

VERVOLGSTUDIE VOOR HET OMBOUWEN VAN DE A12 TOT EEN PRIMAIRE WEG T.H.V. TRACÉ WILRIJK-BOOM RANDVOORWAARDENOTA VERKEERSKUNDE



Vlaanderen
is wegen en verkeer

Wegen en Verkeer - Afdeling Antwerpen
Lange Kievitstraat 111-113 bus 42
BE-2018 Antwerpen

teamA12

**Maatschap Team
A12**
Slachthuisstraat 71
BE-9100 Sint-Niklaas

REV	DATUM	OMSCHRIJVING	IR	CONTR	GOED
0	21/01/2021	Eerste uitgave	JVB	RCO	LUV
A	13/02/2021	Aanpassing na opmerkingen	JVB	RCO	LUV
B	12/03/2021	Aanpassing na extra opmerkingen	JVB	RCO	LUV
C					
D					
E					

PROJECT	DOC. TYPE	DISCIPLINE	FASE	DOC. NR	REVISIE
14265	DOC	V	V	300	B

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	REVISIEBEHEER	3
1.2	AANLEIDING	3
1.3	OMSCHRIJVING PROJECTGEBIED	3
1.4	HISTORIEK VAN HET PROJECT	3
1.5	DOELSTELLING VAN DEZE RANDVOORWAARDENOTA	4
1.6	BRONNEN	4
2	VERKEERSINTENSITEITEN	5
2.1	TOEKOMSTINTENSITEITEN 2030	5
2.2	MODAL SPLIT	5
3	WEGNIVEAU	7
3.1	AANSLUITINGEN EN CIRCULATIE	7
3.1.1	Op- en afritten A12-N177	7
3.1.2	Aansluiting zijtakken	7
3.1.3	Overige circulatiemaatregelen	8
3.1.4	Oversteekbaarheid Actieve weggebruiker	8
3.2	WEGINDELING	8
3.3	TOEGELATEN SNELHEID	9
4	KRUISPUNTNIVEAU	10
4.1	INRICHTING VAN DE KRUISPUNTEN	10
4.2	VEILIGHEID: KEUZE DEELCONFLICTEN	12
4.3	MINIMALE KWALITEITSEISEN	13
4.3.1	Actieve weggebruikers	14
4.3.2	Openbaar vervoer (OV)	14
4.3.3	Gemotoriseerd verkeer	14
4.4	REGELPRINCIPES	15
4.5	PRIORITEITEN	15

Figuur 4-1: Voorbeeld compact kruispunt (Bron: V-plan K302 (Italiëlei x Vondelstraat), Stad Antwerpen)
..... 11

Figuur 4-2: Voorbeeld uitgebreid kruispunt met deelkruispunten (Bron: V-plan K209 (N177 x Kleine Steenweg), AWV)..... 11

Figuur 4-3: Afwegingskader deelconflicten (Bron: Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen 2020, AWV)..... 13

Figuur 4-4: Maximale wachttijden voor actieve weggebruikers (Bron: Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen 2020, AWV)..... 14

1 INLEIDING

1.1 REVISIEBEHEER

Revisie A: volgens opmerkingen gemaakt op dagelijks bestuur 29/01/2021

Revisie B: volgens opmerkingen Wim Verlinden (specialist verkeerslichten AWV-EVT) 05/03/2021

1.2 AANLEIDING

Het Agentschap Wegen & Verkeer Antwerpen wil het wegbeeld van de A12 en N177 omvormen zodanig dat dit overeenkomt met de classificatie van primaire weg (huidige categorie) en in de toekomst Vlaamse Hoofdweg.

Daarbij dienen 5 gelijkvloerse kruispunten heringericht te worden zodat de veiligheid en doorstroming voor alle weggebruikers geoptimaliseerd wordt.

Extra aandacht zal uitgaan naar de doorstroming van de zijstraten van de A12 en de N177. In de huidige toestand is deze niet optimaal wat overbelasting veroorzaakt op het omliggende wegennet door sluipverkeer.

1.3 OMSCHRIJVING PROJECTGEBIED

Het projectgebied bestaat uit de infrastructuurbundel A12/N177 gelegen tussen het viaduct van Wilrijk en de insleuving in Boom. De A12 heeft als statuut primaire weg maar de weginrichting stemt hier niet meer mee overeen. Bovendien is de snelle opeenvolging van lichtengeregelde kruispunten nefast voor zowel veiligheid als doorstroming.

De A12/N177 wordt in hoofdzaak omzoomd door een lint van nijverheid en kleinhandel maar ook wonen komt als functie verspreid langsheen het projectgebied voor.

Door de hoge concentratie aan baanwinkels is er zeer veel uitwisseling tussen de A12 en de N177 ten gevolge van herkomst-en bestemmingsverkeer van deze winkels.

Een tweede factor die bijdraagt aan de hoge uitwisselingsgraad tussen de A12 en de N177 bestaat uit sluipverkeer ten gevolge van congestie van het verkeer op de A12.

1.4 HISTORIEK VAN HET PROJECT

In het verleden werden reeds verschillende studies uitgevoerd voor de herinrichting van de infrastructuurbundel A12/N177. In 2000 werd een streefbeeldstudie opgemaakt voor het traject tussen Boom en Antwerpen. In deze studie werd voorgesteld om alle kruispunten om te vormen tot ongelijkvloerse kruisingen. De parallel gelegen N177 zou op enkele locaties geknipt worden en enkel nog rechtstreeks aantakken op het lokale wegennet. Omwille van een te hoge kostprijs en een gebrek aan draagvlak werd dit project niet uitgevoerd.

In 2017 werd een nieuwe studie opgestart met als doel de mobiliteitsknoop op een meer kostenefficiënte wijze op te lossen. In deze studie werd onderzocht of de bestaande kruispunten ongelijkgronds gemaakt konden worden door de aanleg van bruggen of tunnels. Uit deze studie is

gebleken dat de aanleg van tunnels de voorkeur geniet door de betere ruimtelijke inpassing en het betere akoestische comfort voor omwonenden.

In deze studie werd de verknoping van de A12 met de N177 mogelijk gemaakt door te werken met een systeem van ongelijkgrondse kruispunten middels tunnels. Ter hoogte van deze ongelijkgrondse kruisingen werden verscheidene op- en afritten voorzien om de gelijkgrondse N177 aan te sluiten op de ongelijkgrondse A12. De snelle opeenvolging van kruispunten in de bestaande toestand maakt het evenwel onmogelijk om ter hoogte van elke kruising op- en afritten in te plannen. Om die reden werd in de studie de keuze gemaakt om enkele kruispunten niet langer rechtstreeks aan te laten takken op de A12.

Het concreet inplannen van de nieuwe tunnels en bijhorende op- en afritten was te complex om binnen de planning en het budget van de studie uit 2017 op te nemen. Bijgevolg dient dit onderzoek nog gevoerd te worden.

1.5 DOELSTELLING VAN DEZE RANDVOORWAARDENOTA

Het doel van deze randvoorwaardennota is het aangeven van de verkeerskundige randvoorwaarden. Het merendeel hiervan zijn echter geen “harde” randvoorwaarden die niet voor discussie vatbaar zijn. Veeleer zijn de hier beschreven elementen voer voor overleg met de opdrachtgever, en vaak ook betrokken actoren, om vervolgens tot een consensus te kunnen komen over hoe deze in de verkeerskundige studie ingevuld moeten worden. Het gaat dan om keuzes met een belangrijke implicatie op de verkeerskundige studie. Een belangrijke opmerking is ook dat deze nota niet als doel heeft de evaluatiecriteria te beschrijven die in het MER-onderzoek gehanteerd zullen worden om de verschillende varianten tegen elkaar af te wegen op vlak van mobiliteit.

1.6 BRONNEN

De info in dit document is gebaseerd op een aantal bronnen:

- Voorschriften:
 - Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen, Vlaamse Overheid (2020)
 - Vademecum weginfrastructuur – deel autosnelwegen (VWI), Vlaamse Overheid (2018)
- Voorgaande studies:
 - Streefbeeldstudie A12, Grontmij (2006)
 - Startnota herinrichting A12, Arcadis (2017)
 - Routeplan 2030, Vervoersregio Antwerpen (2018)
 - Studie Knoop Zuid, De Grote verbinding (2020)
 - Visie Toekomstverbond (2017)
 - Intergemeentelijke mobiliteitsplan Rupelstreek en Aartselaar, Arcadis (2010)
 - Mobiliteitsplan Aartselaar, Sweco (2017)
- Input van stakeholders
 - Stakeholdersanalyse moet nog vervolledigd worden o.b.v. luisterdagen en inloopdagen. Nieuwe elementen hieruit kunnen nadien, in overleg met de opdrachtgever, nog toegevoegd worden aan deze nota.

2 VERKEERSINTENSITEITEN

Een belangrijke stap is het bepalen van de ontwerpintensiteiten die zullen gebruikt worden om de nieuwe weginrichting en kruispunten te dimensioneren en de werking ervan te evalueren. Er zijn verkeersstellingen in het projectgebied beschikbaar van januari 2020, maar er is natuurlijk een voorspelling nodig van de toekomstige verkeersintensiteiten. Het herontwerp voor de A12/N177 moet immers in staat zijn om deze verwachte verkeersvraag in de toekomst te verwerken. Om deze toekomstintensiteiten te kunnen bepalen, zijn doorrekeningen nodig met het macromodel; d.i. het regionaal verkeersmodel (rvm) Antwerpen v4.2.2.

2.1 TOEKOMSTINTENSITEITEN 2030

Het macromodel is opgebouwd voor de bestaande toestand (Basisjaar 2017) en een toekomstjaar 2030. Dit toekomstjaar modelleert de verwachte verkeersstromen in 2030 waarin verwachte demografische ontwikkelingen, beslist beleid, enz. worden meegenomen. Het herinrichten van de A12 is reeds meegenomen in dit toekomstscenario. De manier waarop de A12 heringericht is in dit toekomstscenario kan beschouwd worden als een mogelijke variant voor de herinrichting. Daarnaast zijn voor deze studie macrodoorrekeningen nodig van een toekomstscenario 2030 waarin de bestaande inrichting voor de A12/N177 wordt meegenomen. Beide doorrekeningen dienen om de impact van de herinrichting op de verkeersstromen in beeld brengen, niet alleen op de A12 en N177 zelf, maar ook in de ruimere omgeving. Dit is nodig om te kunnen onderzoeken of het verbeteren van de doorstroming op de A12 verschuivingen van verkeersstromen in de omgeving veroorzaakt. Verschuivingen van sluipverkeer door de dorpskernen (via N148) of van de N177 naar de A12 zijn wenselijk, maar er moet vermeden worden dat de A12 de functie van de E19 overneemt. Langeafstandsverkeer wordt geacht om de E19 te blijven gebruiken. De toekomstintensiteiten 2030 uit het macromodel zullen geanalyseerd worden, en vergeleken worden met de intensiteiten voor het Basisjaar 2017 en met de beschikbare verkeersstellingen, om tot de uiteindelijke ontwerpintensiteiten binnen het projectgebied te komen.

Hiertoe zijn dus al vroeg in de studiefase macrodoorrekeningen nodig, op een moment dat er nog geen voorkeursvariant voor de herinrichting van de A12 en N177 is. Er moeten dus één of meerdere basisvarianten gekozen worden om door te rekenen, dewelke representatief geacht worden voor de overige varianten¹. Zoals hierboven gesteld, bevat het huidig toekomstscenario 2030 van het rvm reeds een herinrichting van de A12. Het lijkt dan ook logisch om deze doorrekening te gebruiken als de basisvariant voor de herinrichting.

2.2 MODAL SPLIT

Een bepalende factor voor de ontwerpintensiteiten 2030 is welke aannames er gebeuren m.b.t. de toekomstige modal split. Binnen het Toekomstverbond (2017) is er voor de regio Antwerpen afgesproken om te streven naar een modal split van 50/50 tegen 2030, waarbij dus nog maar 50% van de verplaatsingen van en naar Antwerpen met de wagen gebeurt en 50% met duurzame modi. Hoewel deze 50-50 ambitie niet één op één betrekking heeft op de modal split in ons projectgebied, zullen er

¹ Indien in een latere fase nieuwe of aangepaste varianten worden onderzocht waarvoor de uitgevoerde macrodoorrekeningen niet representatief worden geacht, zouden bijkomende doorrekeningen van deze varianten moeten gebeuren.

ook op en rond de A12 bij realisatie van deze ambitieuze modal split (AMS) beduidend minder autoverplaatsingen zijn in het toekomstscenario dan wanneer deze AMS niet of slechts gedeeltelijk zal worden gerealiseerd. Om de aangepaste infrastructuur voor de A12, N177 en de verschillende kruispunten te ontwerpen moet er dus een keuze gemaakt worden welke intensiteiten deze dient te kunnen verwerken. In het macromodel (rvm v4.2.2) zijn er twee toekomstscenario's beschikbaar die een andere modal split kennen: het toekomstscenario 2030 (REF2030) waarin geen verregaande maatregelen zijn opgenomen i.f.v. een duurzame modal shift en een toekomstscenario Routeplan 2030 waarin de maatregelen en infrastructuur van het Routeplan zijn toegevoegd om een ambitieuze modal split te bekomen².

Op basis van macrodoorrekeningen, enerzijds REF2030 anderzijds Routeplan 2030, moet met de verschillende stakeholders bepaald worden van welk van beide aannames (of een gemiddelde van beide) dient vertrokken te worden om de ontwerpintensiteiten voor A12/N177 te bepalen. Voor een deel is deze keuze echter een 'selffulfilling prophecy'. Een aanname van meer autoverplaatsingen in de toekomst (zoals bij REF2030) zorgt voor een hogere belasting en dus mogelijk (verregaande) congestieproblemen binnen het projectgebied. Dit kan dan weer aanleiding geven om in het herontwerp van de A12/N177 te kiezen voor extra autorijstroken, minder conflictvrije verkeerslichtenregelingen, enz. Deze extra autocapaciteit in het nieuwe ontwerp kan in de toekomst dan weer aanleiding geven tot een grotere autoverkeersvraag (aanzuigeffect). Omgekeerd kan de keuze voor ontwerpintensiteiten in lijn met Routeplan 2030 extra ruimte creëren in het ontwerp voor een vlottere doorstroming van het openbaar vervoer (OV) in de vorm van een busbaan, meer OV-beïnvloeding in de lichtenregelingen, enz. Anderzijds is het belangrijk te beseffen dat als het ontwerp uitgaat van Routeplan 2030 en deze ambitie niet kan waargemaakt worden, dit verregaande gevolgen kan hebben voor de resulterende doorstroming in het netwerk. Kortom, de modal split waarvoor de A12 en N177 moeten ontworpen worden heeft een zeer grote verkeerskundige impact op de studie.

Een niet onbelangrijke randvoorwaarde tenslotte, is dat de aangepaste knoop Zuid ontworpen werd om AMS50 uit modelversie pvm v3.7.1 te kunnen verwerken. Dit kan enigszins gezien worden als een gemiddelde tussen REF2030 en Routeplan2030, waarbij de helft van de ambitieuze modal shift gerealiseerd wordt.

Er wordt als uitgangspunt genomen om het ontwerp in eerste instantie te ontwerpen op de intensiteiten uit REF2030. Indien dit geen aanvaardbare ontwerpen kan opleveren, dan wordt er voorgesteld om het gemiddelde van de intensiteiten te nemen tussen REF2030 en Routeplan2030.

² Deze twee scenario's zouden ruwweg moeten overeenkomen met het GMS en AMS100 scenario uit de vorige modelversie (pvm v3.7.1.). Het grote verschil hierbij is dat in het pvm v3.7.1 de modal split werd afgedwongen via een ingreep op de vraagmatrices, terwijl in het rvm v4.2.2 de maatregelen zelf als input worden meegenomen en de resulterende modal split dus een voorspelling van het model is.

3 WEGNIVEAU

De A12 en N177 vormen de ontsluiting van de omliggende gemeenten, maar vooral de A12 wordt momenteel ook gebruikt als doorgaande as door verkeer op langere afstand. In dit hoofdstuk worden een aantal randvoorwaarden besproken die vooral van toepassing zijn op de segmenten tussen de kruispunten. Vanwege de specifieke aandachtspunten en bezorgdheden rond de kruispunten komen deze later aan bod in een apart hoofdstuk.

3.1 AANSLUITINGEN EN CIRCULATIE

Vanuit de omliggende gemeenten wordt de ontsluiting vanuit de kernen naar de A12 als een pijnpunt aangekaart. In de streefbeeldstudie wordt een kamstructuur voorgesteld, die herhaald wordt in het Routeplan 2030. In de kamstructuur worden de kernen ontsloten via de N177 en van daaruit op de A12. Momenteel werkt deze kamstructuur niet vlot, wat zorgt voor sluipverkeer in de omgeving. De aansluiting tussen de kernen, N177 en A12 vormt dus een belangrijk element in de studie. In deze paragraaf worden randvoorwaarden besproken met betrekking tot de (kam)structuur van het netwerk.

3.1.1 OP- EN AFRITTEN A12-N177

In de vorige studie voor de herinrichting van de A12 en N177 (Arcadis, 2017) is men niet tot conclusies kunnen komen voor de locaties van de uitwisselpunten tussen de A12 en N177. De locaties van deze uitwisselpunten hebben niet alleen een verkeerskundige impact, maar moeten ook voldoen aan de infrastructurele randvoorwaarden (turbulentiellengtes, minimale lengtes in/uitvoegstroken, ...). Zowel het aantal als de locaties van de uitwisselpunten is nog vrij te kiezen en maakt deel uit van de studie. Extra uitwisselpunten zorgen voor mogelijke veiligheidsrisico's, en zijn moeilijker inpasbaar, maar laten verkeer toe om sneller van/naar de hoofdbaan te rijden. Minder uitwisselpunten zijn veiliger en makkelijker in te passen, maar maken het moeilijker om verkeer snel naar de hoofdbaan te leiden en zorgen voor een grote verkeersdruk op de overgebleven uitwisselpunten.

3.1.2 AANSLUITING ZIJTAKKEN

In de voorgaande studie werd tot een akkoord gekomen dat op volgende drie kruispunten de zijtakken aansluiten op de N177 in beide richtingen en op de tegenoverliggende zijtak

- Terbekehofdreef / Atomiumlaan
- Cleydaellaan / Kontichsesteenweg
- Bist / Langlaarsesteenweg

Volgende kruispunten sluiten dan enkel nog aan op de N177 (rechts in, rechts uit):

- Helststraat / G. Gezellestraat
- Vluchtenburgstraat / Leugstraat

Verkeer vanaf deze zijstraten dat rechtdoor of linksaf wil, moet dus eerst de N177 nemen om dan verderop te keren (op het kruispunt of via een keerlus) om dan via de N177 in de andere richting naar de bestemming te rijden (hetzij A12, N177 of tegenoverliggende zijstraat). Uit de luisterdagen kwam echter naar voor dat vele stakeholders de kruispunten aan de Helststraat en Leugstraat willen open houden om de A12/N177 te kunnen blijven dwarsen op die kruispunten. Er wordt dus beslist om de

aansluitingen van de zijtakken mee op te nemen als te onderzoeken element in de studie. In de huidige toestand zijn er op het kruispunt met Terbekehofdreef en Atomiumlaan enkele bewegingen niet mogelijk. Zo kan men vanaf de A12 en N177 vanaf het zuiden niet linksaf naar Terbekehofdreef en is links afslaan vanaf de Atomiumlaan verboden. Deze beperkingen zijn er gekomen om de kruispunten te vereenvoudigen en een vlottere doorstroming op de A12 mogelijk te maken. Een herinrichting van de A12 en N177 kan eventueel ruimte bieden om deze bewegingen wel toe te laten indien dat gewenst zou zijn. Op een PCV vergadering in 2020 is beslist om vanuit de Atomiumlaan opnieuw linksafslaand verkeer toe te laten. Deze beweging wordt dan ook sowieso toegelaten in de ontwerpstudie.

3.1.3 OVERIGE CIRCULATIEMAATREGELEN

De aanleg van keerlussen kan helpen om extra verkeersdruk op de kruispunten te vermijden. Vooral in varianten waar bewegingen worden afgesloten zal het aantal U-turns aan bepaalde kruispunten toenemen. Een U-turn faciliteren via een keerlus net voor het kruispunt kan een oplossing bieden om de verkeersdruk op het kruispunt niet te hoog te laten oplopen.

Het volledig of gedeeltelijk afsluiten van de verbinding van zijstraten naar de A12 en N177 kan zorgen voor een verschuiving van het verkeer in de omgeving. Circulatiemaatregelen in de nabije omgeving van de A12 kunnen zorgen voor een meer optimale verdeling van het verkeer. Dergelijke circulatiemaatregelen moeten afgestemd worden met de verschillende betrokken partijen, maar maken geen deel uit van deze studie.

3.1.4 OVERSTEEKBAARHEID ACTIEVE WEGGEBRUIKER

De A12 en N177 vormen nu een harde barrière voor actieve weggebruikers. Om de A12 als primaire weg vorm te geven, dienen de oversteken voor actieve weggebruikers ongelijkvloers te gebeuren. Op de kruispunten waar de A12 een onderdoorgang zal hebben, kunnen de actieve weggebruikers via het kruispunt de A12 ongelijkvloers en de N177 gelijkvloers dwarsen. Gelijkvloers dwarsen van de N177 dient ofwel lichtengeregeld te gebeuren, ofwel moet een rustpunt voorzien worden tussen de rijstroken. Op de kruispunten waar de A12 niet ongelijkvloers gemaakt zal worden, is het moeilijker om oversteken voor actieve weggebruikers te voorzien. De mogelijkheid van een brug of tunnel t.h.v. Buerstedelei en Schelselei is reeds onderzocht maar niet weerhouden in de studie fietsbruggen over de A12 uit 2020.

Vanuit verkeerskundig oogpunt is het een harde randvoorwaarde dat de oversteekbaarheid niet mag verminderen ten opzichte van de bestaande situatie.

3.2 WEGINDELING

De wegingdeling is bepalend voor de doorstroming voor de verschillende modi, maar kan ook een belangrijke impact hebben op de veiligheid. De meeste randvoorwaarden voor de wegingdeling worden beschreven in de randvoorwaardennota infrastructuur (nodige breedtes, turbulentiengtes, ...). Voor het aantal rijstroken zijn er geen richtlijnen (behalve voor de A12 als primaire weg, die een 2x2 profiel krijgt). Het aantal rijstroken en opstelstroken (en de lengte van de opstelstroken) bij de kruispunten is uiteraard van groot belang voor de doorstroming. Het benodigde aantal rijstroken zal volgen uit de intensiteiten die verwerkt dienen te worden, maar dit moet ook ingepast kunnen worden binnen de beschikbare ruimte én voldoen aan de infrastructurele en andere randvoorwaarden. Er is wel de vereiste om een bus/tram baan te voorzien om zo de ambities voor het OV te kunnen waarmaken. Er

moet ook ingerekend worden dat alle OV-lijnen (ook snelbussen) aan alle mobipunten moeten kunnen halteren.

Daarnaast zijn ook de hulpdiensten vragende partij voor een aparte busbaan waar ze gebruik van kunnen maken.

3.3 TOEGELATEN SNELHEID

De ontwerpsnelheid voor zowel de A12 als de N177 wordt besproken in het ontwerphandboek Infrastructuur. De toegelaten snelheid hoeft echter niet overeen te komen met de ontwerpsnelheid; deze kan ook lager ingesteld worden. In 2019 zijn de snelheden voor de A12 en N177 verlaagd naar respectievelijk 70 km/u en 50 km/u.

Het creëren van onderdoorgangen voor de A12 ter hoogte van de kruispunten kan aanleiding geven om de snelheid op de A12 opnieuw te verhogen naar 90 km/u. Dit kan de reistijd via de A12 verkorten. Een hogere snelheid op de A12 maakt de A12 echter ook aantrekkelijker als alternatief voor de E19, wat dan weer een ongewenst effect is. De toegelaten snelheid heeft ook een implicatie op de lengtes van weefzones, hogere snelheden vereisen langere weefvakken.

Op de N177 is de snelheid verlaagd vanwege het aanliggende fietspad. Indien het nieuwe ontwerp afgescheiden fietspaden heeft kan de snelheid op de N177 opnieuw verhoogd worden tot 70 km/u. Gezien de vele erftoegangen, en aangezien bepaalde segmenten deel uitmaken van de bebouwde kom, lijkt dit niet wenselijk op die segmenten. In ieder geval dient de snelheidslimiet afgestemd te zijn op de wegcategory, wat een zone 30 op (segmenten van) de N177 uitsluit.

De toegelaten snelheden dienen goed afgestemd te worden met de opdrachtgever en de stakeholders.

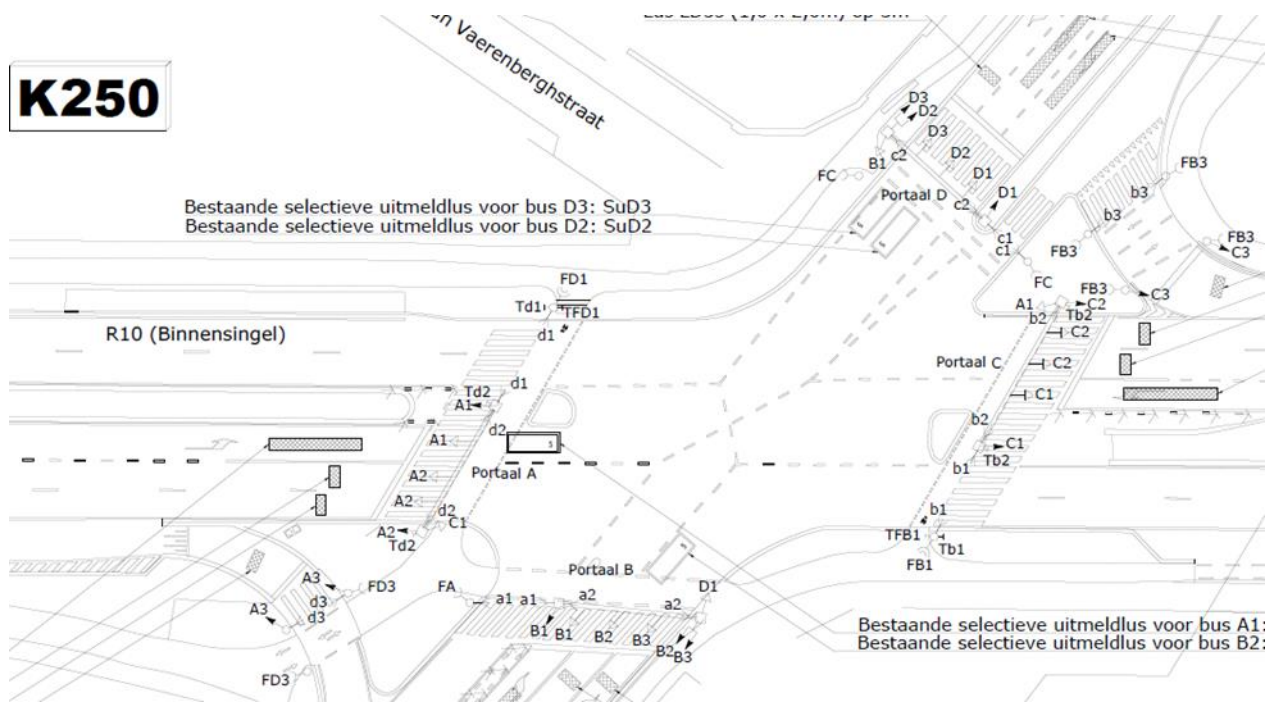
4 KRUISPUNTNIVEAU

De A12 en N177 vormen een belangrijke as voor alle modi (auto, OV, fiets). De kruispunten op de as zorgen voor substantiële vertragingen voor alle modi. Daarnaast scoren de verschillende kruispunten allemaal hoog tot zeer hoog op de lijst van gevaarlijke verkeerspunten. Vanwege de specifieke kenmerken en grote belangen worden de randvoorwaarden voor de kruispunten in dit apart hoofdstuk geschetst.

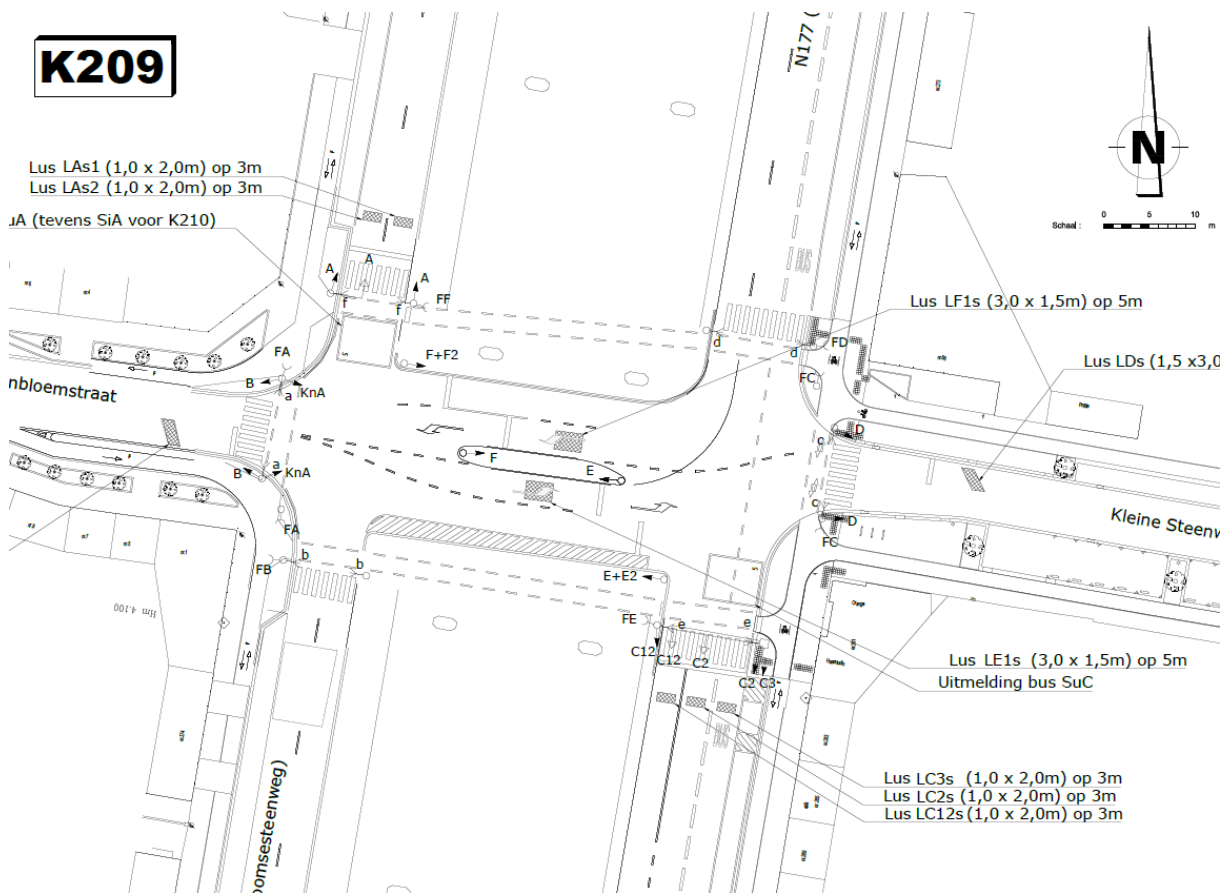
4.1 INRICHTING VAN DE KRUISPUNTEN

Een belangrijk aspect is de keuze voor het type kruispunt. Vanuit verkeerskundig oogpunt genieten (liefst compacte) lichtengeregelde kruispunten de voorkeur boven rotondes. Rotondes zijn minder veilig voor actieve weggebruikers, indien de oversteken gelijkvloers gebeuren. Rotondes met ongelijkvloerse oversteken genieten daarom de voorkeur. Daarnaast is het sturen van verkeersstromen niet mogelijk, tenzij er bijkomend lichten voorzien worden op de rotonde. Tenslotte verdient het aanbeveling om geen ‘klassieke’ rotondes te ontwerpen, maar wel bv. naar Nederlands model waarbij de verkeersstromen per richting duidelijker en veiliger over de rotonde worden geleid.

De keuze voor het lengteprofiel van de A12 heeft een belangrijke impact op de lay-out van de kruispunten. Een korte onderdoorgang van de A12 onder de kruispunten zal leiden tot een andere kruispuntconfiguratie dan bij een lange ondertunneling. Bij een langere ondertunneling kan de N177 meer centraal (bovenop de A12) uitgevoerd worden, wat compactere kruispunten zal opleveren. Compactere kruispunten zijn makkelijker leesbaar wat de veiligheid ten goede komt (Figuur 4-1). Daarnaast zijn de ontruimingstijden ook beperkter, wat de doorstroming ten goede komt. Bij een korte onderdoorgang zal de N177 aan de buitenkant van de A12 blijven wat leidt tot uitgebreidere kruispunten met twee deelkruispunten (analoog aan de bestaande kruispunten onder het viaduct van de A12 te Wilrijk) (Figuur 4-2).



Figuur 4-1: Voorbeeld compact kruispunt (Bron: V-plan K250 (R10 x Posthofbrug), Stad Antwerpen)



Figuur 4-2: Voorbeeld uitgebreid kruispunt met deelkruispunten (Bron: V-plan K209 (N177 x Kleine Steenweg), AWW)

4.2 VEILIGHEID: KEUZE DEELCONFLICTEN

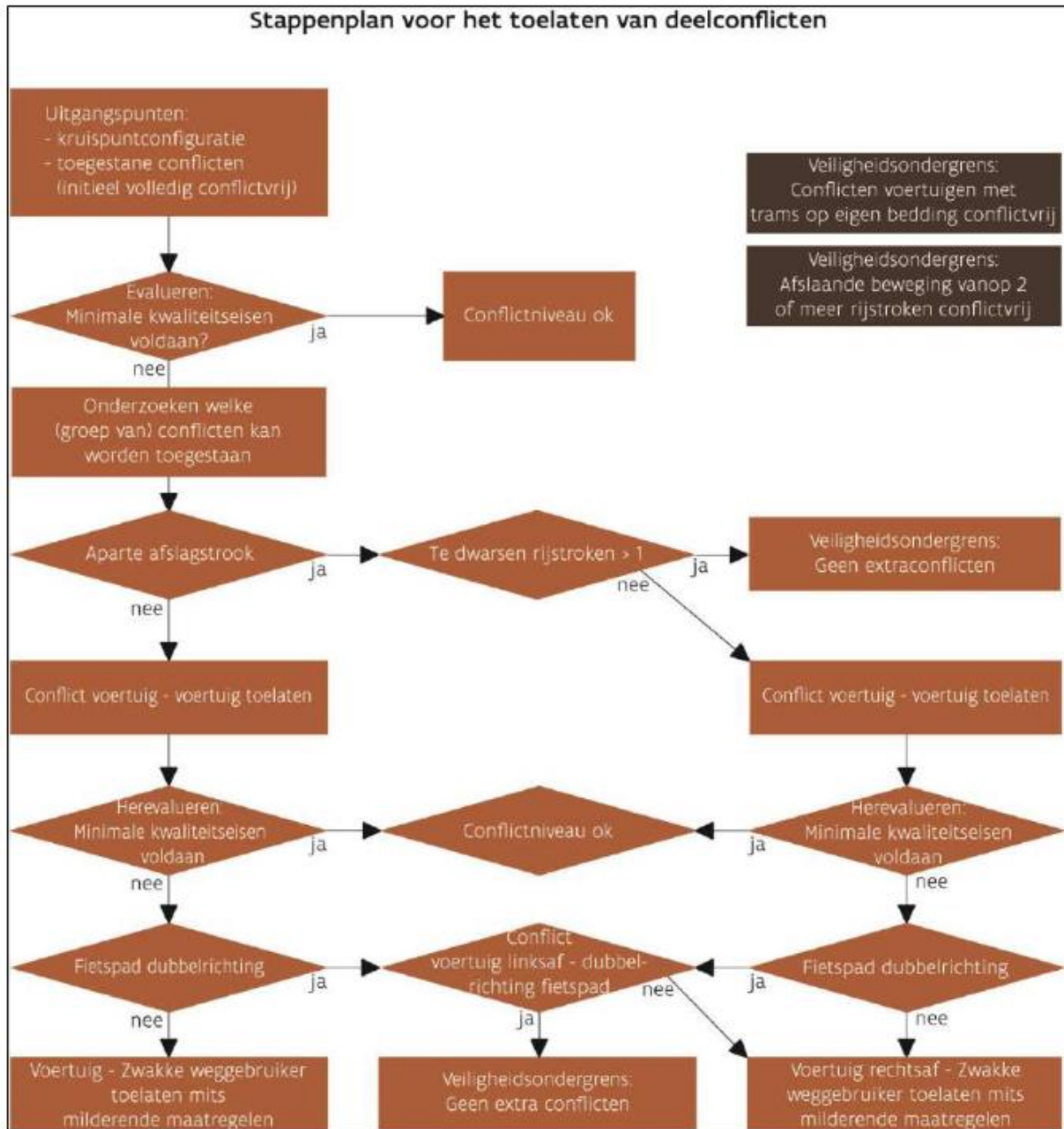
In de bestaande lichtenregelingen zijn er verschillende deelconflicten toegelaten, wat zorgt voor een onveiligheidsgevoel voor zowel gemotoriseerd verkeer als actieve weggebruikers. Het nieuwe ontwerp wordt maximaal conflictvrij ontworpen binnen de gestelde randvoorwaarden. Het lengte- en dwarsprofiel van de A12 zal mee bepalen of er voldoende ruimte is voor de benodigde opstelstroken. Indien er te weinig ruimte is, kan de capaciteit van het kruispunt verhoogd worden door bepaalde deelconflicten toe te laten, maar het uitgangspunt voor de nieuwe infrastructuur is wel om volledig conflictvrij de verkeerslichten te regelen. Het toelaten van deelconflicten gebeurt volgens het afwegingskader in Figuur 4-3.

In dit afwegingskader wordt reeds verwezen naar minimale kwaliteitseisen. Deze komen aan bod in paragraaf 4.3. Indien we dit afwegingskader toepassen op de huidige kruispunten, merken we dat verschillende veiligheidsondergrenzen geschonden worden. Zo worden conflicten tussen linksafslaand verkeer vanaf de zijstraten en de dubbelrichtingsfietsoversteken over de A12 toegelaten, net als de conflicten tussen linksafslaand verkeer vanaf de zijtakken die meer dan één rijstrook moeten dwarsen. Beide conflicten schenden de veiligheidsondergrenzen en dienen dan ook ten sterkste vermeden te worden in de nieuwe ontwerpen³.

Indien deelconflicten worden toegestaan, wordt uitgebreid aandacht besteed aan de aandachtspunten vermeld in het Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen. Zo wordt er onder andere gezorgd dat stromen die voorrang hebben eerst aankomen op het conflictvlak. Bij een conflict tussen fietsers en afslaande voertuigen kan er gezorgd worden voor een voorstart voor de fietsers, zodat ze eerst aankomen op het conflictvlak. Dit kan zowel een voorstart in de ruimte (stopstreep van de fietsers ligt dicht bij het conflictvlak) als een voorstart in de tijd (fietsers krijgen eerder groen dan de conflicterende voertuigen) zijn.

Afwijken van het afwegingskader is voor de veiligheid op de kruispunten sterk afgeraden, maar kan in principe toegelaten worden mits akkoord van alle betrokkenen actoren met een duidelijke motivering.

³ De verkeerslichtenregelingen die in dienst genomen werden in april 2019 in het kader van de VLCC voldeden wel aan deze ondergrenzen, maar leidden tot zeer zware filevorming waardoor de beschreven deelconflicten toch terug werden toegelaten.



Figuur 4-3: Afwegingskader deelconflicten (Bron: Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen 2020, AWW)

4.3 MINIMALE KWALITEITSEISEN

De verschillende verkeersdeelnemers hebben verwachtingen omtrent de afwikkeling op een verkeerslichtengeregeld kruispunt. Om een lichtenregeling geloofwaardig te houden, moet de afwikkelingskwaliteit voldoende hoog liggen. Deze is voor elke verkeersdeelnemer verschillend. De minimale kwaliteitseisen voor Vlaamse context worden overgenomen uit het Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen 2020.

4.3.1 ACTIEVE WEGGEBRUIKERS

De maximum wachttijd voor een actieve weggebruiker die een weg wil dwarsen mag de waarden in Figuur 4-4 niet overschrijden. De maximale wachttijd wordt berekend in een (starre) cyclus zonder beïnvloeding van het openbaar vervoer. Zo is er ruimte om aan specifieke OV-beïnvloeding te doen.

Voor het dwarsen van een primaire weg is het aanbevolen om dit ongelijkvloers te organiseren. Oversteken over de A12 moeten in het nieuwe ontwerp ongelijkvloers georganiseerd worden. Voor de lichtengeregelde oversteken dienen de kwaliteitseisen gevolgd te worden.

Omwille van de lokale omstandigheden kan er gemotiveerd afgeweken worden van deze wachttijden. Dit dient besproken te worden met de opdrachtgever en, indien dit nodig wordt geacht, met de betrokken stakeholders.

	Maximum wachttijd
In kerngebied ⁴ bebouwde kom	70 sec.
In bebouwde kom buiten kerngebied	90 sec.
Buiten bebouwde kom	110 sec.

Figuur 4-4: Maximale wachttijden voor actieve weggebruikers (Bron: Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen 2020, AWV)

Voor de kruispunten binnen het projectgebied geeft dit volgende waarden (indien we uitgaan van ongelijkvloerse kruisingen met de A12):

- Kruispunt Terbekehofdreef / Atomiumlaan: 110s voor alle oversteken
- Kruispunt Cleydaellaan / Kontichsesteenweg: 90s voor alle oversteken
- Kruispunt Helststraat / G. Gezellestraat: 90s voor alle oversteken
- Kruispunt Vluchtenburgstraat / Leugstraat: 110s voor alle oversteken
- Kruispunt Bist / Langlaarsteenweg: 110s voor alle oversteken

4.3.2 OPENBAAR VERVOER (OV)

Het handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen vermeldt geen minimale kwaliteitseisen voor openbaar vervoer. Binnen het project van de VLCC (verkeerslichten coördinatiecomputer) zijn er wel kwaliteitseisen opgesteld voor OV op eigen bedding. Er dient beslist te worden om deze (of andere) eisen in deze studie al of niet mee te nemen als randvoorwaarden. De eisen binnen VLCC zijn vastgelegd op een maximale 90-percentiel wachttijd van 100s en een verschil tussen de 75- en 50-percentiel wachttijd die niet meer dan 40s mag bedragen. Voor openbaar vervoer op de rijbaan worden dezelfde kwaliteitseisen als voor gemotoriseerd verkeer gehanteerd. De kwaliteit van de doorstroming van het OV is vooral afhankelijk van de flexibiliteit en prioriteit van het openbaar vervoer in de voertuigafhankelijke regeling.

4.3.3 GEMOTORISEERD VERKEER

De verwachte verzadigingsgraad van het gemotoriseerd verkeer op belangrijke takken mag niet hoger zijn dan 85% à 90% gedurende beide spitsuren. Hierbij moeten een aantal belangrijke opmerkingen gemaakt worden:

- Belangrijke takken worden ingeschat door de ontwerper met inachtnaam van de wegcategorisering en input van de betrokken gemeente(n)
- Indien in de huidige lichtenregeling de drempelwaarde van 85% al niet gehaald wordt, wordt gestreefd om de huidige verzadigingsgraad constant te houden (indien de infrastructuur behouden blijft).

In de huidige lichtenregeling wordt de drempelwaarde op alle kruispunten op verschillende richtingen niet gehaald. Aangezien het gaat om nieuw aan te leggen infrastructuur (en het verbeteren van de doorstroming een belangrijke doelstelling is) moet er gestreefd worden om onder de grens van 85% à 90% te blijven.

Een harde randvoorwaarde is het vermijden van fileterugslag vanaf de kruispunten tot op de A12 (via de afrit van A12 naar N177). Om veiligheidsredenen moet immers absoluut vermeden worden dat er fileterugslag optreedt in de tunnelmonden.

4.4 REGELPRINCIPES

Als het ruimtelijk ontwerp en de toegelaten deelconflicten bepaald zijn, kan de lichtenregeling verder opgesteld worden. In deze fase worden fasevolgorde en de groentijdverdeling bepaald om tot een starre lichtenregeling te komen. Na een trechteringsfase wordt voor de kansrijke ontwerpen in een latere fase een voertuigafhankelijke werking uitgewerkt als input voor de microsimulaties.

4.5 PRIORITEITEN

De evaluatie van de verschillende varianten zal later in het MER-onderzoek gebeuren. Daarin zal ook beslist worden hoe de prestaties voor de verschillende modi tegen elkaar afgewogen moeten worden. Toch is al in deze vroege fase van de studie een (kwalitatieve) afspraak nodig voor de gewenste onderlinge prioriteit voor de verschillende verkeersdeelnemers. Het is immers waarschijnlijk dat er onvoldoende capaciteit zal zijn om alle verkeersdeelnemers een vlotte afwikkelingskwaliteit te bieden op de kruispunten. De minimale kwaliteitseisen voor de verschillende modi (zie vorige sectie) dienen als ondergrens gezien te worden voor het ontwerp van de lichtenregelingen alsook voor andere kruispuntoplossingen zoals rotondes. Nadat voldaan is aan de minimale kwaliteitseisen, moet er bepaald worden voor welke modi of bewegingen er nog ruimte is om deze beter te kunnen bedienen. Er is dus een onderlinge prioriteit nodig die deze keuzes bij de opmaak van de kruispuntoplossingen stuurt, en op die manier ook de resultaten van de microsimulaties beïnvloedt. Het opstellen van deze volgorde is een keuze die moet gemaakt worden door de opdrachtgever, voor zover wenselijk in samenspraak met de stakeholders.

In de VLCC-studie die is uitgevoerd voor het projectgebied, werden de bewegingen en modi gerangschikt in onderstaande volgorde (belangrijkste eerst):

- Fietsers parallel aan de N177
- OV op de N177
- Auto's op de A12
- Bewegingen die de A12/N177 dwarsen
- Bewegingen langs de N177

Voor deze studie is het belangrijk om tot een gedragen volgorde te komen. Verschillende stakeholders zullen hierbij andere prioriteiten hebben. In Routeplan 2030 voor vervoerregio Antwerpen blijft de A12 van het hoogste belang voor gemotoriseerd verkeer, en de N177 voor fiets en openbaar vervoer. Daarnaast wordt in het plan ook de kamstructuur opgenomen, waarbij de omliggende gemeentes ontsluiten via de N177 en van daaruit naar de A12. Deze ontsluiting verloopt hedendaags zeer moeilijk. Een goede bediening van en naar de zijstraten voor alle modi staat bij de omliggende gemeenten dan ook hoog op de prioriteitenlijst.

Deze beschouwingen leiden tot onderstaande volgorde van prioriteiten die gehanteerd dienen te worden bij de kruispuntoplossingen (na het voldoen aan de minimale kwaliteitseisen voor alle verkeersmodi):

1. Gemotoriseerd verkeer op de A12
2. Openbaar vervoer langs de N177
3. Fietsers langs de N177
4. Fietsers en openbaar vervoer die de A12/N177 dwarsen
5. Gemotoriseerd verkeer van de zijstraten naar de A12 en omgekeerd
6. Gemotoriseerd verkeer langs de N177