario 2.1 is de totale intensiteit op de Kasteellaan wat lager in vergelijking met scenario 2.2. Beide scenario's zijn wat betreft intensiteit acceptabel.

- Europaplein (wegvak tussen Nieuwe Marktstraat en Mr. van Coothlaan)

In scenario 2.1 is er t.o.v. scenario 2.2 een afname van verkeer op het Europaplein voor de richting Nieuwe Marktstraat → Mr. van Coothlaan en een toename van verkeer op het Europaplein voor de richting Mr. van Coothlaan → Nieuwe Marktstraat.

Dit is te verklaren doordat verkeer wegrijdend uit het centrum in scenario 2.1 ook via de Nieuwe Marktstraat – Kasteellaan kan rijden en in scenario 2.2 kan dit alleen via het Europaplein. Andersom kan verkeer richting het centrum in scenario 2.1 alleen via het Europaplein rijden en in scenario 2.2 kan dit ook via de Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat.

Voor de totale intensiteit maakt het niet veel uit. In scenario 2.1 is de totale intensiteit op dit deel van het Europaplein iets hoger in vergelijking met scenario 2.2. Beide scenario's zijn wat betreft intensiteit acceptabel.



Figuur 46: Verschildplot (relatief) scenario 2.1 t.o.v. scenario 2.2 (mvt/etmaal)

- Mr. van Coothlaan (wegvak tussen Kasteellaan en Europaplein)

In scenario 2.1 is er t.o.v. scenario 2.2 een afname van verkeer op de Mr. van Coothlaan voor de richting Europaplein → Kasteellaan en een toename van verkeer op de Mr. van Coothlaan voor de richting Kasteellaan → Europaplein.

Dit is te verklaren doordat verkeer wegrijdend uit het centrum in scenario 2.1 ook via de Nieuwe Marktstraat – Kasteellaan kan rijden en in scenario 2.2 kan dit alleen via het Europaplein. Andersom kan verkeer richting het centrum in scenario 2.1 alleen via het Europaplein rijden en in scenario 2.2 kan dit ook via de Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat. Aangezien de Mr. van Coothlaan hier de verbinding is tussen het Europaplein en de Kasteellaan, heeft het ook invloed op de intensiteiten op dit wegvak.

Voor de totale intensiteit maakt het niet veel uit. In scenario 2.1 is de totale intensiteit op dit wegvak van de Mr. van Coothlaan iets hoger in vergelijking met scenario 2.2. Beide scenario's zijn wat betreft intensiteit acceptabel.

- Samengevat zijn in scenario 2.1 de totale intensiteiten op de Nieuwe Marktstraat en de Kasteellaan lager in vergelijking met scenario 2.2. Op het wegvak van het Europaplein (tussen de Nieuwe Marktstraat en de Mr. van Coothlaan) en het wegvak van de Mr. van Coothlaan (tussen de Kasteellaan en het Europaplein) zijn de intensiteiten in scenario 2.1 hoger in vergelijking met scenario 2.2. Hieruit kunnen we concluderen dat de route Nieuwe Marktstraat – Kasteellaan in beide scenario's ook voor een deel gebruikt zal worden om het centrum uit (scenario 2.1) of in (scenario 2.2) te rijden. Echter blijkt dat dit vaker zal gebeuren met inrijden (scenario 2.2), aangezien in dat scenario de totale intensiteiten op het betreffende wegvak van de Mr. van Coothlaan en het Europaplein afnemen en toenemen op de Kasteellaan en de Nieuwe Marktstraat in vergelijking met scenario 2.1.



Figuur 47: Verschil scenario 2.1 t.o.v. scenario 2.2 in mvt (absoluut); v.l.n.r. ochtendspits-avondspits-etmaal

- Uit de doorrekening van het verkeersmodel komt niet naar voren dat in scenario 2.1 doorgaand verkeer te verwachten is tussen de Meerdreef en de Mr. van Coothaan (via de Don Emanuelstraat – Europaplein – Nieuwe Marktstraat – Kasteellaan). Enkel wegrijdend verkeer uit het centrum zal deels gebruik maken van de Nieuwe Marktstraat – Kasteellaan, naast het wegrijden via het Europaplein. Het grootste deel blijft volgens het verkeersmodel via het Europaplein wegrijden.
- Uit de doorrekening van het verkeersmodel komt niet naar voren dat in scenario 2.2 doorgaand verkeer te verwachten is tussen de Mr. van Coothaan en de Meerdreef (via de Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat – Europaplein – Don Emanuelstraat). Enkel aankomend verkeer (uit deze hoek) richting het centrum zal deels gebruik maken van de Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat, naast het aankomen rijden via het Europaplein. Het grootste deel blijft volgens het verkeersmodel (uit deze hoek) aankomen rijden via het Europaplein.

Omdat de verschillen tussen scenario 2.1 en 2.2. zo klein zijn, is er op basis van de modelresultaten niet een duidelijke voorkeur voor een van beide scenario's uit te spreken. Aan die keuze zullen dus andere (verkeersplanologische) overwegingen ten grondslag moeten liggen. Daarbij moet gedacht worden aan de ligging van de langspaarkeervakken in de Nieuwe Marktstraat en de haakspaarkeervakken in de Kasteellaan. Die ligging (respectievelijk aan de oostzijde en zuidzijde) pleit voor éénrichtingsverkeer in de Nieuwe Marktstraat van zuid naar noord (scenario 2.1). Voordeel van dit scenario is tevens dat de Kasteellaan en Nieuwe Marktstraat niet als toegang worden gebruikt naar de parkeervoorzieningen. Beide straten lenen zich daar minder goed voor dan alternatieve routes als Europaplein en Don Emanuelstraat. De Kasteellaan heeft een verkeersluwer functie (en is grotendeels deel van het winkelerf) en heeft bovendien een belangrijker functie voor voetgangers en fietsers. Ook vanuit dit perspectief wordt de voorkeur gegeven aan scenario 2.1.

4.3 Resultaten kruispuntberekeningen

Voor een aantal kruispunten is doorgerekend of deze de toekomstige verkeersintensiteiten kunnen verwerken. Dit is gedaan voor de volgende kruispunten:

- Kruispunt 1: Meerdreef – Don Emanuelstraat
- Kruispunt 2: Europaplein – Mr. van Coothlaan – Europaplein - Lindenstraat
- Kruispunt 3: Kasteellaan – Mr. van Coothlaan – Kasteellan - Bronckhorstlaan

Deze doorrekening is gedaan met een tweetal methodes: het intensiteitscriterium van Slop en de methode Harders.

Met het intensiteitscriterium van Slob kan berekend worden of de capaciteit van het kruispunt voldoende is voor een voorrangskruispunt* of niet. Dit criterium wordt gebruikt om op een snelle manier te bepalen of er op een kruispunt maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen, bijvoorbeeld in de vorm van verkeerslichten.

Met de methode Harders kan een indruk worden verkregen van de verliestijden bij een gegeven verkeersbelasting op een voorrangskruispunt*, waarmee de wachttijden op dit voorrangskruispunt kunnen worden geschat. De wachttijd is een belangrijke indicator voor de verkeersafwikkeling, maar ook voor de verkeersveiligheid. Bij een lange wachttijd worden automobilisten van een zijrichting ongeduldig en nemen meer risico om het kruispunt over te steken, wat een negatieve invloed heeft op de verkeersveiligheid.

**Beide methodes zijn dus in principe ontwikkeld voor voorrangskruispunten. Voor gelijkwaardige kruispunten is er geen aparte methode beschikbaar. Van de drie kruispunten die doorgerekend worden is alleen de kruising Meerdreef – Don Emanuelstraat een voorrangskruispunt, de andere twee kruisingen zijn beide gelijkwaardig. Omdat er voor gelijkwaardige kruispunten geen aparte methode beschikbaar is, is er om die reden voor gekozen om hier ook het intensiteitscriterium van Slop en de methode Harders te gebruiken. De verschillen tussen een voorrangskruispunt en een gelijkwaardig kruispunt zijn echter gering bij intensiteiten lager dan 5.000 motorvoertuigen per etmaal.*

Uitgangspunten

Om de kruispuntberekeningen te kunnen uitvoeren, is inzicht nodig in de intensiteiten en de kruispuntstromen. De exacte kruispuntstromen zijn niet bekend. Deze zijn afgeleid uit het verkeersmodel (planjaar 2032 – scenario hoog), hierin zit ook het programma van TKWM.

Voor de kruispunten 1 en 3 zijn nog een aantal extra berekeningen gedaan. Hier weken op de Don Emanuelstraat en de Kasteellaan de intensiteiten in het verkeersmodel namelijk erg af van de getelde intensiteiten in november 2021. Om die reden is voor deze kruisingen ook een berekening gemaakt waar voor de Don Emanuelstraat en de Kasteellaan de intensiteiten op basis van de tellingen zijn gebruikt (opgehoogd naar 2032 met een groei van 2% per jaar).

Voor het intensiteitscriterium van Slop zijn intensiteiten in PAE/etmaal nodig. Voor de methode Harders zijn intensiteiten in PAE voor het drukste spitsuur nodig.

De etmaalintensiteiten en de spitsintensiteiten komen uit het verkeersmodel. Wanneer de eigen tellingen gebruikt zijn, is om aan de spitsintensiteit te komen de vuistregel van 10% van de etmaalintensiteit toegepast. Om voor de methode Harders aan de intensiteit te komen voor het drukste spitsuur is de vuistregel van 55% van de ochtend- / avondspits gebruikt. De toedeling van de verkeersstromen op de kruispunten komt ook uit het verkeersmodel. Wanneer de eigen tellingen gebruikt zijn, is deze toedeling gemaakt met behulp van het programma Kalibrero.

Voor de rekenmethode Slop en Harders moeten motorvoertuigen (mvt) worden omgerekend naar PAE (Personen Auto Equivalent). De PAE is een meeteenheid waarbij alle (motor)voertuigen worden omgerekend naar (de ruimte die) een personenauto (inneemt) en die wordt gebruikt bij het bepalen van de intensiteit of capaciteit van een weg. Uit het verkeersmodel zijn intensiteiten bekend van autoverkeer en vrachtverkeer (middel- en zwaar verkeer). Voor autoverkeer is een omrekenfactor van 1 gehanteerd en voor vrachtverkeer een omrekenfactor van 2.

Uit het verkeersmodel zijn voor de ochtend- en avondspits de intensiteiten uitgesplitst naar auto en vrachtauto (middel- en zwaar verkeer). Voor de totale etmaalintensiteiten was dat niet het geval. Om hier toch een indruk van de verdeling te krijgen, zijn hiervoor de percentages gebruikt die komen uit de verkeerstellingen die in november 2021 gehouden zijn.

Resultaten – intensiteitscriterium van Slop

In bijlage 6 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven op basis van het intensiteitscriterium van Slop. Het intensiteitscriterium van Slop berekent of een kruispunt het verkeer kan verwerken op basis van de gegeven intensiteiten, of deze afwikkeling toereikend is en of er eventueel maatregelen noodzakelijk zijn. Uiteindelijk wordt een waarde a berekend. Deze waarde bepaalt of er verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen. Hoe de waarde a verkeerskundig beoordeeld wordt, is weergegeven in figuur 48.

Grenzen voor a :

Kruispunt	T-kruispunt	
$a < 1,00$	$a < 1,33$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,00 \leq a \leq 1,33$	$1,33 \leq a \leq 1,67$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,33$	$a > 1,67$	Maatregel noodzakelijk

Figuur 48: Grenswaarden a intensiteitscriterium van Slop

Wanneer de waarde a te hoog is, dan is de afwikkeling op een bepaald kruispunt niet toereikend. Wanneer dat het geval is, dan zijn verkeerskundige maatregelen noodzakelijk. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een rotonde of verkeerslichten.

De resultaten van het intensiteitscriterium van Slop zijn samengevat in onderstaande tabel. Uit de berekeningen blijkt dat de factor a in alle scenario's en op alle kruispunten laag is (kleiner dan 1). De grenswaarde van 1 (kruispunt) of 1,33 (T-kruispunt) wordt in geen van de scenario's overschreden. Op basis van deze uitkomsten is er geen aanleiding om verkeerskundige maatregelen te nemen. Hierbij dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat twee van de drie kruispunten geen voorrangskruispunten zijn. De daadwerkelijk afwikkelcapaciteit ligt hier iets lager in vergelijking met wanneer het een voorrangskruispunt zou zijn.

Autonoom	
Kruispunt	a-waarde
Meerdreef – Don Emanuelstraat	0,39 (0,66)*
Europaplein – Mr. van Coothlaan	0,79
Kasteellaan – Mr. van Coothlaan	0,83 (0,83)
Scenario 2.1	
Kruispunt	a-waarde
Meerdreef – Don Emanuelstraat	0,46 (0,66)*
Europaplein – Mr. van Coothlaan	0,82
Kasteellaan – Mr. van Coothlaan	0,85 (0,85)*
Scenario 2.2	
Kruispunt	a-waarde
Meerdreef – Don Emanuelstraat	0,46 (0,66)*
Europaplein – Mr. van Coothlaan	0,82
Kasteellaan – Mr. van Coothlaan	0,87 (0,87)*

Tabel 3: Uitkomsten kruispuntberekeningen op basis van intensiteitscriterium van Slop

*a-waarde met gebruik eigen tellingen voor Don Emanuelstraat en Kasteellaan

Resultaten – methode Harders

In bijlage 6 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven op basis van de methode Harders. De methode Harders definieert de grootte van de wachttijd in de categorieën zoals weergegeven in figuur 49.

Verkeerskundig gezien wordt een wachttijd van meer dan 20 seconden bij een voorrangskruispunt gezien als verkeerskundig onacceptabel, dit geeft de methode Harders ook als output. Bij een dergelijke wachttijd worden automobilisten van een zijrichting ongeduldig en nemen daardoor meer risico om het kruispunt over te steken en dat heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid. In dat geval is bijvoorbeeld een rotonde of zijn verkeerslichten gewenst.

De resultaten van de kruispuntberekeningen zijn samengevat in onderstaande tabel. Uit de berekeningen blijkt dat de wachttijden in alle scenario's en op alle kruispunten laag zijn. De grenswaarde (>20 seconden) wordt in geen van de scenario's op een van de richtingen overschreden. Hierbij dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat twee van de drie kruispunten geen voorrangskruispunt zijn en dat op deze kruispunten niet alle uitgangspunten van toepassing zijn waar de methode Harders in zijn berekeningen wel vanuit gaat (zie nadere toelichting in bijlage X). De daadwerkelijke afwikkelcapaciteit ligt hier iets lager in vergelijking met wanneer het een voorrangskruispunt zou zijn.

Grenswaarden:		
Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd >20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd 20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd 15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd <15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd 0 sec.	>600	>600

Figuur 49: Grenswaarden wachttijden methode Harders

Autonoom		
Kruispunt	Wachttijd	
	Ochtendspits	Avondspits
Meerdreef – Don Emanuelstraat	0 sec.	0 sec. (<15 sec. (2 richtingen))*
Europaplein – Mr. van Coothlaan	< 15 sec. (2 richtingen)	< 15 sec. (2 richtingen)
Kasteellaan – Mr. van Coothlaan	0 sec. (< 15 sec. (2 richtingen))*	< 15 sec. (2 richtingen) (3 richtingen)*
Scenario 2.1		
Kruispunt	Wachttijd	
	Ochtendspits	Avondspits
Meerdreef – Don Emanuelstraat	0 sec.	0 sec. (<15 sec. (2 richtingen))*
Europaplein – Mr. van Coothlaan	< 15 sec. (2 richtingen)	< 15 sec. (2 richtingen)
Kasteellaan – Mr. van Coothlaan	< 15 sec. (2 richtingen)	< 15 sec. (4 richtingen)
Scenario 2.2		
Kruispunt	Wachttijd	
	Ochtendspits	Avondspits
Meerdreef – Don Emanuelstraat	0 sec.	0 sec. (<15 sec. (2 richtingen))*
Europaplein – Mr. van Coothlaan	< 15 sec. (2 richtingen)	< 15 sec. (2 richtingen)
Kasteellaan – Mr. van Coothlaan	< 15 sec. (3 richtingen)	< 15 sec. (3 richtingen)

Tabel 4: Uitkomsten kruispuntberekeningen op basis van methode Harders

*Wachttijd met gebruik eigen tellingen voor Don Emanuelstraat en Kasteellaan

Conclusie

Beide methodes geven geen knelpunten aan in de verschillende scenario's, geen van de grenswaarden wordt in één van de scenario's benaderd, laat staan overschreden. Het extra verkeer als gevolg van de realisatie van TKWM zal dan ook niet leiden tot afwikkelingsproblemen in het studiegebied.

Wel dient hier dus de kanttekening gemaakt te worden dat de gebruikte methodes ontwikkeld zijn voor voorrangskruispunten. Zoals eerder aangegeven is er voor gelijkwaardige kruispunten geen aparte methode beschikbaar om te berekenen of een kruising het verkeer goed kan verwerken. Om die reden is hier gekozen om het intensiteitscriterium van Slop en de methode Harders ook voor deze kruispunten te gebruiken. De daadwerkelijke afwikkelcapaciteit op deze twee kruispunten zal in werkelijkheid iets lager zijn in vergelijking met wanneer het een voorrangskruispunt zou zijn. De hoeveelheid verkeer die een gelijkwaardig kruispunt kan verwerken ligt namelijk altijd lager in vergelijking met een voorrangskruispunt. Dit heeft er mee te maken dat er veel tijd, en daarmee capaciteit, verloren gaat bij het oplossen van voorrangconflicten.

Bij een gelijkwaardig kruispunt is een veelgebruikte vuistregel dat dit een geschikte kruispuntvorm is voor een kruispunt waarbij de zijrichting een intensiteit heeft van maximaal 4.000 mvt/etmaal. Mocht deze hoger zijn en tussen de 4.000 en 6.000 mvt/etmaal liggen, dan kan mogelijk een voorrangskruispunt overwogen worden.

4.4 Potentiële knelpunten

Uit de resultaten van de doorrekening van het verkeersmodel en de kruispuntberekeningen die zijn gemaakt komen op voorhand geen knelpunten naar voren. De toename van de intensiteit op de verschillende wegen in het studiegebied is beperkt en de verkeersafwikkeling als gevolg hiervan staat niet onder druk.

Wanneer gekeken wordt naar de verschillen tussen scenario 2.1 en 2.2 dan zijn deze klein. Het belangrijkste verschil tussen beide scenario's is dat in scenario 2.1 de intensiteit de totale intensiteiten op de Nieuwe Marktstraat en de Kasteellaan lager zijn in vergelijking met scenario 2.2. Op het wegvak van het Europaplein (tussen de Nieuwe Marktstraat en de Mr. van Coothlaan) en het wegvak van de Mr. van Coothlaan (tussen de Kasteellaan en het Europaplein) zijn de intensiteiten in scenario 2.1 iets hoger in vergelijking met scenario 2.2. In beide scenario's zal de route Nieuwe Marktstraat – Kasteellaan ook voor een deel gebruikt zal worden om het centrum uit (scenario 2.1) of in (scenario 2.2) te rijden. Echter blijkt dat dit vaker zal gebeuren met inrijden (scenario 2.2), aangezien in dat scenario de totale intensiteiten op het betreffende wegvak van de Mr. van Coothlaan en het Europaplein afnemen en toenemen op de Kasteellaan en de Nieuwe Marktstraat in vergelijking met scenario 2.1.

5 Knelpunten TKWM en oplossingsrichtingen

In dit hoofdstuk worden voor de verschillende locaties in het studiegebied de bestaande knelpunten benoemd, alsmede de potentiële nieuwe knelpunten als gevolg van de ontwikkeling TKWM en het voorlopig ontwerp openbare ruimte dat daar deel van uitmaakt. Voor deze verschillende locaties worden vervolgens oplossingsrichtingen geschetst.

5.1 Verkeerscirculatie

Uit de doorrekening van het verkeersmodel en de kruispuntberekeningen komen geen echte knelpunten naar voren. Een verkeersmodel is echter een sterk vereenvoudigde weergave van een (mogelijke) toekomstsituatie en daarmee geen garantie. Mochten in de toekomst toch afwikkelproblemen ontstaan, dan kan overwogen worden om van de gelijkwaardige kruispunten voorrangskruispunten te maken. Hiermee zal de afwikkelcapaciteit namelijk toenemen.

5.2 Voetgangers

In het gewenste scenario is het na de uitvoering van de plannen TKWM straks mogelijk om zonder het oversteken van infrastructuur en verkeerstromen (m.u.v. de Meerdreef) te wandelen van het kasteel naar het Wijchens Meer. Het realiseren van deze centrale loopas is echter nog afhankelijk van diverse factoren, waardoor ook een scenario denkbaar is dat deze wensroute er uiteindelijk niet volledig komt. In dat geval zullen voetgangers andere routes moeten gebruiken om van het kasteel naar het Wijchens Meer te wandelen. In dit onderdeel wordt voor deze beide scenario's ingegaan op de knelpunten en op verschillende oplossingsrichtingen.

Centrale voetgangersas

Indien de centrale voetgangersas gerealiseerd wordt, dan is het belangrijk om deze zo in te richten en aantrekkelijk te maken dat men er ook daadwerkelijk gebruik van gaat maken. Het is te verwachten dat veel voetgangers uit de richting van het Europaplein komen, en voor deze voetgangers is de route via de centrale 'as' niet het meest logisch. Om te voorkomen dat ze doorlopen via de Don Emanuelstraat en daar de Meerdreef oversteken, zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- **Bewegwijzering** – Er dient in ieder geval een duidelijke bewegwijzering te zijn die voetgangers verwijst naar de centrale loopas, juist ook voor voetgangers vanuit het Europaplein. Hoe eerder deze voetgangers richting de juiste route worden verwezen, hoe groter de kans dat ze deze ook daadwerkelijk gaan gebruiken. Zodra voetgangers op de Don Emanuelstraat hun bestemming in de verte zien liggen, is de kans erg klein dat ze nog via de centrale voetgangers as 'om' gaan lopen.
- **Aanvullende communicatie** – Het is belangrijk dat er vanaf het begin via aanvullende communicatie actief aandacht wordt gevraagd voor de 'opening' van de voetgangersas. Het gedrag van mensen is immers het beste te beïnvloeden wanneer ze nog geen vaste (loop)patronen hebben ontwikkeld. Denk bijvoorbeeld aan communicatie via (social)-mediakanalen, lokale krantjes en spandoeken op straat.
- **Aantrekkelijkheid** – Om ervoor te zorgen dat de voetgangersas aantrekkelijker is om te gebruiken dan de concurrerende route (via de Don Emanuelstraat), is het belangrijk dat deze

route iets te bieden heeft wat de route via de Don Emanuelstraat niet kan bieden. Het groene en autoluwe karakter van de centrale voetgangersas speelt hier een belangrijke rol in, dus het is belangrijk dit te behouden en waar mogelijk uit te breiden. Het kan daarnaast een goed idee zijn om deze route verder aan te kleden met grote of kleine bezienswaardigheden die een link hebben met Wijchen. Denk bijvoorbeeld aan kunstwerken van een lokale kunstenaar, attributen met historische referenties of andere objecten die de route de extra moeite waard maken.

- **Overdekte passage** – Naast de extra loopafstand is de overdekte passage een barrière in de voetgangersas. Over het algemeen vinden voetgangers een dergelijke passage aanmerkelijk minder interessant. Het is daarom verstandig om bovenstaande maatregelen juist bij beide ingangen van de passage en in de passage zelf toe te passen.

Het is echter goed denkbaar dat zelfs met bovenstaande maatregelen de looproute via de Don Emanuelstraat gangbaar blijft, zeker voor voetgangers komend uit de richting van het Europaplein. Zoals eerder aangegeven is dit de kortste en meest logische route voor deze voetgangers. Het is de vraag of het verstandig is om deze route te ontmoedigen, zoals het huidige ontwerp momenteel doet. Een aantrekkelijk en samenhangend voetgangersnetwerk is idealiter fijnmazig, wat betekent dat meerdere routes mogelijk zijn, afhankelijk van de wensen van de voetganger. Het ontmoedigen van de kortste route past hier niet bij.

Het advies luidt daarom om, ook wanneer de centrale voetgangersas volledig gerealiseerd wordt, de route via de Don Emanuelstraat mogelijk te maken. Dit betekent dat het trottoir langs de westzijde van de Don Emanuelstraat dient te worden doorgetrokken, en dat er ook langs de Meerdreef een trottoir parallel aan het fietspad wordt gerealiseerd, onafhankelijk van het gegeven of de centrale voetgangersas er wel of niet volledig komt. Paragraaf 5.5.1 gaat hier dieper op in.

Winkelerf en gemotoriseerd verkeer

Om te voorkomen dat (ongewenst) gemotoriseerd verkeer het winkelerf inrijdt, zijn er diverse maatregelen denkbaar. Allereerst kunnen mogelijk (verzinkbare) bollards of paaltjes worden geplaatst, waardoor het fysiek inrijden niet meer mogelijk is. Wel dient hierbij altijd rekening worden gehouden met de bereikbaarheid en toegang voor bevoorradingsverkeer en hulpdiensten.

Tevens kan in het ontwerp van de openbare ruimte ook het (auto)verkeer in de juiste richting worden 'begeleid' door bijvoorbeeld het gebruik van kleur in de bestrating die het verkeer de juiste richting op 'begeleid'. Dit kan ook i.c.m. andere (natuurlijke) elementen in de openbare ruimte, zoals groen.

Eerder zijn een aantal locaties benoemd waar het risico op ongewenst gemotoriseerd verkeer bestaat. Hieronder worden specifiek voor deze locaties oplossingsrichtingen benoemd.

- Op de Kasteellaan wordt de huidige verzinkbare bollard op de Sterrebosweg/Kasteellaan richting het oosten verplaatst. Echter blijft er aan beide kanten van de bollard nog voldoende ruimte over voor voertuigen om langs te rijden. Hierdoor blijft de kans op ongewenst gemotoriseerd verkeer op het Kasteelplein bestaan. Dit kan voorkomen worden door aan beide kanten van de bollard (verplaatsbare/mobiele) bloembakken, een andere vorm van groen of paaltjes te plaatsen.

- Op de Elckerlycweg bestaat op een aantal locaties een doorgang waar gemotoriseerd verkeer niet meer gewenst is. Met het gebruik van (verschillende) kleuren in de bestrating en begeleidend groen in de omgeving is het mogelijk om dit op een 'natuurlijke' manier te voorkomen. Fysiek kan dit afgedwongen worden met het gebruik van een verzinkbare bollard of paaltjes. Echter heeft het de voorkeur om dit op een natuurlijke manier te doen, zonder het gebruik van (te veel) fysieke obstakels in de openbare ruimte.
- Op de Don Emanuelstraat bij de aansluiting met het Waterplein moet voorkomen worden dat autoverkeer het Waterplein oprijdt. Hier kan in het ontwerp van de Don Emanuelstraat ter plaatse op gestuurd worden. Door het trottoir en de trottoirband hier door te laten lopen wordt het verkeer via de rijloper al in de juiste richting begeleid. Dit kan nog ondersteund worden met de kleur in de bestrating en met het gebruik van (natuurlijke) elementen in de openbare ruimte, zoals hagen of (mobiele) bloembakken. Bij fysieke maatregelen dient er wel voor gezorgd te worden dat bijvoorbeeld hulpdiensten en bevoorradingsverkeer wel toegang kunnen houden.

Overige aandachtspunten voetgangers

Op verschillende locaties in het studiegebied wordt het trottoir/voetpad begeleid met groene hagen of een begroeide (groene) gevel. Hier moet men er rekening mee houden dat dit groen niet te ver over het trottoir/voetpad groeit, omdat daarmee de uiteindelijke doorgang voor (bepaalde doelgroepen) voetgangers belemmerd kan worden. Dit groen moet dus dusdanig worden bijgehouden, dat de doorgang gewaarborgd blijft.

Op een aantal locaties in het studiegebied worden grastegels toegepast (o.a. op de Elckerlycweg en de Kasteellaan). Een inrichting met grasstenen is door de oneffenheden niet comfortabel om over te lopen (en te fietsen). In het bijzonder kan het gevaarlijk zijn voor mensen die niet goed ter been zijn, mensen met hakken aan en kinderen. Het toepassen van grastegels kan, maar er moet altijd een (voldoende brede) loopstrook zijn die normaal verhard is.

5.3 Fietsverkeer

Fietsen volledig weren op het Waterplein, terwijl er wel een fietsparkeervoorziening is, is lastig te realiseren. De combinatie van twee fietsparkeervoorzieningen op/naast het plein zal er toe leiden dat er gefietst zal worden. Dit is niet te voorkomen.

5.4 Parkeren

In dit onderdeel worden de knelpunten en oplossingsrichtingen benoemd met betrekking tot het parkeren.

5.4.1 Autoparkeren

Een potentieel risico/knelpunt is dat de nieuwe parkeergarage onvoldoende benut wordt. Het is zaak om de bezoeker te verleiden om van de garage gebruik te maken. Voorkomen moet worden dat de parkeergarage straks onvoldoende gebruikt wordt en men hierdoor op zoek gaat naar een andere parkeergelegenheid, wat leidt tot onnodig zoekverkeer. Wanneer men niet snel een andere (vrije)

parkeervoorziening vindt, bestaat het risico dat op ongewenste en hinderlijke plekken in de openbare ruimte geparkeerd gaat worden.

- Het is van belang dat er goed over de parkeergarage gecommuniceerd wordt en dat deze goed zichtbaar en vindbaar is. Het parkeerverwijssysteem kan hierin een belangrijke rol spelen. Ook een beloningsconcept, zeker de eerste maanden na ingebruikname van de garage, kan mensen stimuleren het gewenste gedrag te vertonen.
- De in- en uitgang van de parkeergarage moet goed worden vormgegeven, zodat in- en uitrijden soepel verloopt. Ook moet deze bijvoorbeeld niet té smal gemaakt worden, zodat dit geen drempel wordt om de garage te gebruiken. Ditzelfde geldt voor de parkeergarage zelf, de routing moet duidelijk zijn en de parkeervakken moeten voldoende groot zijn en de rijlopers tussen de parkeervakken voldoende breed.
- De toegang vanuit de parkeergarage richting het Waterplein moet aantrekkelijk zijn. Men moet vanuit de parkeergarage snel, gemakkelijk en comfortabel de winkels (aan het Waterplein) kunnen bereiken (en vice versa). Hierbij moet ook bedacht worden dat deze toegang ook met winkelwagentje comfortabel te gebruiken is, aangezien het de bedoeling is dat onder andere ook bezoekers van de supermarkt van de parkeergarage gebruik gaan maken. Denk hier bijvoorbeeld aan een hoogwaardige toegang (zoals een rolbaan) waarmee men uitkomt op een strategische plek op het Waterplein of zelfs in de winkel (met of zonder winkelwagentje).

Parkeren specifieke doelgroepen

In het centrum wordt er voor verschillende doelgroepen parkeergelegenheid gereserveerd, zoals voor mensen met een invalidenparkeerkaart, huisartsen en elektrische auto's. Bij de herstructurering van de parkeercapaciteit moet er ook met deze doelgroepen rekening worden gehouden. Aan de ene kant is het van belang dat er voor deze doelgroepen voldoende parkeergelegenheid is op de juiste locaties. Aan de andere kant moet er ook niet te veel plekken worden gereserveerd en moet er bijvoorbeeld gekeken worden of dit op elk moment in de week nodig is. Als dat laatste niet het geval is, kunnen bepaalde parkeervakken gedurende bepaalde momenten in de week voor desbetreffende doelgroep gereserveerd worden, maar kan er buiten deze moment door iedereen gebruik van worden gemaakt. Het is hier dus aan te bevelen om te onderzoeken hoeveel vraag er is, op welke momenten deze vraag er is en waar deze vraag zich vervolgens voordoet.

5.4.2 Fietsparkeren

De inplandige openbare fietsparkeervoorziening die aan de noordzijde van het Waterplein in blok B is voorzien roept nog verschillende vragen op. Om fietsers te verleiden om hun fiets hier te parkeren in plaats van op het Waterplein zal het een hoogwaardige stalling moeten zijn met een comfortabele en directe toegang naar het Waterplein.

Fietsparkeervraag

Er parkeren op het Waterplein (nu nog Europaplein) nu en na realisatie van TKWM vooral bezoekers van de Albert Heijn en de winkels in de Marktpassage. Dat zijn dus vooral fietsers die kort parkeren

(ook wel runshoppers genoemd). Daarnaast zullen ook medewerkers van de winkels op het Waterplein parkeren. Zij staan er veel langer. Deze categorie fietsers is het makkelijkst te verleiden om van de inpandige openbare stalling gebruik te maken.

Er op twee momenten een fietsparkeertelling binnen het studiegebied uitgevoerd. Bij het Waterplein zijn op vrijdag 22 oktober om 16 uur in totaal 48 geparkeerde fietsen en 1 scooter geteld. De weersomstandigheden waren ronduit slecht met veel wind en regen. De tweede telling heeft plaatsgevonden op woensdag 26 januari 2022 om 11.30 uur bij droge weersomstandigheden. Er zijn toen 66 fietsen geteld en 2 scooters. De fietsparkeerdruk zal op piekmomenten en tijdens de zomermaanden naar verwachting hoger liggen. Aangenomen wordt dat die rond de 100 fietsen zal bedragen.

Er is weinig onderzoek gedaan naar en referentiemateriaal beschikbaar van verhoudingen tussen kortparkeerders en langparkeerders bij winkelcentra in middelgrote plaatsen. Uit fietsparkeerdurmetingen in het centrum van Eindhoven is gebleken dat 45 % van de fietsers korter dan 2 uur geparkeerd staat. Omdat het centrumgebied en het aantal voorzieningen daarbinnen in Eindhoven wezenlijk verschilt met dat van Wijchen zal het percentage kortparkeerders (runshoppers) in Wijchen hoger liggen. Aangenomen wordt dat dat zo rond de 60 tot 70 % zal liggen. Vanuit de nieuwe ontwikkeling zullen er niet of nauwelijks bewoners met de fiets naar het Waterplein en omgeving komen, daar is de afstand te kort voor. Er zal wel sprake zijn van een autonome groei van het fietsgebruik. Geadviseerd wordt om in de drukke junimaand nog een fietsparkeermeting te doen op verschillende tijdstippen en daar de fietsparkeervraag op te baseren. Tevens kan dan een parkeerdurmeting worden verricht. Vooralsnog kan uit worden gegaan van een vraag van 100 tot 150 fietsparkeerplaatsen.

Om een goede fietsparkeersituatie op en om het Waterplein te bereiken wordt geadviseerd om weinig voorzieningen voor het kortparkeren aan te brengen op en rond het Waterplein en de openbare stalling zo aantrekkelijk mogelijk te maken. Een goede verdeling langparkeren en kortparkeren zou 2/3 – 1/3 kunnen zijn. Er zijn dan zo'n 100 fietsparkeerplaatsen nodig in de openbare stalling en zo'n 50 in de openbare ruimte (deze aantallen zullen op basis van een representatieve fietsparkeertelling bijgesteld moeten worden).

Bromfietsen en scooters parkeren in principe in op maaiveld bij de fietsbeugels. Een inpandige stalling is minder geschikt in verband met brandveiligheidseisen en klimaat.

Inpandige openbare fietsenstalling Waterplein

Voor de inpandige fietsparkeervoorziening gelden een aantal belangrijke randvoorwaarden die zullen bijdragen aan een optimaal gebruik.

- Bereikbaarheid en vindbaarheid

De stalling moet goed bereikbaar zijn voor alle potentiële gebruikers. Aan de ene kant is het dus belangrijk dat de stalling dicht bij de centrumvoorzieningen gelegen is en aan de andere kant is het ook van belang dat deze dicht bij (doorgaande) fietsroutes gelegen is. De toegang aan de noordzijde van blok B moet dan ook goed worden aangegeven en sociaal veilig zijn. De uitgang op het Europaplein

moet aantrekkelijk worden vormgegeven, zonder niveauverschillen. De stalling moet tevens goed herkenbaar zijn als stalling, vooral voor fietsers die onbekend zijn in Wijchen (recreatieve en toeristische fietsers).

- **Toegankelijkheid**

De stalling moet goed toegankelijk zijn voor alle gebruikers met verschillende soorten fietsen. Idealiter geen hoogteverschillen en als die er zijn, dan overwonnen met een flauwe hellingbaan. Ook moet er ruimte gereserveerd worden voor buitenmodelfietsen (fietsen met een krat of brede fietstassen) of extreem buitenmodelfietsen (bakfietsen, hand bikes). Vuistregels hiervoor zijn dat 20 tot 25 % van de fietsen een buitenmodel fiets is, waar een hart-op-hart afstand van minimaal 55 cm. voor nodig is. Ongeveer 5 % van de fietsen is een extreem buitenmodel fiets, die geparkeerd moet worden in een vak (minimaal 2,5 x 0,75 m).

- **Veiligheid en aantrekkelijkheid**

Bewaking van de fietsenstalling kan in verschillende vormen, met een beheerder die aanwezig is of met camerabewaking, of een combinatie van beiden. Voor stallingen met een beperkte capaciteit (tot ca. 500 fietsparkeerplaatsen) wordt vaak uitgegaan van camerabewaking, soms in combinatie met een toezichthouder (tijdens piekmomenten). Structurele bemensing ervan is financieel onaantrekkelijk, zeker als de stalling ruime openingstijden kent.

De openingstijden van de openbare stalling moeten worden afgestemd op de doelgroep en openingstijden van de voorzieningen waar de stalling voor wordt gebruikt. Toegankelijkheid tijdens de avond- en nachturen maakt de stalling weliswaar gastvrij, maar heeft veel nadelige consequenties qua veiligheid en beheer.

Verder zijn er veel zaken die de stalling prettig of juist onprettig maken. Te denken valt aan lichtinval, kunst, voorzieningen als een laadpunten, lockers, fietsreparatiemogelijkheden en een eventueel openbaar toilet.

Stallingssystemen voor fietsen moeten gebruikersvriendelijk zijn en voorzien van aanbindmogelijkheden.

Monitoring fietsparkeersituatie

Een goede jaarlijkse of tweejaarlijkse monitoring van de fietsparkeersituatie is essentieel. Daarmee kan eenvoudig worden bijgestuurd (bijvoorbeeld door het bijplaatsen van fietsbeugels voor kortparkeren als de vraag daarnaar groot is, of juist het ontmantelen ervan in combinatie met een fietsparkeerverbod als er een onwenselijke situatie met veel fout en hinderlijk geparkeerde fietsen ontstaat op het plein).

5.5 Specifieke locaties studiegebied

In dit onderdeel worden de knelpunten benoemd van de specifieke locaties binnen het studiegebied en worden hier vervolgens verschillende oplossingsrichtingen voor geschetst.

5.5.1 Oversteek Meerdreef

In het ideale scenario komt er een centrale voetgangersas en daarvan maakt de nieuwe oversteek over de Meerdreef onderdeel uit. Voor wat betreft de inrichting van deze oversteekplaats kan deze op verschillende manieren nog veiliger en beter worden ingericht.

Inrichting

De middengeleider moet een breedte hebben van ten minste 2 meter, bij voorkeur van 3 meter. Op de middengeleider worden bij voorkeur verticale elementen, zoals een haag of hekjes aangebracht. Op een hoogte tussen 0,70 en 2 meter vanaf de grond mogen deze elementen niet te breed zijn, in verband met het zicht tussen voetganger en bestuurder.

In het voorlopig ontwerp blijven de twee huidige oversteken over de Meerdreef ook bestaan. In dat geval moeten de taluds van het plateau niet strak tegen deze oversteekplaatsen aan liggen (zoals in het voorlopig ontwerp wel het geval is). De snelheid zal in dat geval al eerder geremd moeten worden.

Bij de verdere gedetailleerde inrichting van de oversteekplaats zijn er nog meerdere ondersteunende middelen denkbaar (in een situatie met en zonder zebrapad (VOP)). In bijlage 7 wordt hier nog een uitgebreider overzicht van gegeven.

Voor wat betreft de kruising van de Meerdreef met de Don Emanuelstraat lijkt deze in het huidige ontwerp erg krap vormgegeven. Grote voertuigen, zoals vrachtwagens, zullen hier problemen hebben om de draai te krijgen. Het advies is dan ook om dit met een rijcurvesimulatie te toetsen en om de vormgeving van de kruising hier vervolgens op aan te passen.

Gebruik

Volgens het voorlopig ontwerp blijven de twee bestaande oversteken, naast de nieuwe centrale oversteek, ook bestaan. In dat geval bestaat het risico dat die ook nog gebruikt blijven worden, waardoor de centrale oversteek mogelijk minder goed wordt gebruikt. Drie oversteken op zo'n korte afstand van elkaar is niet wenselijk over een gebiedsontsluitingsweg zoals de Meerdreef.

Indien de centrale oversteek wordt uitgevoerd als VOP (zebrapad) en de andere twee oversteken gehandhaafd blijven, dan hebben deze oversteeklocaties verschillende voorrangssituaties. Dit is verwarrend voor de weggebruiker, zeker doordat de drie oversteeklocaties op zo'n korte afstand van elkaar gelegen zijn. In dat geval is het logischer wanneer alle drie de oversteken hetzelfde regime hebben. Het meest logische scenario is dan dat ze alle drie uit de voorrang liggen, aangezien drie VOP's op zo'n korte afstand van elkaar erg ongeloofwaardig is (ze worden dan maar beperkt gebruikt). Dit staat nog los van het feit dat drie oversteekplaatsen op zo'n korte afstand van elkaar over een weg als de Meerdreef eigenlijk geen gewenste situatie is.

Hieronder worden verschillende oplossingsrichtingen gegeven voor een tweetal scenario's. Het eerste scenario is wanneer de centrale oversteek inderdaad volledig wordt gerealiseerd. Het tweede scenario is wanneer de centrale oversteek niet (volledig) wordt gerealiseerd.

- Centrale loopas gerealiseerd

Wanneer de centrale loopas volledig wordt gerealiseerd dan is een centrale oversteek over de Meerdreef in principe logisch. Potentiële knelpunten hebben dan vooral te maken met de twee bestaande oversteeken over de Meerdreef net ten westen en ten oosten van de nieuwe centrale oversteek. Wanneer deze oversteeklocaties gehandhaafd blijven, dan is het aannemelijk dat men ze ook blijft gebruiken. Wanneer deze oversteeklocaties verwijderd zouden worden, is het echter nog altijd aannemelijk dat men op deze locaties over gaat steken wanneer dat fysiek mogelijk blijft, aangezien voetgangers niet snel geneigd zullen zijn om om te lopen.

Wat in ieder geval noodzakelijk lijkt, is om aan de noordkant van de Meerdreef, parallel aan het fietspad, ook een doorlopend trottoir/voetpad te realiseren. Hiermee hangt samen dat in dat geval ook het trottoir langs de Don Emanuelstraat moet doorlopen na de Elckerlycweg (deze loopt aan een kant van de weg nu dood op dat punt). Het trottoir parallel aan de Meerdreef zou zowel aan de noord- en zuidkant van het fietspad kunnen komen te liggen. De noordkant is logischer en heeft dan ook de voorkeur.

Met een trottoir vanaf de oost- en westkant richting de centrale oversteek, is er voor voetgangers in ieder geval een 'logische' route richting de centrale oversteek. Bij het opheffen van de twee huidige oversteeken zou het voetpad bijvoorbeeld begeleid kunnen worden met een haag of hekwerk, zodat het fysiek ook niet meer mogelijk wordt om op de 'oude' locaties over te steken. Dit is ook globaal geschetst in figuur 50.



Figuur 50: Aan te leggen voetpad/trottoir (donkergrijs) en te plaatsen haag of hekwerk (lichtgroen)

- Centrale loopas niet (volledig) gerealiseerd

Wanneer de centrale loopas niet (volledig) wordt gerealiseerd dan is één centrale oversteek minder logisch aangezien dit niet meer de meest voor de hand liggende route richting het Wijchens Meer is.

Wanneer toch gekozen wordt voor deze centrale oversteek, dan gelden dezelfde zaken als hierboven reeds benoemd zijn. Dat betekent het aanleggen van een voetpad/trottoir aan de noordkant van de Meerdreef en mogelijk het opheffen van de twee bestaande oversteeken, eventueel in combinatie met het fysiek onmogelijk maken om op deze beide locaties nog over te steken door het toepassen van bijvoorbeeld een haag of hekwerk, zoals in figuur 48 reeds globaal is geschetst.

Ondanks dat het verkeerskundig geen gewenste situatie is, kan er gekozen worden om de twee bestaande oversteeklocaties te handhaven en een nieuwe (derde) centrale oversteek te realiseren. In dat geval is echter het idee van een centrale oversteek weg en is ook een zebrapad (VOP) niet meer realistisch. Voetgangers zullen dan namelijk gespreid over de verschillende oversteekplaatsen gaan oversteken, waardoor een zebrapad (VOP) niet meer geloofwaardig is.

Kort samengevat:

- In beide scenario's is een voetpad/trottoir aan de noordkant van de Meerdreef, parallel aan het fietspad, gewenst. Bij voorkeur aan de noordkant van het fietspad. Hiermee hangt

samen dat het trottoir aan de Don Emanuelstraat aan beide kanten van de rijbaan moet doorlopen tot aan de Meerdreef.

- Bij het opheffen van de twee oversteken ten oosten en westen van de centrale oversteek is het verstandig om het ook fysiek onmogelijk te maken om hier over te steken door de rijbaan over dit hele gedeelte te begeleiden met een haag of hekwerk of een combinatie hiervan.
- Bij het behoud van de drie beoogde oversteken is een zebrapad niet realistisch, aangezien voetgangers dan verspreid gaan oversteken en een zebrapad in dat geval niet meer geloofwaardig is. Tevens moet dan het drempeltalud verlengd worden, zodat de buitenste twee oversteken hier niet direct tegenaan liggen.
- Wanneer de centrale oversteek niet wordt gerealiseerd, wordt geadviseerd om de bestaande twee oversteken optimaal in te richten, zoals hierboven voor de centrale oversteek reeds is geschetst. Een zebrapad is ook in dit geval niet realistisch.

5.5.2 Don Emanuelstraat

Voor de Don Emanuelstraat zijn er eerder een aantal potentiële knelpunten benoemd.

Allereerst is de bestrating in de reeds bestaande langsparkeervakken langs het eerste deel van de Don Emanuelstraat allemaal in dezelfde kleur uitgevoerd. Hierdoor is er geen duidelijk onderscheid tussen de verschillende parkeervakken. Dit kan leiden tot inefficiënt gebruik van de parkeervakken. Wanneer betreffende vakken niet efficiënt gebruikt worden kan dit leiden tot een hogere parkeerdruk op andere locaties of ander ongewenst parkeergedrag. Een mogelijke oplossingsrichting hiervoor is om hier toch een scheiding in aan te brengen, door bijvoorbeeld de scheiding van de parkeervakken aan te geven met een andere kleur bestrating of witte klinkers.

De doorgang voor voetgangers t.h.v. de ondergrondse afvalcontainers lijkt erg smal te worden. Deze doorgang moet voldoende breed blijven (minimaal 1,80 meter) zodat de containers geen obstakel vormen.

Een ander punt is dat het trottoir aan de zijde van de Elckerlycweg vervalst na de kruising met de Elckerlycweg tot aan de Meerdreef en dit wordt groen. Met het oog op het gewenste gebruik van de centrale oversteek over de Meerdreef lijkt dit logisch. Echter laten voetgangers zicht niet gemakkelijk sturen. Zij zien op dit punt het Wijchens Meer en de bestaande oversteek over de Meerdreef liggen. De verwachting is dan ook niet dat zij op dit punt de Elckerlycweg inlopen, maar dat zij verder lopen over de rijbaan of over het trottoir aan de andere kant van de Don Emanuelstraat. Het advies is dan ook om dit trottoir niet te laten vervallen en om dit in stand te houden. Als aanvulling daarop dient er dan ook een trottoir parallel aan de Meerdreef aangelegd te worden (tussen de Don Emanuelstraat en dan verder richting de Elckerlycweg en daar aansluiten op het reeds bestaande trottoir.

Wanneer het trottoir toch verwijderd wordt dient er minimaal een verharde uitstapstrook aangelegd te worden langs de langsparkeervakken. Dit om de voorkomen dat men anders in het 'groen' moet uitstappen.

5.5.3 Elckerlycweg

Voor de Elckerlycweg zijn eerder een aantal potentiële knelpunten benoemd.

Een inrichting met grasstenen is door de oneffenheden niet comfortabel om hierover te lopen en te fietsen. Dit geldt ook bij het uitstappen uit geparkeerde voertuigen. In het bijzonder kan het gevaarlijk zijn voor mensen die niet goed ter been zijn, mensen met hakken aan en kinderen. Een oplossing hiervoor is om op het middengedeelte voor iets anders te kiezen dan een inrichting met grasstenen. Hiermee kan bijvoorbeeld ook met verschillende kleuren in de bestrating worden gewerkt, zoals het voorbeeld in figuur 51 laat zien. De parkeervakken zelf zouden in principe wel uitgevoerd kunnen worden in grasstenen, alleen zouden de gedeeltes tussen de verschillende vakken wel normaal bestraat moeten worden, zodat men daar goed over kan lopen van en naar het voertuig. Een bijkomend voordeel hiervan is dat de scheiding tussen de verschillende parkeervakken meteen goed duidelijk is.



Figuur 51: Voorbeeld bestrating 'shared space' met verschillende kleuren

Verder is het een aandachtspunt dat gemotoriseerd verkeer niet op plekken komt waar het niet gewenst is. Dit is een aandachtspunt ter hoogte van de doorgang naar de Kloostertuin aan de noordkant en de doorgang richting de centrale oversteek over de Meerdreef aan de zuidkant. Met het gebruik van (verschillende) kleuren in de bestrating en begeleidend groen (zoals bomen, hagen en (mobiele) bloembakken) in de omgeving is het mogelijk om dit op een 'natuurlijke' manier te voorkomen. Fysiek kan dit afgedwongen worden met het gebruik van een verzinkbare bollard of paaltjes. Echter heeft het de voorkeur om dit op een natuurlijke manier te doen, zonder het gebruik van (te veel) fysieke obstakels in de openbare ruimte.

Daarnaast wordt de Elckerlycweg volgens het voorlopig ontwerp afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer en loopt de weg straks 'dood' ter hoogte van de aansluiting met het fietspad (komend vanaf de Meerdreef). Hierdoor is rondrijden tot aan de Oosterweg niet meer mogelijk. Echter dient dit deel wel nog (beperkt) toegankelijk te blijven voor gemotoriseerd verkeer: de woning die hier gelegen is moet voor betreffende bewoners bereikbaar blijven en een begrafenisauto moet bij voorkeur de ingang van de begraafplaats nog kunnen bereiken.

Om die reden is het logischer om de afsluiting anders vorm te geven / te verplaatsen zodat de begraafplaats en de oprit van de betreffende woning bereikbaar blijven. Een afsluiting ten noorden van de uitrit naar de woning ligt dan voor de hand. Idealiter tussen de aansluiting van het fietspad Dorsvlegel en 't Laantje in. Met een klein stukje verharding van de berm bij 't Laantje kan tevens een keermogelijkheid worden gemaakt.

Wanneer de afsluiting verplaatst zou worden, ontstaat er wel een nieuw potentieel knelpunt. In dat geval zou overig gemotoriseerd mogelijk hier ook door kunnen rijden. Aan de ene kant kan dit natuurlijk met behulp van duidelijke bebording gecommuniceerd worden (gesloten verklaring). Maar aan de andere kant kan hier ook door het gebruik van kleuren in de bestrating en (mobiel) groen duidelijk gemaakt worden dat 'doorrijden' hier niet kan.

5.5.4 Kruising Don Emanuelstraat – Elckerlycweg

In de huidige situatie is de aansluiting met de Don Emanuelstraat gelijkwaardig (conform richtlijnen duurzaam veilig). Wanneer het verkeer hier echter beperkt dient te worden, is het mogelijk het overwegen waard om de aansluiting ‘ondergeschikt’ te maken, zodat de Don Emanuelstraat duidelijk de doorgaande route is richting het centrum. In dat geval zou aan deze zijde het trottoir van de Don Emanuelstraat, en dus ook de trottoirband, door kunnen lopen ter hoogte van de aansluiting met de Elckerlycweg. Het nadeel hiervan is dat hiermee wordt afgeweken van de principes van duurzaam veilig, aangezien het dan geen gelijkwaardige kruising meer is.

5.5.5 Oosterweg

Voor de Oosterweg zijn er een aantal potentiële knelpunten benoemd.

De langsparkeervakken langs de Oosterweg worden geherstructureerd en dit worden er in de nieuwe situatie een aantal meer. Bij het gebruik van de langsparkeervakken bestaat het risico dat auto’s nog deels op de rijbaan staan als gevolg van slecht parkeren of (te) krappe langsparkeervakken. Dit kan leiden tot onveilige situaties met fietsers, bijvoorbeeld met openslaande portieren. Om die reden is het van belang dat de langsparkeervakken voldoende breed zijn, zodat het risico wordt vermindert dat auto’s nog deels op de rijbaan staan. Voor langsparkeervakken langs een fietsstraat wordt een breedte geadviseerd die tussen de 2,2 en 2,5 meter breed ligt.

Daarnaast is de huidige bestrating van de langsparkeervakken allemaal in dezelfde kleur uitgevoerd. Hierdoor is er geen duidelijk onderscheid tussen de verschillende parkeervakken. Dit kan leiden tot inefficiënt gebruik van de parkeervakken. Wanneer betreffende vakken niet efficiënt gebruikt worden kan dit leiden tot een hogere parkeerdruk op andere locaties of ander ongewenst parkeergedrag. Een oplossing hiervoor is om een scheiding in aan te brengen, door bijvoorbeeld de scheiding van de parkeervakken aan te geven met een andere kleur bestrating.

In de nieuwe situatie komt er een halfverdiepte parkeergarage waarvan de in- en uitgang is gesitueerd aan de Oosterweg. Volgens het huidige ontwerp komt deze tussen twee bomen te liggen. Dit heeft als gevolg dat er mogelijk slecht zicht is op aankomend (fiets)verkeer op de Oosterweg. Zeker met de opkomst van steeds snellere fietsen is het van belang dat het zicht goed is en niet belemmerd wordt door bijvoorbeeld deze bomen. In het ontwerp moet er dus rekening gehouden worden dat de bomen het zicht bij het uitrijden niet belemmeren.

In de huidige situatie vindt de bevoorrading van AH en Kruitvat plaats op het westelijk deel van de Oosterweg. De manoeuvres van het bevoorradersverkeer in combinatie met de shared space inrichting van dit deel van de Oosterweg zorgen voor een suboptimale verkeersveiligheidssituatie. Omdat het slechts om enkele bewegingen per dag gaat en uit observaties blijkt dat fietsers en voetgangers goed anticiperen op bevoorradersverkeer is er niet echt sprake van een knelpunt.

Verder wordt in het voorlopig ontwerp aangegeven dat er parallel aan de Oosterweg, aan de noordkant van het te realiseren gebouw, een passage voor voetgangers komt. Deze passage verbindt de Don Emanuelstraat, de Oosterweg en de Emilia van Nassaustraat. Ook komt hier een fietsenberging te liggen voor de bewoners van het betreffende complex. Er bestaat dus een risico dat er op deze

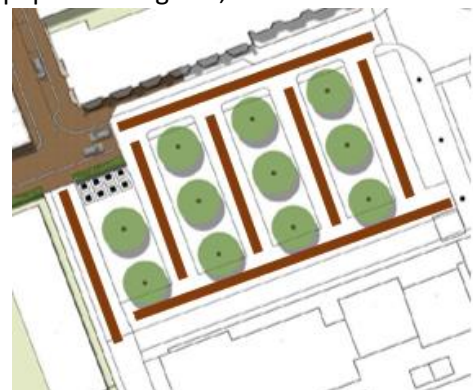
voetgangerspassage ook gefietst zal worden, naar de fietsenberging of als afkorting tussen de diverse wegen. Mocht dit uiteindelijk het geval zijn, kan op dat moment bekeken worden hoe het fietsen hier ontmoedigd kan worden.

5.5.6 Kruising Don Emanuelstraat – Oosterweg

In de huidige situatie is het kruispunt Don Emanuelstraat – Oosterweg een gelijkwaardige kruising, uitgevoerd als kruispuntplateau. De gelijkwaardigheid en het kruispuntplateau dient in de nieuwe situatie behouden te blijven, daarmee moet in het ontwerp dus rekening worden gehouden.

5.5.7 Europaplein

Het profiel vanaf de Don Emanuelstraat wordt over het Europaplein doorgezet, maar slechts tot aan het begin van het parkeerterrein. Hierdoor bestaat het risico dat het overige deel niet echt aansluit bij de inrichting van de rest van de openbare ruimte in het centrum. Om ervoor te zorgen dat ook het overige deel van de rijbaan van de Europaplein en het parkeerterrein op het maaiveld onderdeel uitmaakt van het gebied, wordt geadviseerd de rijbaan met hetzelfde profiel en bestrating door te zetten tot aan de kruising met de Mr. van Coothlaan. Aanvullend hierop kan dit ook gedaan worden voor de rijbaan richting de Emilia van Nassastraat en de overige rijbanen op en rondom het parkeerterrein, zoals aangegeven in figuur 52.



Figuur 52: Mogelijk betreffende rijbanen ook uitvoeren in nieuwe bestrating

5.5.8 Kruising Europaplein – Mr. van Coothlaan – Lindenstraat

Het kruispunt Europaplein – Mr. van Coothlaan – Lindenstraat is voorzien van een kruispuntplateau, uitgevoerd in asfalt. Bij voorkeur zou het plateau een afwijkende kleur hebben. Dit is in de huidige situatie niet het geval, maar op de kruising Kasteellaan – Mr. van Coothlaan – Bronckhorstlaan bijvoorbeeld wel. Mogelijk kan dit kruispuntplateau ook uitgevoerd worden in een afwijkende kleur klinkers of kan er een gekleurde coating op aangebracht worden.

5.5.9 Waterplein

Voor het Waterplein zijn een aantal potentiële knelpunten benoemd.

Om te onderzoeken of het laad- en losverkeer door dit gebied kan rijden, wordt aanbevolen om hier in dit stadium al een rijcurvesimulatie voor te maken. Zo zouden er in deze fase mogelijk al aanpassingen in het ontwerp gedaan kunnen worden.

Zoals ook in het onderdeel fietsparkeren reeds aangegeven, wordt aanbevolen om ook op het maaiveld, in de nabijheid van de winkels, fietsparkeervoorzieningen te realiseren. Dit om het wild parkeren van fietsen tegen te gaan. Mensen die een kort bezoek aan de winkel brengen zullen namelijk niet snel gebruik maken van de aanwezige inpandige fietsparkeervoorziening. Tevens wordt aanbevolen om fietsen op het Waterplein niet te verbieden, doordat het niet aannemelijk is dat fietsers of zullen stappen om het laatste stuk richting de parkeervoorziening te lopen.

Voor het laden en lossen is het de aanbeveling om hier venstertijden aan te houden. Het is namelijk niet wenselijk dat er op drukke momenten veel laad- en losverkeer aanwezig is. Hier zouden dan ook dezelfde venstertijden aangehouden kunnen worden zoals deze ook reeds gelden in het overige deel van het centrum.

Laad- en losverkeer is twee richtingen is hier niet wenselijk, gezien de beperkt beschikbare ruimte en de wens om het gebied echt een verblijfsgebied te laten zijn. Het wordt dan ook aanbevolen om het vrachtverkeer (laden en lossen) slechts in één richting toe te staan. Dus komend vanaf één kant en wegrijdend richting één kant. De meest logische route om in te rijden zou dan zijn aan de noordkant, via de Kasteellaan en vervolgens aan de zuidkant via de Don Emanuelstraat / het Europaplein weer weg te rijden. Dit heeft te maken met een aantal verschillende aspecten. In de huidige situatie komt ook al een deel van het laad- en losverkeer richting het centrum aanrijden via de Kasteellaan. De route vanaf de noordkant lijkt beter toegankelijk dan via de zuidkant. Daarnaast bestaat bij een aanrijroute via de zuidkant het risico dat er opstoppen ontstaan op de Don Emanuelstraat / het Europaplein. Bij het wegrijden via de zuidkant is dit risico minder, aangezien de verkeer voorrang moet verlenen aan het verkeer op de Don Emanuelstraat / het Europaplein.

Bij het aanwijzen van een laad- en losplaats op het Waterplein is het van belang om ervoor te zorgen dat dit niet zorgt voor opstoppen of potentieel gevaarlijke situaties met het aanwezige langzaam verkeer. In het ontwerp hiervan dient hierbij rekening gehouden te worden. De plek moet bijvoorbeeld niet worden aangewezen op de beoogde doorgang voor het laad- en losverkeer en ook niet in een dode hoek. Een goede locatie zou zijn tegen bijvoorbeeld een 'blinde' gevel, daar zal het laden en lossen de minste overlast geven.

5.5.10 Nieuwe Marktstraat

Voor de Nieuwe Marktstraat zijn in hoofdstuk 4 diverse potentiële knelpunten benoemd.

De toegang van de nieuwe parkeergarage is aan de zuidwestzijde van de Nieuwe Marktstraat gepland. Dit kan tot potentiële conflictsituaties leiden, met een combinatie van in- en uitrijdende auto's, wachtende auto's, doorgaand (gemotoriseerd en langzaam) verkeer en in- en uitparkerende auto's bij de langspaarkeervakken. Bij het ontwerp van deze toegang en de afwikkelcapaciteit moet hiermee rekening worden gehouden, zodat er bijvoorbeeld geen lange wachtrijen voor de ingang ontstaan en dat de verkeersafwikkeling bij het in- en uitrijden van de parkeergarage soepel verloopt.

Daarnaast worden de langspaarkeervakken in de Nieuwe Marktstraat aangelegd conform de reeds bestaande langspaarkeervakken, zoals op de Don Emanuelstraat. De bestrating in deze reeds bestaande langspaarkeervakken langs het eerste deel van de Don Emanuelstraat is in dezelfde kleur uitgevoerd. Hierdoor is er geen duidelijk onderscheid tussen de verschillende parkeervakken. Dit kan leiden tot inefficiënt gebruik van de parkeervakken. Wanneer betreffende vakken niet efficiënt gebruikt worden kan dit leiden tot een hogere parkeerdruk op andere locaties of ander ongewenst parkeergedrag. Een oplossing hiervoor is om tussen de verschillende parkeervakken een duidelijke scheiding aan te brengen, door bijvoorbeeld de scheiding van de parkeervakken aan te geven met een andere kleur bestrating.

De overige benoemde knelpunten zijn telkens specifiek voor een bepaald scenario (welke rijrichting te Nieuwe Marktstraat krijgt). Hiervoor zijn eerder bepaalde potentiële risico's benoemd. Bij de uiteindelijk afweging dienen die meegenomen te worden. In het hoofdstuk verkeersmodel wordt dieper ingegaan op de circulatie en de effecten van beide scenario's, om die reden wordt dat hier niet nogmaals beschreven.

5.5.11 Kruising Europaplein – Nieuwe Marktstraat

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte is er op de kruising van het Europaplein met de Nieuwe Marktstraat geen kruispuntplateau voorzien. Om de snelheid laag te houden en de gelijkwaardigheid te benadrukken wordt dat hier echter wel geadviseerd. Mocht een kruispuntplateau niet mogelijk zijn, dan wordt aangeraden om in ieder geval een andere kleur bestrating op de kruising toe te passen.

Direct op de hoek van de kruising zijn verschillende ondergrondse afvalcontainers gesitueerd. Deze dienen geregeld gelegeerd te worden door grote voertuigen. Dit kan op deze momenten mogelijk tot (korte) opstoppen leiden op de betreffende kruising. Met de aanwezigheid van het parkeerterrein, de in- en uitgang van de ondergrondse parkeergarage aan het begin van de Nieuwe Marktstraat én de aanwezigheid van de ondergrondse containers kan dit tot hinderlijke en daarmee verkeersonveilige situaties leiden. Het is verstandig om voor deze ondergrondse containers een andere locatie te zoeken in de buurt.

Verder lijkt de bebouwing op de hoek van de Europaplein en de Nieuwe Marktstraat redelijk dicht op de rijbaan te staan, dit kan het zicht op de kruising belemmeren. In het uiteindelijke ontwerp moet goed getoetst worden of de zichtlijnen op de kruising voldoende worden gerespecteerd. Het advies is dan ook om dit met een rijcurvesimulatie te toetsen.

5.5.12 Kasteellaan

In het voorlopig ontwerp openbare ruimte wordt de Kasteellaan, in het verlengde van de Sterrebosweg en de Kasteellaan-west, ingericht conform 'shared space'. Het reeds bestaande profiel van de Sterrebosweg en de Kasteellaan-west, van circa 4 meter breed, wordt doorgezet op de Kasteellaan tot aan de kruising met de Mr. van Coothlaan. Voor het deel wat straks binnen het 'winkelerf' gelegen is, is dit een geschikte inrichting. Voor het deel van de Kasteellaan ten oosten hiervan kan dit echter leiden tot conflicten tussen bevoorradingsverkeer, autoverkeer, fietsers, voetgangers en spelende kinderen, te meer omdat de bestrating op één niveau ligt. De lijn die we hier voorstellen is: shared space in het winkelerf binnen de bollards/paaltjes. Daarbuiten profiel conform Don Emanuelstraat (m.u.v. de Elckerlycweg). Dit komt ook ten goede aan de consistentie van de inrichtingsvorm binnen én buiten het winkelerf.

Om het aantal potentiële conflictmomenten in de Kasteellaan met de haakspareervakken te verminderen zou het helpen wanneer de parkeervakken niet in de blauwe zone vallen. In dat geval kan men hier namelijk langer parkeren waardoor er dus minder parkeerwisselingen zijn gedurende de dag. Dit zal echter onderdeel moeten zijn van een bredere afweging aangezien het samenhangt met de totale parkeerbalans.

Voor de haakspareervakken zijn er eerder ook enkele knelpunten benoemd. Wanneer auto's te ver door-parkeren staan ze voor een deel op het daarachter gelegen trottoir. Hiermee kan mogelijk de doorgang voor voetgangers geblokkeerd worden. Om dit te voorkomen kunnen stootbanden aan het eind van de parkeervakken overwogen worden. Nadeel hiervan is dat er hierdoor weer extra obstakels ontstaan in de openbare ruimte. Mogelijk kan ook gekozen worden voor zogenaamde 'stalen wekdeknagels' om de vakken van elkaar (en van het trottoir) te onderscheiden. Nog een andere mogelijkheid is om dit onderscheid aan te geven met een afwijkende (kleur) bestrating.

Daarnaast is er in het voorlopig ontwerp geen duidelijk onderscheid tussen de parkeervakken voorzien. Dit kan leiden tot inefficiënt gebruik van de parkeervakken. Wanneer betreffende vakken niet efficiënt worden gebruikt, kan dit leiden tot een hogere parkeerdruk op andere locaties of ander ongewenst parkeergedrag. Een duidelijke scheiding, bijvoorbeeld door toepassing van een andere kleur klinker of door stalen wegdeknagels kan dat voorkomen.

Met de verplaatsing van de bollard op de Sterrebosweg/Kasteellaan richting het oosten wordt beoogd (ongewenst) gemotoriseerd verkeer op het Kasteelplein te weren. Er is echter aan beide kanten van de bollard nog voldoende ruimte voor een voertuig om door te rijden. Dit kan voorkomen worden door toepassing van (verplaatsbare/mobiele) bloembakken, een groenvoorziening of paaltjes. Afhankelijk van de rijrichting van de Nieuwe Marktstraat zal er ter hoogte van de aansluiting met de Nieuwe Marktstraat een keermogelijkheid moeten zijn.

Daarnaast is met het verplaatsen van de bollard een groter gedeelte niet meer toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. Er is echter ook verkeer dat toegang moet blijven houden tot dit gebied, zoals bevoorradingsverkeer, ontheffinghouders en verkeer richting de toegang van het kasteel. Deze zullen dus ontheffing moeten krijgen om hier door te kunnen rijden.

5.5.13 Kruising Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat

De kruising Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat ontstaat in de nieuwe situatie na de aanleg van de Nieuwe Marktstraat. In het voorlopig ontwerp openbare ruimte is onduidelijk hoe deze kruising exact wordt vormgegeven. Het lijkt erop dat de rijbaan van de Nieuwe Marktstraat aansluit op het doorgaande trottoir tussen de Kasteellaan en het Kasteelplein en vervolgens aansluit op het (beoogde) shared space op de Kasteellaan.

Eerder is aangegeven dat voor de Kasteellaan (het deel buiten het winkelerf) hetzelfde principe ontwerp wordt aangeraden als op de Don Emanuelstraat – Europaplein – Nieuwe Marktstraat en om daar dus geen shared space toe te passen. In dat geval zou de kruising Kasteellaan – Nieuwe Marktstraat mogelijk ook anders vormgegeven kunnen worden. De aansluiting zou gelijkwaardig moeten zijn (conform duurzaam veilig) en de 'logische' rijroute zou duidelijk moeten zijn. Dit kan gedaan worden door een onderscheidende bestrating of bijvoorbeeld het begeleiden van de bocht met een doorlopende (eventueel verlaagde) trottoirband.

Op de hoek van de Nieuwe Marktstraat met de Kasteellaan zijn een aantal ondergrondse afvalcontainers gesitueerd. Deze dienen geregeld geleegd te worden door grote voertuigen. Dit kan op deze momenten mogelijk tot (korte) opstoppen leiden op de betreffende kruising. De

positionering van de containers zo dicht op de kruising is suboptimaal qua verkeersveiligheid. Geadviseerd wordt om de ondergrondse voorzieningen iets verderop in de Nieuwe Marktstraat te plaatsen, dan wel in de Kasteellaan als dat past met de maximale loopafstanden.

5.5.14 Kruising Kasteellaan – Mr. van Coothlaan – Bronckhorstlaan

De kruising Kasteellaan – Mr. van Coothlaan – Bronckhorstlaan is goed ingericht met een kruispuntplateau in een afwijkende (kleur) bestrating. De inrichting van de kruising lijkt in het voorlopig ontwerp hetzelfde te blijven. Wel zijn over deze kruising klachten bekend dat deze af en toe lastig over te steken is. Op twee takken van betreffende kruising zijn reeds ‘kanalisatiestrepen’ aangebracht om de oversteek te accentueren, zie ook hiernaast op figuur 53. Dit is waarschijnlijk de route vanaf het centrum richting het gemeentehuis. Onderzocht kan worden of op deze twee locaties een zebrapad (VOP) aangelegd kan worden. Voorwaarde is dan wel dat er voldoende voetgangers zijn die hier oversteken en dat dit geen ongewenste effecten heeft op de doorstroming. Tevens is dit niet meteen gebruikelijk binnen op een weg met een maximumsnelheid van 30 km/uur.



Figuur 53: Locatie oversteekplaatsen met kanalisatiestrepen

5.5.15 Rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan

De rotonde Meerdreef – Mr. van Coothlaan is een potentieel knelpunt. Het gaat dan met name om de aanwezige fiets- en voetgangersoversteken over de diverse takken van de rotonde. Er is te weinig opstelruimte wanneer men de rotonde afrijdt voor de oversteekplaatsen (geen opstelruimte voor een voertuig), waardoor je bijna meteen ‘op’ de oversteek staat. Daarnaast is de fietsoversteek over de tak van de Mr. van Coothlaan een fietsoversteek in twee richtingen, wat de weggebruiker normaal gesproken niet verwacht.

Geadviseerd wordt om alle fietsoversteken te voorzien van rood asfalt of een rode coating, om de voorrangssituatie te benadrukken en de oversteken beter te laten opvallen. Op de fietsoversteek in twee richtingen zouden daarnaast nog pijlen aangebracht kunnen worden, zodat nog eens extra benadrukt wordt dat fietsverkeer uit twee richtingen kan komen. Idealiter worden de oversteken ook verhoogd uitgevoerd. Dat zou bij een toekomstige reconstructie en/of onderhoudsopgave wellicht alsnog kunnen gebeuren. Daarbij kan dan ook worden onderzocht of er meer opstelruimte gecreëerd kan worden vanaf de rotonde tot aan de verschillende oversteken, zodat men niet meteen ‘op’ de oversteek staat wanneer men de rotonde afrijdt.



Figuur 54: Fietsoversteek in twee richtingen: toepassing rode coating en pijlen

6 Conclusies en aanbevelingen

In hoofdstuk 5 zijn de belangrijkste knelpunten die een relatie hebben met de TKWM-ontwikkeling beschreven en worden voorstellen gedaan om deze te verminderen of op te lossen. Hieronder volgen de belangrijkste conclusies en aanbevelingen:

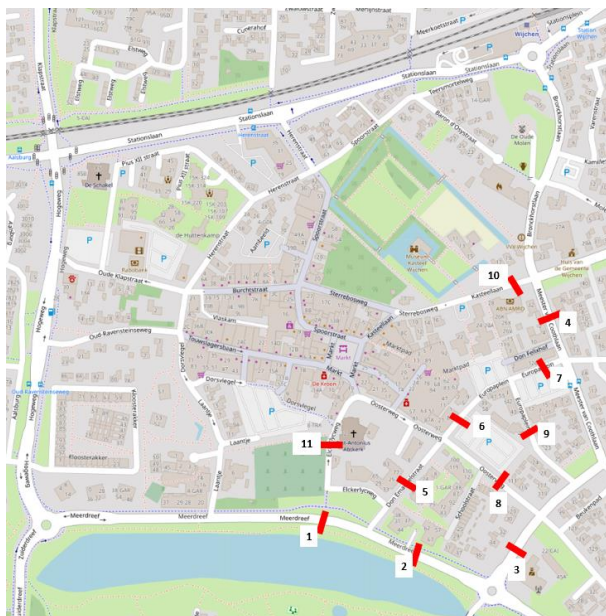
- Diverse knelpunten in de huidige situatie worden voor een (grotendeels) “opgelost” door de plannen van TKWM (o.a. een overzichtelijkere en veilige verkeers- en parkeersituatie in het centrum).
- Diverse overige knelpunten in de huidige situatie kunnen mogelijk met kleine ingrepen tijdens uitvoering van de huidige TKWM plannen meegenomen worden.
- Op basis van fietsparkeerkencijfers is de fietsparkeeropgave van TKWM berekend. Er zijn in totaal 730 extra fietsparkeerplekken nodig, waarvan 570 voor bewoners (inpandig) en 160 voor bezoekers (in de openbare ruimte en inpandig in de centrumstalling). De inpandige fietsenstalling ten noorden van het Waterplein moet zo aantrekkelijk mogelijk gemaakt worden (goede toegankelijkheid, gebruiksvriendelijke fietsparkeervoorzieningen, gratis, bewaakt, korte looproute naar entree Marktpassage) om te voorkomen dat de meeste fietsen op en rond het Waterplein worden geparkeerd. Voor de inpandige voorziening zal een beknopte studie uitgevoerd moeten worden. Geadviseerd wordt om de fietsparkeersituatie de komende jaren goed te monitoren, bijvoorbeeld door driejaarlijks een fietsparkeeronderzoek uit te voeren. Vraag en aanbod van fietsparkeervoorzieningen kunnen op basis van de uitkomsten op elkaar worden afgestemd. Hierbij zal ook aandacht moeten zijn voor het parkeren van scooters/bromfietsen en tweewielige deelvoertuigen.
- Voor het autoparkeren, en zeker in de aanloop naar de ingebruikname van de nieuwe ondergrondse parkeergarage, wordt geadviseerd om een doelgroepgerichte communicatiestrategie en -campagne te ontwikkelen.
- Flankerend beleid, gericht op het stimuleren van actieve mobiliteit (voetgangers en fietsers) zal een positief effect hebben op de bereikbaarheid en verkeersleefbaarheid van het centrumgebied. Als gevolg van de mobiliteitstransitie, die ook in Wijchen plaatsvindt, zal de vraag naar auto(parkeer)voorzieningen in de toekomst geleidelijk afnemen. Tegelijkertijd wordt de behoefte aan goede, comfortabele en veilige loop- en fietsvoorzieningen steeds groter. Er zal echter altijd een deel van de bezoekers van het centrum met de auto blijven komen. Het gaat dan vooral om klanten van de supermarkt en mensen die geen alternatief hebben voor de auto. Bezoekers die met de auto komen zullen dan ook gefaciliteerd moeten worden. Het aanbieden van gratis parkeerplaatsen geeft daar ook invulling aan en draagt bij aan een gastvrij centrum voor alle bezoekers.
- Uit de doorrekening van het verkeersmodel komen geen duidelijke knelpunten naar voren als gevolg van de realisatie van TKWM ten aanzien van bereikbaarheid, verkeerscirculatie en verkeersafwikkeling. Als onderdeel van deze verkeersstudie zijn veel verkeersstellingen

uitgevoerd voor het studiegebied en omgeving. Geadviseerd wordt om de komende jaren, ook tijdens de gefaseerde realisatie van TKWM, het verkeersvolume en de verkeersveiligheid met enige regelmaat te blijven monitoren. De resultaten geven een goede basis om over gewenste of noodzakelijke verkeersinterventies in de toekomst te kunnen besluiten.

- Uit de kruispuntberekeningen die zijn gemaakt komen geen knelpunten met betrekking tot de afwikkelcapaciteit of wachttijd naar voren.
- De scenario's van de richting van het eenrichtingsverkeer op de Nieuwe Marktstraat laten qua verkeersbeeld een vergelijkbaar beeld zien. In scenario 2a (eenrichtingsverkeer van zuid naar noord) wordt de Nieuwe Marktstraat/Kasteellaan (beperkt) minder gebruikt dan in de omgekeerde situatie. Ook is het risico op doorgaand verkeer door het centrum in scenario 2a iets kleiner en kunnen de nieuwe parkeervoorzieningen langs de Nieuwe Marktstraat en Kasteellaan iets beter worden gebruikt. Er wordt dan ook geadviseerd om te kiezen voor eenrichtingsverkeer in de Nieuwe Marktstraat van zuid naar noord (m.u.v. fietsers).
- In het voorlopig ontwerp zijn voor de verschillende locaties diverse potentiële knelpunten benoemd en zijn hiervoor oplossingsrichtingen meegegeven. De knelpunten hebben vooral betrekking op de inrichting van kruispunten, de aanduiding van parkeervakken, de locaties van ondergrondse afvalvoorzieningen, shared space versus een klassiek weginrichting, materiaalkeuze en de locaties, type en vormgeving van afsluitingen.
- In het bijzonder wordt aanbevolen om op een aantal kruispunten in dit stadium al een rijcurvesimulatie uit te voeren voor maatgevende voertuigen. Door dit nu al te doen, kan daar in het vervolg van het ontwerp al rekening mee worden gehouden.
- Om een goede inschatting te kunnen maken van de benodigde fietsparkeercapaciteit van de inpandige openbare stalling en van de benodigde fietsbeugels in de openbare ruimte van het Waterplein voor kortparkeerders, wordt geadviseerd om in de maand juni een fietsparkeertelling uit te voeren op diverse momenten. De parkeerduur kan dan tevens in beeld worden gebracht.

Bijlage 1: Resultaten verkeerstellingen (mvt)

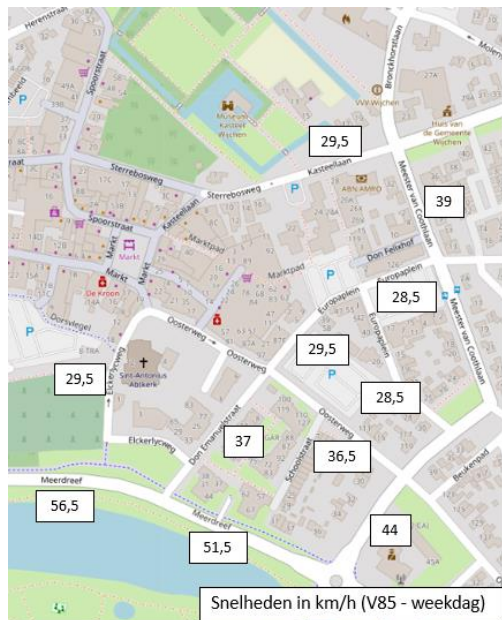
Locaties tellingen/metingen



Snelheden

Wegvak	Gem. snelheid (telslang, weekdag)	Gem. snelheid (telslang, werkdag)	V85* (telslang, weekdag)	V85* (telslang, werkdag)
(1) Meerdereef	49 km/u	49 km/u	56,5 km/u	56,5 km/u
(2) Meerdereef	45 km/u	44,5 km/u	51,5 km/u	51,5 km/u
(3) Mr. van Coothlaan	36 km/u	36 km/u	44 km/u	44 km/u
(4) Mr. van Coothlaan	32,5 km/u	32,5 km/u	39 km/u	39 km/u
(5) Don Emanuelstraat	30 km/u	30 km/u	37 km/u	37 km/u
(6) Don Emanuelstraat	23,5 km/u	23,5 km/u	29,5 km/u	29,5 km/u
(7) Europaplein	22,5 km/u	22,5 km/u	28,5 km/u	28,5 km/u
(8) Oosterweg	29 km/u	29 km/u	36,5 km/u	37 km/u
(9) Emilia van Nassastraat	24 km/u	24 km/u	28,5 km/u	28,5 km/u
(10) Kasteellaan	23,5 km/u	23,5 km/u	29,5 km/u	29,5 km/u
(11) Elckerlycweg	23 km/u	22 km/u	29,5 km/u	29 km/u

*De V85 is de maximumsnelheid die door 85% van de weggebruikers niet wordt overschreden.



Intensiteiten

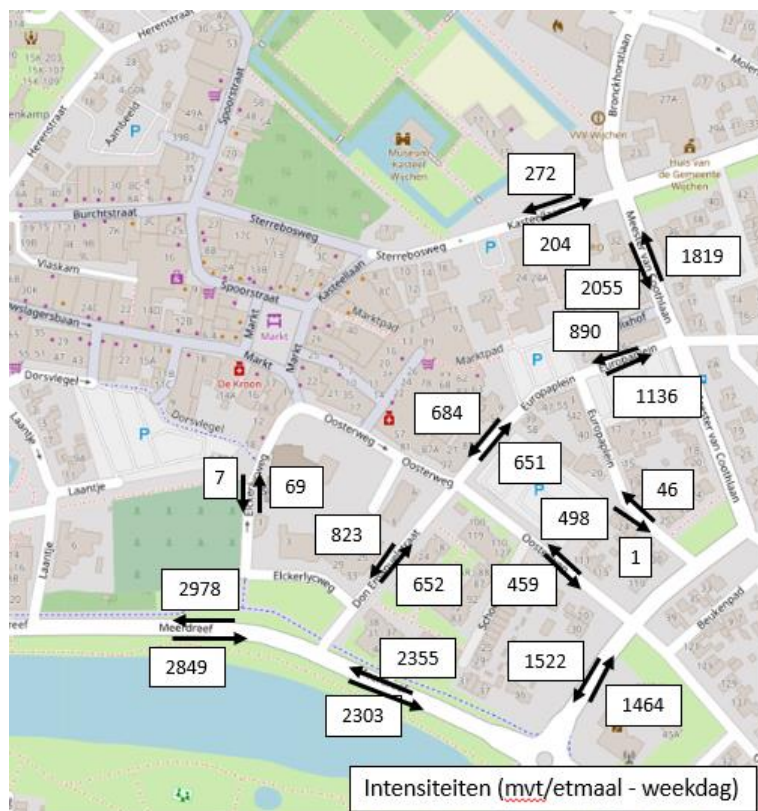
Mvt/etmaal (weekdag)

Wegvak	Totaal	1e klasse (<3,7m)	2e klasse (3,7m-7,0m)	3e klasse (>7,0m)
(1) Meerdreef	5.827	5.703	95	29
(2) Meerdreef	4.658	4.549	79	30
(3) Mr. van Coothlaan	2.986	2.733	166	87
(4) Mr. van Coothlaan	3.874	3.522	200	152
(5) Don Emanuelstraat	1.475	1.411	38	26
(6) Don Emanuelstraat	1.335	1.272	30	33
(7) Europaplein	2.026	1.845	76	105
(8) Oosterweg	957	902	28	27
(9) Emilia van Nassaustraat	47	44	2	1
(10) Kasteellaan	476	442	27	7
(11) Elckerlycweg	76	67	8	1

1e klasse (<3,7m) : motoren (brommers) personenauto's en bestelauto's

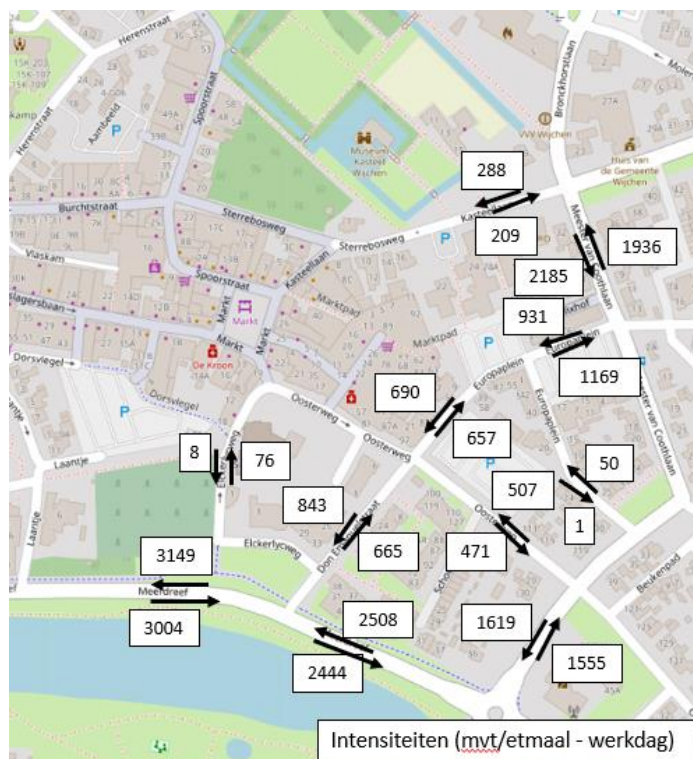
2e klasse (3,7m-7,0m) : (kleine) vrachtwagens, autobussen en personenauto's met aanhangwagen

3e klasse (>7,0m) : vrachtwagens met resp. oplegger of aanhanger en verlengde autobussen



Mvt/etmaal (werkdag)

Wegvak	Totaal	1e klasse (<3,7m)	2e klasse (3,7m-7,0m)	3e klasse (>7,0m)
(1) Meerdreef	6.153	6.000	116	37
(2) Meerdreef	4.952	4.817	97	38
(3) Mr. van Coothlaan	3.174	2.876	201	97
(4) Mr. van Coothlaan	4.121	3.717	236	168
(5) Don Emanuelstraat	1.508	1.437	44	27
(6) Don Emanuelstraat	1.347	1.281	33	33
(7) Europaplein	2.100	1.914	80	106
(8) Oosterweg	978	921	30	27
(9) Emilia van Nassaustraat	51	48	2	1
(10) Kasteellaan	497	455	34	8
(11) Elckerlycweg	84	72	11	1

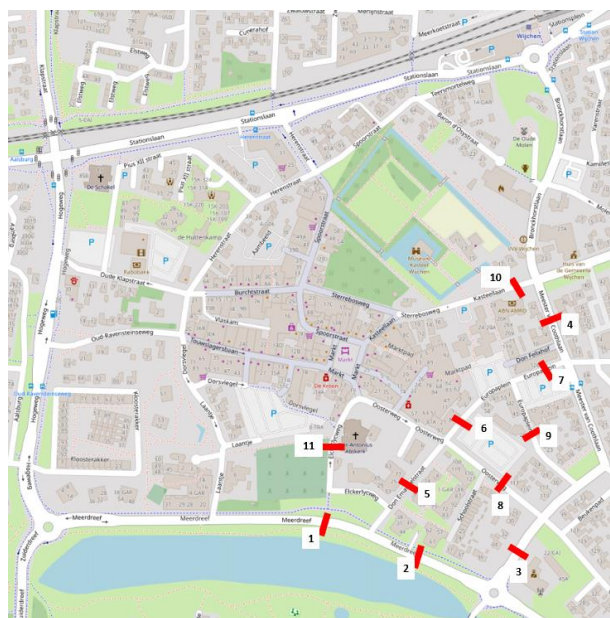


Verkeerstellingen samengevat

Wegvak	Weekdag		< 3,7m		3,7m-7,0m		> 7,0m		Weekdag		< 3,7m		3,7m-7,0m		> 7,0m	
	Totaal	Index	Absoluut	Index	Absoluut	Index	Absoluut	Index	Totaal	Index	Absoluut	Index	Absoluut	Index	Absoluut	Index
(1) Meerdreef (beide richtingen)	5.827	100,0%	5.703	97,9%	95	1,6%	29	0,5%	6.153	100,0%	6.000	97,5%	116	1,9%	37	0,6%
(1) Meerdreef (Laantje-->Don Emanuelstraat)	2.849	100,0%	2.792	98,0%	43	1,5%	14	0,5%	3.004	100,0%	2.933	97,6%	53	1,8%	18	0,6%
(1) Meerdreef (Don Emanuelstraat-->Laantje)	2.978	100,0%	2.911	97,8%	52	1,7%	15	0,5%	3.149	100,0%	3.067	97,4%	63	2,0%	19	0,6%
(2) Meerdreef (beide richtingen)	4.658	100,0%	4.549	97,7%	79	1,7%	30	0,6%	4.952	100,0%	4.817	97,3%	97	2,0%	38	0,8%
(2) Meerdreef (Mr.v.Coothlaan-->Don Emanuelstraat)	2.355	100,0%	2.298	97,6%	41	1,7%	16	0,7%	2.508	100,0%	2.438	97,2%	50	2,0%	20	0,8%
(2) Meerdreef (Don Emanuelstraat-->Mr.v.Coothlaan)	2.303	100,0%	2.251	97,7%	38	1,7%	14	0,6%	2.444	100,0%	2.379	97,3%	47	1,9%	18	0,7%
(3) Mr. v. Coothlaan (beide richtingen)	2.986	100,0%	2.733	91,5%	166	5,6%	87	2,9%	3.174	100,0%	2.876	90,6%	201	6,3%	97	3,1%
(3) Mr. v. Coothlaan (Oosterweg-->Meerdreef)	1.522	100,0%	1.395	91,7%	85	5,6%	42	2,8%	1.619	100,0%	1.467	90,6%	104	6,4%	48	3,0%
(3) Mr. v. Coothlaan (Meerdreef-->Oosterweg)	1.464	100,0%	1.338	91,4%	81	5,5%	45	3,1%	1.555	100,0%	1.409	90,6%	97	6,2%	49	3,2%
(4) Mr. v. Coothlaan (beide richtingen)	3.874	100,0%	3.522	90,9%	200	5,2%	152	3,9%	4.121	100,0%	3.717	90,2%	236	5,7%	168	4,1%
(4) Mr. v. Coothlaan (Kasteellaan-->Lindenstraat)	2.055	100,0%	1.879	91,4%	99	4,8%	77	3,7%	2.185	100,0%	1.983	90,8%	116	5,3%	86	3,9%
(4) Mr. v. Coothlaan (Lindenstraat-->Kasteellaan)	1.819	100,0%	1.643	90,3%	101	5,6%	75	4,1%	1.936	100,0%	1.734	89,6%	120	6,2%	82	4,2%
(5) Don Emanuelstraat (beide richtingen)	1.475	100,0%	1.411	95,7%	38	2,6%	26	1,8%	1.508	100,0%	1.437	95,3%	44	2,9%	27	1,8%
(5) Don Emanuelstraat (Oosterweg-->Elckerlycweg)	823	100,0%	787	95,6%	23	2,8%	13	1,6%	843	100,0%	803	95,3%	27	3,2%	13	1,5%
(5) Don Emanuelstraat (Elckerlycweg-->Oosterweg)	652	100,0%	624	95,7%	15	2,3%	13	2,0%	665	100,0%	634	95,3%	17	2,6%	14	2,1%
(6) Don Emanuelstraat (beide richtingen)	1.335	100,0%	1.272	95,3%	30	2,2%	33	2,5%	1.347	100,0%	1.281	95,1%	33	2,4%	33	2,4%
(6) Don Emanuelstraat (Europaplein-->Oosterweg)	684	100,0%	653	95,5%	14	2,0%	17	2,5%	690	100,0%	659	95,5%	15	2,2%	16	2,3%
(6) Don Emanuelstraat (Oosterweg-->Europaplein)	651	100,0%	619	95,1%	16	2,5%	16	2,5%	657	100,0%	622	94,7%	18	2,7%	17	2,6%
(7) Europaplein (beide richtingen)	2.026	100,0%	1.845	91,1%	76	3,8%	105	5,2%	2.100	100,0%	1.914	91,1%	80	3,8%	106	5,0%
(7) Europaplein (Europaplein-->Mr.v.Coothlaan)	1.136	100,0%	1.057	93,0%	29	2,6%	50	4,4%	1.169	100,0%	1.089	93,2%	30	2,6%	50	4,3%
(7) Europaplein (Mr.v.Coothlaan-->Europaplein)	890	100,0%	788	88,5%	47	5,3%	55	6,2%	931	100,0%	825	88,6%	50	5,4%	56	6,0%
(8) Oosterweg (beide richtingen)	957	100,0%	902	94,3%	28	2,9%	27	2,8%	978	100,0%	921	94,2%	30	3,1%	27	2,8%
(8) Oosterweg (Schoolstraat-->Mr.v.Coothlaan)	459	100,0%	432	94,1%	14	3,1%	13	2,8%	471	100,0%	443	94,1%	15	3,2%	13	2,8%
(8) Oosterweg (Mr.v.Coothlaan-->Schoolstraat)	498	100,0%	470	94,4%	14	2,8%	14	2,8%	507	100,0%	478	94,3%	15	3,0%	14	2,8%
(9) Emilia van Nassastraat (beide richtingen)	47	100,0%	44	93,6%	2	4,3%	1	2,1%	51	100,0%	48	94,1%	2	3,9%	1	2,0%
(9) Emilia van Nassastraat (Mr.v.Coothlaan-->Europa)	46	100,0%	43	93,5%	2	4,3%	1	2,2%	50	100,0%	47	94,0%	2	4,0%	1	2,0%
(9) Emilia van Nassastraat (Europaplein-->Mr.v.Coot)	1	100,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
(10) Kasteellaan (beide richtingen)	476	100,0%	442	92,9%	27	5,7%	7	1,5%	497	100,0%	455	91,5%	34	6,8%	8	1,6%
(10) Kasteellaan (Sterrebosweg-->Bronchorstlaan)	204	100,0%	193	94,6%	7	3,4%	4	2,0%	209	100,0%	196	93,8%	9	4,3%	4	1,9%
(10) Kasteellaan (Bronchorstlaan-->Sterrebosweg)	272	100,0%	249	91,5%	20	7,4%	3	1,1%	288	100,0%	259	89,9%	25	8,7%	4	1,4%
(11) Elckerlycweg (beide richtingen)	76	100,0%	67	88,2%	8	10,5%	1	1,3%	84	100,0%	72	85,7%	11	13,1%	1	1,2%
(11) Elckerlycweg (Laantje-->Don Emanuelstraat)	7	100,0%	6	85,7%	1	14,3%	0	0,0%	8	100,0%	7	87,5%	1	12,5%	0	0,0%
(11) Elckerlycweg (Don Emanuelstraat-->Laantje)	69	100,0%	61	88,4%	7	10,1%	1	1,4%	76	100,0%	65	85,5%	10	13,2%	1	1,3%

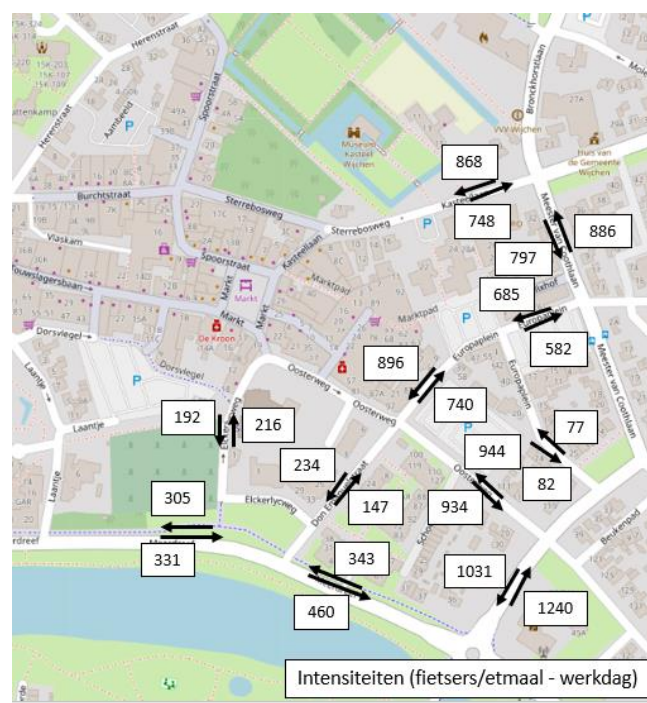
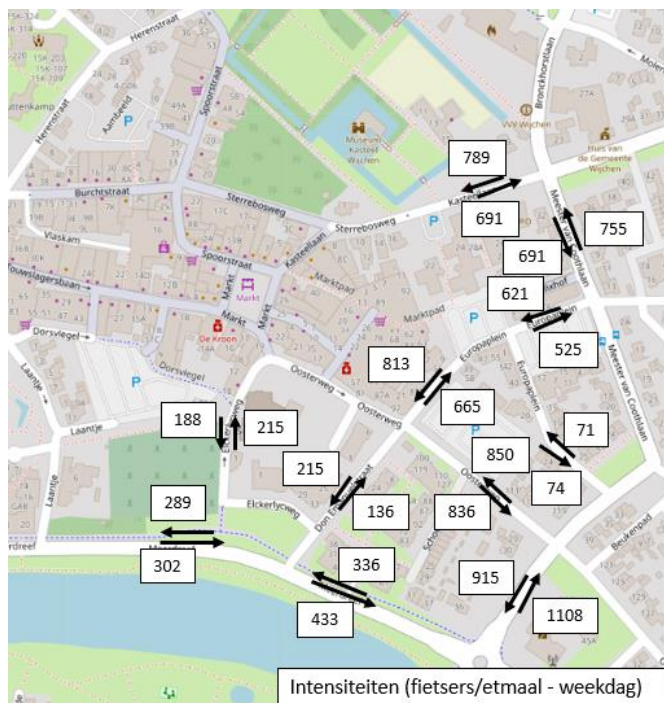
Bijlage 2: Resultaten verkeerstellingen (fiets)

Locaties tellingen/metingen



Intensiteiten fietsers

Wegvak	Fietsers/etmaal – werkdag	Fietsers/etmaal – weekendag
(1) Meerdreef	636	591
(2) Meerdreef	803	769
(3) Mr. van Coothlaan	2.271	2.023
(4) Mr. van Coothlaan	1.683	1.446
(5) Don Emanuelstraat	381	351
(6) Don Emanuelstraat	1.636	1.478
(7) Europaplein	1.267	1.146
(8) Oosterweg	1.878	1.686
(9) Emilia van Nassaustra	159	145
(10) Kasteellaan	1.616	1.480
(11) Elckerlycweg	408	403



Fietstellingen samengevat

Fietsers/etmaal	Weekdag Totaal	Index	Weekdag Totaal	Index
Wegvak	Absoluut		Absoluut	
(1) Meerdreef (beide richtingen)	591	100,0%	636	100,0%
(1) Meerdreef (Laantje-->Don Emanuelstraat)	302	51,1%	331	52,0%
(1) Meerdreef (Don Emanuelstraat-->Laantje)	289	48,9%	305	48,0%
(2) Meerdreef (beide richtingen)	769	100,0%	803	100,0%
(2) Meerdreef (Don Emanuelstraat-->Mr.v.Coothlaan)	433	56,3%	460	57,3%
(2) Meerdreef (Mr.v.Coothlaan-->Don Emanuelstraat)	336	43,7%	343	42,7%
(3) Mr. v. Coothlaan (beide richtingen)	2023	100,0%	2271	100,0%
(3) Mr. v. Coothlaan (Oosterweg-->Meerdreef)	915	45,2%	1031	45,4%
(3) Mr. v. Coothlaan (Meerdreef-->Oosterweg)	1108	54,8%	1240	54,6%
(4) Mr. v. Coothlaan (beide richtingen)	1446	100,0%	1683	100,0%
(4) Mr. v. Coothlaan (Kasteellaan-->Lindenstraat)	691	47,8%	797	47,4%
(4) Mr. v. Coothlaan (Lindenstraat-->Kasteellaan)	755	52,2%	886	52,6%
(5) Don Emanuelstraat (beide richtingen)	351	100,0%	381	100,0%
(5) Don Emanuelstraat (Oosterweg-->Elckerlycweg)	215	61,3%	234	61,4%
(5) Don Emanuelstraat (Elckerlycweg-->Oosterweg)	136	38,7%	147	38,6%
(6) Don Emanuelstraat (beide richtingen)	1478	100,0%	1636	100,0%
(6) Don Emanuelstraat (Oosterweg-->Europaplein)	665	45,0%	740	45,2%
(6) Don Emanuelstraat (Europaplein-->Oosterweg)	813	55,0%	896	54,8%
(7) Europaplein (beide richtingen)	1146	100,0%	1267	100,0%
(7) Europaplein (Europaplein-->Mr.v.Coothlaan)	525	45,8%	582	45,9%
(7) Europaplein (Mr.v.Coothlaan-->Europaplein)	621	54,2%	685	54,1%
(8) Oosterweg (beide richtingen)	1686	100,0%	1878	100,0%
(8) Oosterweg (Schoolstraat-->Mr.v.Coothlaan)	836	49,6%	934	49,7%
(8) Oosterweg (Mr.v.Coothlaan-->Schoolstraat)	850	50,4%	944	50,3%
(9) Emilia van Nassastraat (beide richtingen)	145	100,0%	159	100,0%
(9) Emilia van Nassastraat (Mr.v.Coothlaan-->Europaplein)	71	49,0%	77	48,4%
(9) Emilia van Nassastraat (Europaplein-->Mr.v.Coothlaan)	74	51,0%	82	51,6%
(10) Kasteellaan (beide richtingen)	1480	100,0%	1616	100,0%
(10) Kasteellaan (Sterrebosweg-->Bronckhorstlaan)	691	46,7%	748	46,3%
(10) Kasteellaan (Bronckhorstlaan-->Sterrebosweg)	789	53,3%	868	53,7%
(11) Elckerlycweg (beide richtingen)	403	100,0%	408	100,0%
(11) Elckerlycweg (Laantje-->Don Emanuelstraat)	188	46,7%	192	47,1%
(11) Elckerlycweg (Don Emanuelstraat-->Laantje)	215	53,3%	216	52,9%

Bijlage 3: Fietsparkeren

Om een inschatting te maken van de extra fietsparkeercapaciteit die wordt gevraagd als gevolg van de ontwikkeling TKWM is hiervoor een inschatting gemaakt met gebruik van kencijfers. Hiervoor zijn de fietsparkeerkencijfers van het CROW en die van de gemeente Eindhoven als leidraad gebruikt. Voor de functies, de aantallen en de brutovloeroppervlaktes is gebruik gemaakt van het TKWM – Programma (situatie 07-07-2021).

Gebruikte fietsparkeernormen (op basis van normen CROW en gemeente Eindhoven)

Functie	Aantal fietsparkeerplaatsen voor:	
	Bewoners	Bezoekers
Grondgebonden woning	4 per woning	0,2 per woning
Niet-grondgebonden woning < 60m ²	2 per woning	0,2 per woning
Niet-grondgebonden woning 60-120m ²	3 per woning	0,2 per woning
Niet-grondgebonden woning >120m ²	4 per woning	0,2 per woning
Hotel	2 per 10 kamers	
Café/bar/cafetaria	10 of 20 per 100m ² bvo	
Kantoor (zonder baliefunctie)	1 of 2 per 100m ² bvo	0,2 per 100m ² bvo
Kantoor (met baliefunctie)	5 per 100m ² bvo (minimum van 10)	0,2 per 100m ² bvo
Bedrijfsverzamelgebouw	2 per 100 m ² bvo	0,2 per 100m ² bvo
Gezondheidscentrum (en vergelijkbaar)	2,7 per behandelkamer	

Samenvatting berekening benodigde extra fietsparkeercapaciteit

Fase 1	
Functie	Parkeerbehoefte
Wonen	304
Hotel	3,6
Commerciële dienstverlening	78,7
Bezoekers wonen	19
Bezoekers werken	3
Totaal fase 1 (afgerond)	407
Fase 2	
Functie	Parkeerbehoefte
Wonen	84
Horeca	41,8
Bezoekers woningen	4,4
Totaal fase 2 (afgerond)	131
Fase 3	
Functie	Parkeerbehoefte
Wonen	182
Bezoekers woningen	9,6
Totaal fase 3 (afgerond)	192
Totaal alle fases (afgerond)	730

Berekening fietsparkeernormen per fase

Fase 1

Functie	Type	Aantal	Norm	Bezoekers norm	Parkeer behoefte
Werken	Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	Oppervlakte (m2): 222	5.2	0.2	11.5
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 6	3	0.2	18
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 2	4	0.2	8
Werken	Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	Oppervlakte (m2): 348	5.2	0.2	18.1
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 2	3	0.2	6
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 8	4	0.2	32
Horeca en (verblijfs)recreatie	Hotel	Aantal kamers: 18	2	0	3.6
Werken	Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	Oppervlakte (m2): 494	5.2	0.2	25.7
Wonen	Niet-grondgebonden woningen klein (< 60 m2 bvo)	Aantal woningen: 3	2	0.2	6
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 22	3	0.2	66
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 2	4	0.2	8
Werken	Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	Oppervlakte (m2): 450	5.2	0.2	23.4
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 23	3	0.2	69
Wonen	Grondgebonden woning midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 3	4	0.2	12
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 8	3	0.2	24
Wonen	Grondgebonden woning midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 1	4	0.2	4
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 1	4	0.2	4
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 4	3	0.2	12
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 3	4	0.2	12
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 1	3	0.2	3
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 6	3	0.2	18
Werken	Bezoekers Werken	Oppervlakte (m2): 1514	0.2	nvt	3
Wonen	Bezoekers Woningen	Aantal woningen: 95	0.2	nvt	19

De fiets parkeerbehoefte is: 408.358, Dit zijn 407 stallingen.

Fase 2

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Grondgebonden woning groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 3	4	12
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 10	4	40
Horeca en (verblijfs)recreatie	Café/bar/cafetaria	Oppervlakte (m2): 323	10	32.3
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 4	3	12
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 5	4	20
Horeca en (verblijfs)recreatie	Café/bar/cafetaria	Oppervlakte (m2): 95	10	9.5
Wonen	Bezoekers Woningen	Aantal woningen: 22	0.2	4.4

De fiets parkeerbehoefte is: 130.2, Dit zijn 131 stallingen.

Fase 3

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeer behoefte
Wonen	Grondgebonden woning midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 2	4	8
Wonen	Grondgebonden woning groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 2	4	8
Wonen	Niet-grondgebonden woningen midden (60 tot 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 10	3	30
Wonen	Niet-grondgebonden woningen groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 11	4	44
Wonen	Grondgebonden woning groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 15	4	60
Wonen	Grondgebonden woning groot (> 120 m2 bvo)	Aantal woningen: 8	4	32
Wonen	Bezoekers Woningen	Aantal woningen: 48	0.2	9.6

De fiets parkeerbehoefte is: 191.6, Dit zijn 192 stallingen.

Bijlage 4: Oversteekbaarheid Meerdreef

Oversteekbaarheid Meerdreef bij realisatie middengeleider. Oversteekbaarheid is per rijbaan.

Uitgegaan is van het scenario mét TKWM en vervolgens is het drukste spitsuur als intensiteit genomen.

Noordelijke rijbaan:

Wachttijd:

Gemiddelde wachttijd: 3 sec. (0 - 5 sec.)

Kwalificatie:

Gemiddelde wachttijd	Kwalificatie
0 - 5 sec.	goed
5 - 10 sec.	redelijk
10 - 15 sec.	matig
15 - 30 sec.	slecht
> 30 sec.	zeer slecht

Zuidelijke rijbaan:

Wachttijd:

Gemiddelde wachttijd: 3 sec. (0 - 5 sec.)

Kwalificatie:

Gemiddelde wachttijd	Kwalificatie
0 - 5 sec.	goed
5 - 10 sec.	redelijk
10 - 15 sec.	matig
15 - 30 sec.	slecht
> 30 sec.	zeer slecht

Wanneer er wordt uitgegaan van een scenario zonder middengeleider, en beide rijbanen dus in één keer overgestoken dienen te worden, dan is de uitkomst als volgt:

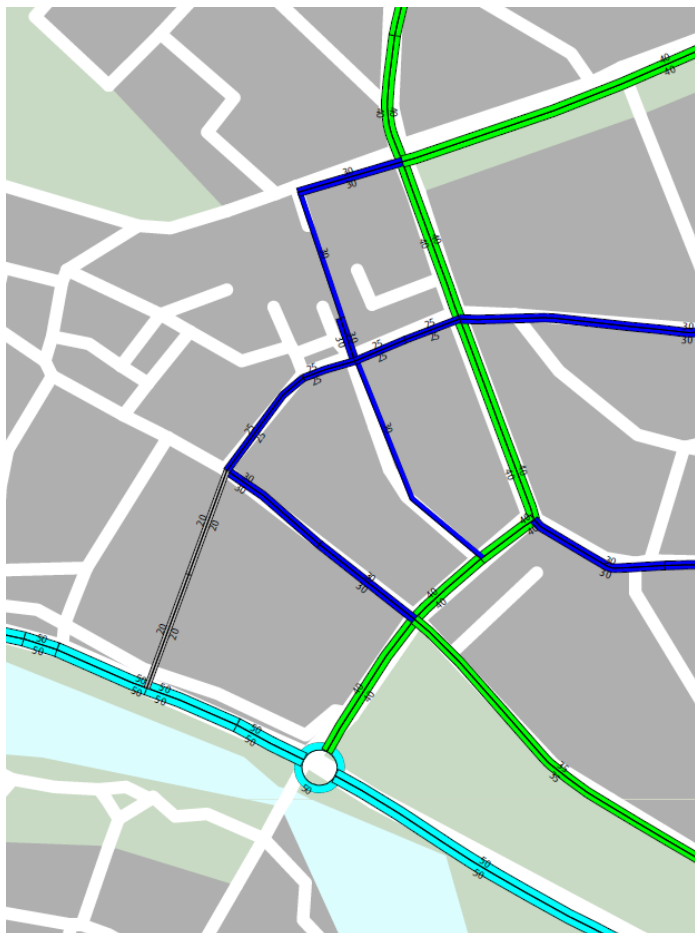
Wachttijd:

Gemiddelde wachttijd: 8 sec. (5 - 10 sec.)

Kwalificatie:

Gemiddelde wachttijd	Kwalificatie
0 - 5 sec.	goed
5 - 10 sec.	redelijk
10 - 15 sec.	matig
15 - 30 sec.	slecht
> 30 sec.	zeer slecht

Bijlage 5: Plots verkeersmodel

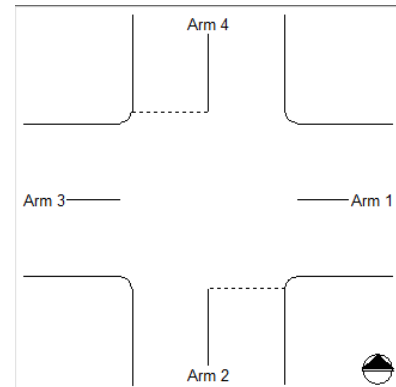


Gebruikte modelsnelheden in verkeersmodel voor verschillende wegvakken

Bijlage 6: Kruispuntberekeningen

Output kruispuntberekeningen – intensiteitscriterium van Slop

Hieronder is de output van alle kruispuntberekeningen met het intensiteitscriterium van Slop weergegeven. Op alle kruispunten is de intensiteit (PAE/etmaal) op elke kruispuntarm aangegeven, volgens het voorbeeld kruispuntplaatje hiernaast. Zoals eerder aangegeven is deze methode bedoeld voor voorrangskruispunten. Aangezien er geen apart model is voor gelijkwaardige kruispunten, is hiervoor ook deze methode gebruikt. Hierbij is er vanuit gegaan dat de Mr. van Coothlaan/Bronckhorstlaan is de voorrang zou liggen, dat is namelijk het meest voor de hand liggende scenario gelet op de intensiteiten en de functie van de verschillende wegen.



Een aantal uitgangspunten waar de methode van uitgaat zijn de volgende:

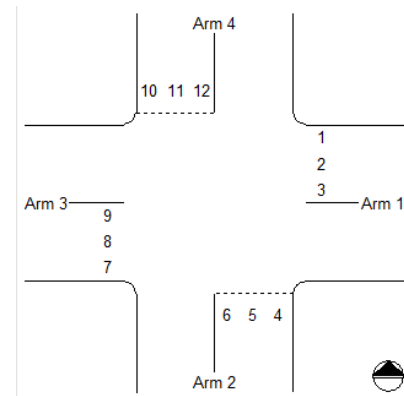
- Arm 1 en 3 is de hoofdweg die in de voorrang ligt. Arm 2 en 4 moeten voorrang verlenen.
- Dit intensiteitscriterium gaat uit van het achtste drukste uur van een gemiddelde dag. Het uitgangspunt dat het oversteekprobleem afhangt van de intensiteiten, is in de methode gebracht door de intensiteit op de hoofdweg in beide richtingen samen in te voeren en de intensiteit op de zijweg alleen in de drukste naderingsrichting. Op basis van de etmaalintensiteiten, de snelheid en de vormgeving van het kruispunt wordt met een formule een waarde voor de variabele a berekend. Met behulp van de waarde voor a wordt bepaald of de afwikkeling van het kruispunt toereikend is.

Output kruispuntberekeningen – methode Harders

Hieronder is de output van alle kruispuntberekeningen met de methode Harders weergegeven. Bij alle kruispunten is de intensiteit (PAE/voor het drukste spitsuur) op elke richting aangegeven, volgens het voorbeeld kruispuntplaatje hiernaast. Zoals eerder aangegeven is deze methode bedoeld voor voorrangskruispunten. Aangezien er geen apart model is voor gelijkwaardige kruispunten, is hiervoor ook deze methode gebruikt. Wel is het voor deze beide kruisingen twee keer gedaan, met beide rechtdoorgaande wegen een keer in de voorrang.

Een aantal uitgangspunten waar de methode van uitgaat zijn de volgende:

- Arm 1 en 3 is de hoofdweg die in de voorrang ligt. Arm 2 en 4 moeten voorrang verlenen.
- Bij een kruispunt zonder ruimte op het kruisingsvlak wordt er vanuit gegaan dat linksafslaand verkeer vanaf de hoofdweg (richtingen 3 en 9) het kruisende verkeer van de hoofdweg (richtingen 5, 6, 11 en 12) niet blokkeert. Ook het verkeer op richtingen 6 en 12 rijdt voor elkaar langs.
- In de berekeningsresultaten zijn richtingen 1, 2, 7 en 8 niet opgenomen omdat voertuigen op die richtingen in principe geen voorrang hoeven te verlenen en dus ongehinderd het kruispunt kunnen passeren. Kanttekening hierbij is dat wanneer er op de hoofdweg van het kruispunt onvoldoende ruimte aanwezig is om wachtende voertuigen voor richting 3 en 9 te kunnen passeren, er wel hinder kan ontstaan voor het verkeer op richtingen 1, 2, 7 en 8.



De uitgangspunten waarvan wordt uitgegaan in de berekeningen in de methode Harders, zijn niet allemaal van toepassing op de kruispunten waarvoor de berekeningen zijn gemaakt. Dit is iets om rekening mee te houden bij de interpretatie van de output.

Bijlage 7: Voorzieningen oversteekplaats

Ondersteunende middelen oversteekplaats

Er zijn diverse mogelijkheden om de oversteekplaats voor voetgangers beter op te laten vallen. Hieronder worden er een aantal besproken.

- Kanalisatiestrepen

De oversteekplaats voor voetgangers kan worden aangegeven door middel van kanalisatiestrepen (zie voorbeeld hieronder). In het perspectiefisch beeld van de automobilist valt deze markering nauwelijks op gezien de breedte van 0,10 m. Kanalisatiestrepen hebben uitsluitend tot doel de herkenbaarheid en het verloop van de oversteekplaats voor de voetganger te markeren. De toegevoegde waarde van deze markering is zowel voor de voetganger als voor de automobilist gering; ze creëren bij de voetganger doorgaans schijnveiligheid.



Voetangersoversteekplaats met kanalisatiestrepen

- Kleur en textuur verharding

Bij kruispunten kunnen materiaal- en kleurgebruik de voetganger verduidelijken. Zo kan het toepassen van ander materiaal de oversteeklocatie accentueren.

- Openbare verlichting

Bij het ontwerpen van voetangersvoorzieningen wordt doorgaans uitgegaan van de daglichtsituatie. Maar de situatie bij duisternis vraagt bijzondere aandacht. Een goede openbare verlichting draagt bij tot een hoger (subjectief) veiligheidsgevoel en een positievere belevingswaarde.

Allereerst is het van belang dat de oversteekplaats voor voetgangers zelf voldoende zichtbaar is en dat men goed zicht heeft op het aankomende verkeer. Daarnaast is het aspect sociale veiligheid voor voetgangers minstens even belangrijk. Een voetganger moet de personen en hun gezicht, ook 's avonds en 's nachts, op een redelijke afstand kunnen zien. De openbare verlichting kan ook worden gebruikt om de oversteekplaats extra te accentueren door middel van lichtpunthoogte, kleur licht en lichtniveau. Ook kunnen bijzondere verticale elementen worden toegepast die de oversteekplaats extra duiden, zoals bijvoorbeeld hekjes.

- Zebrapad (VOP)

Wanneer er uiteindelijk voor wordt gekozen om de oversteekplaats te voorzien van een zebrapad, dan is het van belang om deze op een goede en juiste manier uit te voeren. Voor een goed ontwerp zijn de volgende zaken van belang:

- De VOP-markering heeft een breedte van minimaal 4 meter.
- In de meeste gevallen wordt voor de breedte van de witte VOP-strepen en de tussenliggende ruimte een afstand van circa 0,50 m aangehouden.
- Wanneer de VOP-markering wordt aangebracht op een gekleurde ondergrond (anders dan zwart of donkergrijs) krijgen de vlakken tussen de witte gedeelten een zwarte of donkergrijze kleur.
- Bij de VOP wordt altijd het bord 'voetgangersoversteekplaats' (L2) geplaatst. Bij voorkeur wordt dit bord boven de rijbaan aangebracht (zie voorbeeld hiernaast), met name in situaties met beperkt zicht op de oversteekplaats en/of relatief hoge naderingssnelheden.
- Bij de aanwezigheid van vrijliggende fietspaden dient de VOP-markering ook op het fietspad worden aangebracht.
- De middengeleider heeft een minimale breedte van 2 meter.
- Er is een maximale oversteeklengte van 4,50 meter per rijstrook.
- Er is een snelheidsremmende voorziening in de vorm van een plateau aanwezig ter hoogte van de oversteek.
- Er is goede openbare verlichting aanwezig.
- Er zijn voorzieningen aanwezig voor mensen met een (mobiliteits-)handicap.



Voetgangersoversteekplaats aangegeven met bebording aan portaal