



STEDELIJKE ONTWIKKELINGS- BARRIÈRE

Ruimtelijke verkenning en capaciteitsuitbreiding

SAMENVATTING

In dit rapport worden mogelijkheden onderzocht tot uitbreiding van de capaciteit op de Noordwestelijke Hoofdroute in Den Haag. Deze mogelijkheden worden vertaald in een aantal alternatieven voor herinrichting van de Sportlaan. Op basis van analyse van de alternatieven wordt de opdrachtgever een aantal aanbevelingen gedaan.

Ago den Heijer
Bachelor Eindwerk

Opdracht: Noordwestelijke Hoofdroute Den Haag

Studienummer: 4285832

Begeleiders:

P.M. Schrijnen

O. Cats

Y. Yuan

Contents

1.	Inleiding	5
1.1.	Opdracht en opdrachtgever	5
1.2.	Werkwijze	6
1.3.	Structuur	6
2.	Aanleiding.....	7
2.1.	Schaalniveau Randstad.....	7
2.1.1.	Verkeer van en naar Den Haag	7
2.1.2.	Doorgaand verkeer	9
2.1.3.	Internationale Ring.....	9
2.2.	Schaalniveau Den Haag	11
2.2.1.	Ontwikkelingsplan Den Haag	11
2.2.2.	Functie Noordwestelijke Hoofdroute	11
2.2.3.	Stedelijke hoofdweg voor verbinding met toplocaties.....	11
2.3.	Schaalniveau traject Noordwestelijke Hoofdroute	13
2.3.1.	Algemene opmerkingen	13
2.3.2.	Machiel Vrijenhoeklaan (vanaf Kijkduinsestraat)	13
2.3.3.	Sportlaan (vanaf De Savornin Lohmanlaan)	14
2.3.4.	Segbroeklaan (vanaf Kwartellaan).....	15
2.3.5.	President Kennedylaan (vanaf Conradkade)	15
2.3.6.	Johan de Wittlaan (vanaf President Kennedylaan)	16
2.3.7.	Professor B.M. Teldersweg (vanaf Scheveningseweg)	16
2.3.8.	Wisselend wegbeeld, wisselende kwaliteit.....	16
2.4.	Conclusie.....	17
3.	Doel	18
4.	Verkenning ruimtelijke omgeving Sportlaan.....	19
4.1.	Gebied ten noorden van Sportlaan.....	19
4.2.	Gebied ten zuiden van Sportlaan	20
4.3.	Bijzonderheden Sportlaan	21
4.4.	Mogelijkheden en beperkingen.....	23
5.	Stakeholderanalyse	25
5.1.	Stakeholder-inventarisatie.....	25
5.2.	Belangen	25

5.3.	Oplossingsstrategie.....	25
5.4.	Weging.....	26
5.5.	Drie partijen, één oplossing.....	26
6.	Bronnen en referentieprojecten.....	27
6.1.	Kennisbank CROW	27
6.2.	Referentieprojecten.....	27
6.2.1.	Thorbeckelaan.....	27
6.2.2.	Oosteinde	29
6.3.	Twee hoofdvarianten.....	30
7.	Synthese.....	31
7.1.	Randvoorwaarden	31
7.2.	Budget	32
7.2.1.	Dwarsprofiel	32
7.2.2.	Aansluitingen	34
7.2.3.	Evaluatie	34
7.3.	Groen.....	35
7.3.1.	Dwarsprofiel	35
7.3.2.	Aansluitingen	36
7.3.3.	Evaluatie	37
7.4.	Doorstroming.....	38
7.4.1.	Dwarsprofiel	38
7.4.2.	Aansluitingen	39
7.4.3.	Evaluatie	39
8.	Evaluatie.....	40
8.1.	Huidige situatie.....	40
8.2.	Budget	40
8.3.	Groen.....	41
8.4.	Doorstroming.....	41
8.5.	Multi Criteria Analyse.....	42
8.5.1.	Globale score	42
8.5.2.	Uitkomsten	42
9.	Conclusie	43
	Bijlage 1: Referentieprojecten	45

De la Reylaan.....	45
Wassenaarseweg.....	46
Bijlage II: MCA.....	47
Huidige situatie.....	47
Budget.....	47
Groen.....	48
Doorstroming.....	49

1. Inleiding

Mobiliteit is voorwaarde voor stedelijke ontwikkeling. Daarvoor zijn goede wegen en andere infrastructuur onmisbaar. In dit rapport gaan we in op de Noordwestelijke Hoofdroute in Den Haag. De Noordwestelijke Hoofdroute (NWHR) is het traject in Den Haag dat vanaf Kijkduin langs een aantal lanen naar Scheveningen leidt. Dit zijn de Machiel Vrijenhoeklaan, Sportlaan, Segbroeklaan, President Kennedylaan en Johan de Wittlaan. Zie ook de kaartafbeelding hieronder. De totale route is pakweg 6 kilometer lang.



Figuur 1 De Noordwestelijke Hoofdroute. (TU Delft, sd)

In deze inleiding zullen we verder nog ingaan op de opdracht die we hebben en wie de opdrachtgever is. Daarnaast maken we de werkwijze duidelijk en volgt de hoofdstukindeling van dit rapport.

1.1. Opdracht en opdrachtgever

De opdracht begint met een inleiding waarin kort de aanleiding wordt aangehaald. Het is namelijk zo dat andere steden (in de Randstad) een Ring of Ruit van autosnelwegen rondom hebben die het doorgaande verkeer om de stad heen leidt. Daarnaast zorgt de Ring voor bereikbaarheid van alle stadsdelen. Den Haag ligt echter aan zee, waardoor bijna al het verkeer vanuit oostelijke richting de stad in komt. Verkeer dat naar de wijken langs de kust en het strand gaat, rijdt door de stad. Ook doorgaand verkeer tussen het Westland en de Bollenstreek en Leiden maakt gebruik van routes door de stad. Vanuit deze gedachte heeft de gemeente een plan gemaakt om ook voor Den Haag een Internationale Ring te vormen, zodat niet al het verkeer dat een bestemming heeft in de buurt van de kust de hele stad hoeft te doorkruisen. Door aanleg van deze Ring wordt de verkeersdruk in de stad verlaagd. Het noordwestelijke sluitstuk van de Ring wordt gevormd door de Noordwestelijke Hoofdroute, waarmee dit rapport zich bezighoudt. Naast deze ontwikkelingen is Den Haag voornemens de ruimte voor Internationale instellingen langs deze route verder uit te breiden.

Al deze plannen vragen om een herinrichting van de NWHR, waarin extra capaciteit gecreëerd moet worden voor het verkeer dat in de toekomst van het traject gebruik zal maken. Vanwege het internationale karakter dient een nieuw ontwerp ook bij te dragen aan de allure van het hele gebied. Helaas is er niet overal evenveel ruimte om uit te breiden en moet er rekening gehouden worden met woonwijken en verschillende groengebieden langs de route.

Het doel van de opdracht is een verkenning te maken van de ruimtelijke omgeving van de NWHR, van Kijkduin tot Madurodam. De volgende stap is het verkennen van de mogelijkheden tot verbetering of uitbreiding van de wegcapaciteit voor doorgaand verkeer. Uiteindelijk wordt een mogelijk tracé uitgewerkt.

Dit project valt onder het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) van de Rijksoverheid. De Rijksoverheid heeft dus belang bij ontwikkeling van een project ter bevordering van de kwaliteit van de noordwestelijke hoofdroute Den Haag. Daarnaast heeft de provincie Zuid-Holland belangen bij dit project, vanwege de ontwikkeling van de extra verbinding tussen het Westland en de Bollenstreek en Leiden.

De meest waarschijnlijke opdrachtgever voor dit project is de gemeente Den Haag. Zij heeft er het meeste belang bij dat zowel de veiligheid als de doorstroming voor haar inwoners en bedrijven en instellingen gewaarborgd blijft. Bereikbaarheid is tenslotte een belangrijke voorwaarde voor ontwikkeling op alle vlakken.

1.2. Werkwijze

Om een beter idee te krijgen bij wat de gemeente precies bedoelt met deze opdracht, zal eerst dieper ingegaan worden op de aanleiding. Hierbij wordt gekeken naar de netwerkstructuur op drie afzonderlijke schaalniveaus. In de tweede plaats komen de gemeentelijke plannen aan bod die voortvloeien uit de aanleiding. Vervolgens wordt gekeken naar de huidige situatie van de weg en zijn omgeving. Deze stap is nodig om later in het proces mogelijkheden te zien voor effectiever gebruik en/of uitbreiding van de weg. Omdat de weg dwars door stedelijk gebied loopt, hebben we te maken met verschillende en mogelijk tegenstrijdige belangen. Deze worden in het volgende hoofdstuk behandeld. Om te komen tot mogelijke oplossingen zijn tot slot nog goede bronnen en referentieprojecten nodig. Deze worden in de laatste twee hoofdstukken van het eerste deel opgezocht. Vanuit deze basis wordt in het tweede deel een verkenning gemaakt van de mogelijkheden tot uitbreiding van de capaciteit op de NWHR. Doel is daarbij niet 'het beste ontwerp' aan te dragen, maar alternatieven te opperen met een analyse op basis waarvan de gemeente een besluit kan nemen welk alternatief zij graag verder uitgewerkt wil zien.

1.3. Structuur

1. Inleiding
 - 1.1. Uitleg opdracht
 - 1.2. Opdrachtgever
2. Aanleiding
 - 2.1. Netwerk Randstad
 - 2.2. Netwerk Den Haag
 - 2.3. Traject NWHR
 - 2.4. Conclusie
3. Doel
4. Verkenning ruimtelijke omgeving
5. Belangen
6. Bronnen en referentieprojecten
7. Synthese
8. Evaluatie
9. Conclusie

2. Aanleiding

Om een goed beeld te krijgen van de situatie waarin de opdracht is gegeven, wordt eerst naar de aanleiding gekeken. Daardoor wordt ook helder wat er precies verwacht wordt. Om dat te doen wordt op drie schaalniveaus onderzocht hoe de NWHR en het netwerk van Den Haag functioneert. Dat zijn de schaalniveaus Randstad, Den Haag en de directe omgeving van de NWHR. We willen aan de weet komen met welke gedachte de Internationale Ring wordt aangelegd, waarom gekozen is voor de NWHR als schakel in deze Ring en waar deze dienst voor moet doen. In de derde plaats kijken we op wegniveau welke knelpunten ervoor zorgen dat de kwaliteit van de NWHR onvoldoende is om zijn functie als schakel in de Internationale Ring te vervullen. Op deze vragen wordt een antwoord gekregen door kaarten te bestuderen en door het gemeentelijke verkeer- en vervoersplan erop na te slaan.

2.1. Schaalniveau Randstad

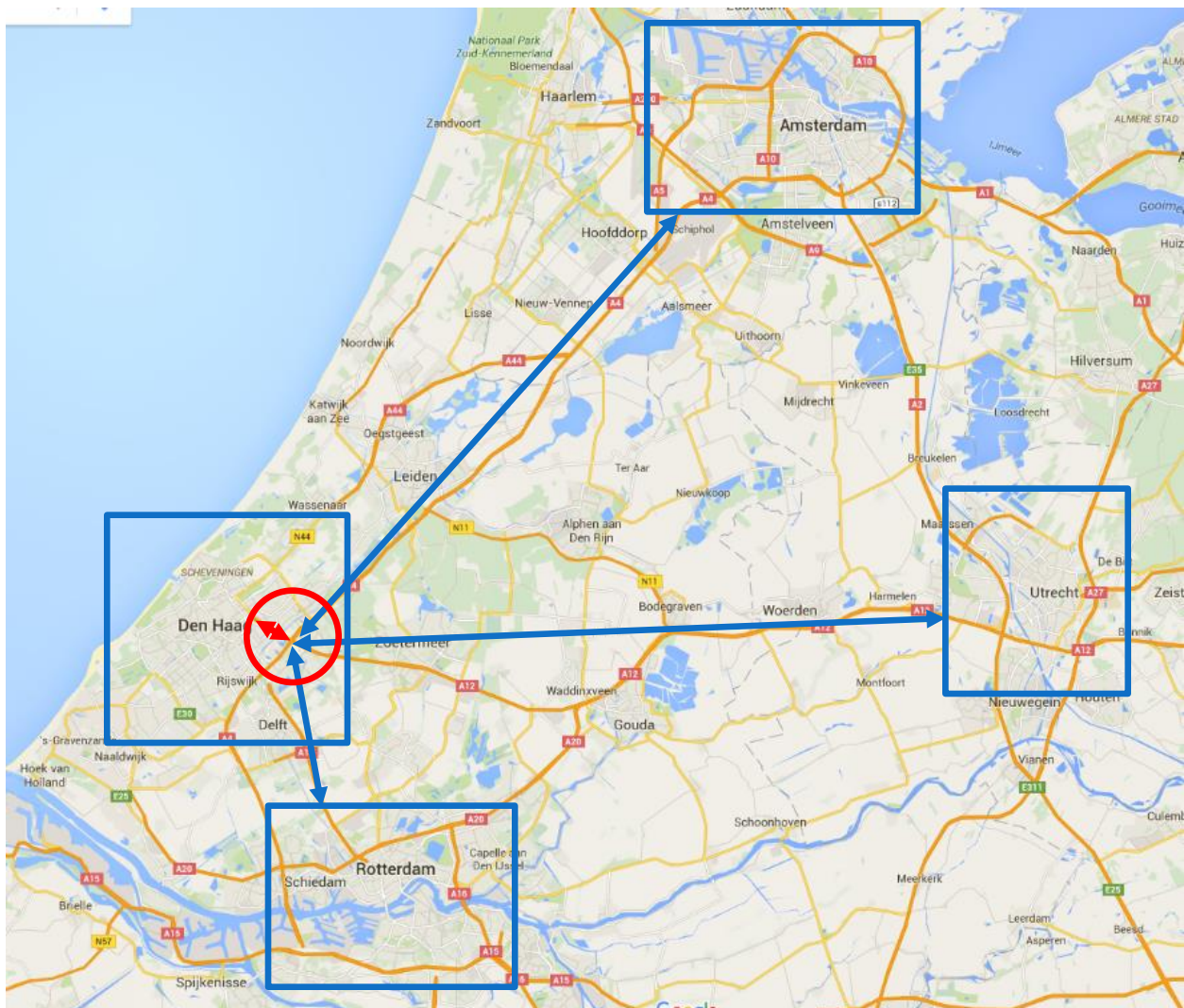
Deze paragraaf laat zien hoe Den Haag binnen het netwerk van de Randstad gepositioneerd is en hoe het zit met de bereikbaarheid van Den Haag. Daardoor wordt duidelijk wat de aanleiding is geweest om de Ring Den Haag te creëren. Om dat te doen wordt gebruik gemaakt van kaarten om aan te wijzen waar knelpunten zitten. Het probleem dat zich voordoet op dit schaalniveau is al gesteld in de opdracht en zal hier, met ondersteuning van kaarten en schematische afbeeldingen, verder uitgewerkt worden.

Als we kijken naar de kaart van de Randstad, dan zien we Den Haag aan de westkant tegen de kust liggen. Rotterdam ligt ten zuidoosten van Den Haag, Leiden en Amsterdam zijn in noordoostelijke richting gelegen. Qua wegennet onderscheidt Den Haag zich van de andere drie grote steden van de randstad, namelijk in het feit dat Amsterdam, Rotterdam en Utrecht een ring van snelwegen hebben. Bij Den Haag is deze ring de grote afwezige. Het ontbreken van deze ring bij Den Haag leidt tot twee grote problemen die in de volgende subparagrafen besproken worden. Het eerste probleem heeft te maken met verkeer dat van buiten Den Haag een bestemming in Den Haag wil bereiken en andersom. Het tweede betreft het verkeer dat Den Haag wil passeren, bijvoorbeeld verkeer tussen het Westland en de Bollenstreek. In de laatste subparagraaf wordt antwoord gegeven op de vraag waarom besloten is een ring rond Den Haag te maken.

2.1.1. Verkeer van en naar Den Haag

De belangrijkste autosnelweg die langs Den Haag loopt is de A4 aan de zuidoostkant. Deze is recentelijk voltooid en vormt nu een verbinding tussen Rotterdam, Den Haag, Leiden en Amsterdam. Aansluitend bij knooppunt Ypenburg is de A13 tussen Rotterdam en Den Haag. Het belangrijkste knooppunt bij Den Haag is het knooppunt Prins Clausplein. Hier kruisen de A4 en de A12, waarbij de A12 inrijkt tot in het centrum van de stad. Overige wegen rond Den Haag zijn de N211 Wippolderlaan die onderlangs Den Haag loopt, de N14 en N440 die bovenlangs Den Haag lopen en de N44 die vanaf Leiden min of meer parallel met de A4 tot in Den Haag loopt en daar kruist met de Utrechtsebaan. In figuur 2 is schematisch weergegeven hoe verkeer vanuit de Randstad Den Haag nadert, waar te zien is dat het verkeer vanuit de andere grote steden van de Randstad in één punt samenkomt.

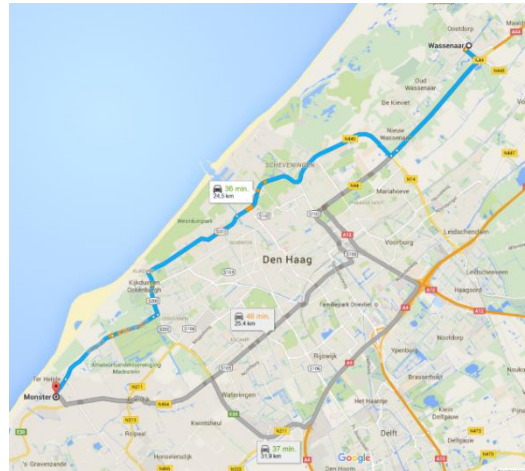
Het probleem met het verkeer van en naar Den Haag is dat een zeer groot deel van dit verkeer afgewikkeld wordt via de Utrechtsebaan (zie figuur 2, de korte, rode pijl binnen de rode cirkel). Er wordt gesproken van een percentage van 45% (Gemeente Den Haag, 2011, p. 97). Vanaf de Utrechtsebaan waaiert al het verkeer via hoofdwegen uit over de stad. Het Haagse wegennet is daardoor te vergelijken met een blad waarin alle voedingsstoffen via een uitgebreide nerfstructuur hun bestemming bereiken. De hoeveelheid voedingsstoffen die het blad kan bereiken wordt bepaald door de capaciteit van de hoofddader. In Den Haag is deze hoofddader de Utrechtsebaan en de hoeveelheid verkeer die de stad kan bereiken wordt grotendeels bepaald door de capaciteit van deze weg. Een kleinere stad zou via zo'n structuur ontsloten kunnen worden, maar voor een stad als Den Haag voldoet dit systeem niet. Ook verkeer dat vanuit zuidwestelijke of noordoostelijke richting komt en een bestemming in Den Haag heeft, kan niet rekenen op een goede doorstroming. Dat komt doordat de routes vanaf de overige stadspoorten, waaronder de NWHR, ook niet berekend zijn op de hoeveelheid verkeer die hier binnenkomt. Om verder te kunnen ontwikkelen zijn in en rond Den Haag aanpassingen nodig om de bereikbaarheid te verbeteren.



Figuur 2 Randstedelijke agglomeraties t.o.v. Den Haag. (Google, sd)

2.1.2. Doorgaand verkeer

Naast het verkeer dat een herkomst of bestemming binnen de stad heeft, is er ook verkeer dat de stad wil passeren. Hier rechts bijvoorbeeld wordt de route getoond die door Google Maps wordt aangegeven tussen Monster en Wassenaar. De beste optie is via de NWHR in 36 minuten. Kort daarop volgt de optie via de A4 met 37 minuten reistijd. Onder ideale omstandigheden is de route via de A4 dus goed te doen. De kans op file bij het knooppunt Prins Clausplein is echter vrij groot, waardoor veel reizigers zullen kiezen voor de optie die langs de NWHR leidt. Het probleem is dat deze route niet gemaakt is om doorgaand verkeer af te wikkelen.



Figuur 3 Route Westland-Bollenstreek. (Google, sd)

Doorgaand verkeer draagt dus bij aan de overbelasting van de NWHR. En als hier congestie optreedt is de kans groot dat verkeer andere wegen door de stad zoekt, zo bevestigt ook een citaat uit de Haagse Nota Mobiliteit: *“Mobiliteit is net als water: autoverkeer zoekt tussen herkomst en bestemming naar de gemakkelijkste en snelste route door de stad”* (Gemeente Den Haag, 2011, p. 21). Het is lastig om te bewijzen dat een aanzienlijk deel van de verkeersstroom op de NWHR bestaat uit doorgaand verkeer tussen het Westland en de Bollenstreek. Verschillende bronnen melden wel een etmaalintensiteit op het traject van 20.000 tot 39.000 motorvoertuigen (Gemeente Den Haag, 2015). Met een bewonersaantal van 100.000 rond de route, kunnen we wel concluderen dat die etmaalintensiteit niet alleen veroorzaakt wordt door bewoners. Deze bewoners klagen dan ook al langere tijd over de grote drukte en de matige veiligheid op de route.

2.1.3. Internationale Ring

Zoals besproken is in de vorige subparagrafen, is het ontbreken van een ring rond Den Haag een groot probleem voor de bereikbaarheid van de stad. Als er een ring ontworpen wordt, kan verkeer dat vanuit de Randstad komt, die ring gebruiken om in de buurt van zijn bestemming te komen en daar vanaf de meest logische stadspoort zijn bestemming in de stad zoeken. Ook verkeer dat de stad passeert kan gebruik maken van deze ring in plaats van zijn weg te zoeken door Den Haag. Dit is voor de gemeente de aanleiding geweest om een ontwerp te maken voor een Internationale Ring. De volgende pagina toont een afbeelding waarop te zien hoe de Ring is vormgegeven en hoe hij is verbonden met de Centrumring.

We hebben geconcludeerd dat het probleem met Den Haag is dat het aan de kust gelegen is, wat het lastig maakt om de ring aan de kustkant sluitend te maken. In de volgende paragraaf komt aan de orde waarom voor het traject van de Noordwestelijke Hoofdroute gekozen is om de ring aan de noordwestelijke zijde te voltooien.



HOOFDSTRUCTUUR WEGVERKEER

	(inter)nationale hoofdweg		internationale ring
	regionale hoofdweg		centrumring
	stedelijke hoofdweg		tracé onderzoeken i.k.v. gebiedsontwikkeling
	wijkontsluitingsweg		

Figuur 4 Internationale Ring Den Haag, hoofdstructuur wegverkeer. (Gemeente Den Haag, 2011)

2.2. Schaalniveau Den Haag

In deze paragraaf wordt gekeken naar het netwerk van Den Haag en de plaats die de NWHR daarin heeft. De vraag hierbij is waarom voor het huidige tracé gekozen is om dat te laten functioneren als schakel in de Internationale Ring en wat de precieze functie is van de NWHR. Voor de beantwoording van deze vragen wordt opnieuw gebruik gemaakt van kaarten van de omgeving en informatie uit het verkeer- en vervoersplan. Er wordt aandacht gegeven aan het ontwikkelingsplan van Den Haag, van waaruit de HNM geschreven is. Hieruit wordt duidelijk dat het tracé van de NWHR een logische keuze is.

2.2.1. Ontwikkelingsplan Den Haag

De gemeente Den Haag heeft de ambitie haar positie als internationale stad van vrede, recht en veiligheid te handhaven en verder te ontwikkelen (Gemeente Den Haag, 2011, p. 13). Daarnaast wordt Den Haag getypeerd als een dienstenstad en ook in het aanbieden en ontwikkelen van deze diensten moet de stad groeien. Daarvoor is allereerst een negental ontwikkelingsgebieden aangewezen. Deze ontwikkelingsgebieden komen vervolgens terug in de keuze voor toplocaties voor stedelijke ontwikkeling. Aan deze toplocaties wordt absolute prioriteit gegeven bij het ontwikkelen van het verkeer- en vervoersplan. Bereikbaarheid is namelijk een belangrijke voorwaarde voor ontwikkeling. De kaart met toplocaties is weergegeven in de figuur op de volgende pagina. Daarin is ook aangegeven hoe de Internationale Ring loopt. Uit deze afbeelding wordt duidelijk dat de NWHR een strategische ligging heeft ten opzichte van verschillende toplocaties, waaronder twee internationale toplocaties.

2.2.2. Functie Noordwestelijke Hoofdroute

Qua functie verschilt de Noordwestelijke Hoofdroute van de andere schakels in de Internationale Ring. Als we goed kijken naar de overzichtskaart op de vorige pagina, zien we dat de NWHR geen regionale of nationale hoofdweg is, maar een stedelijke hoofdweg. De HNM verklaart dit als volgt:

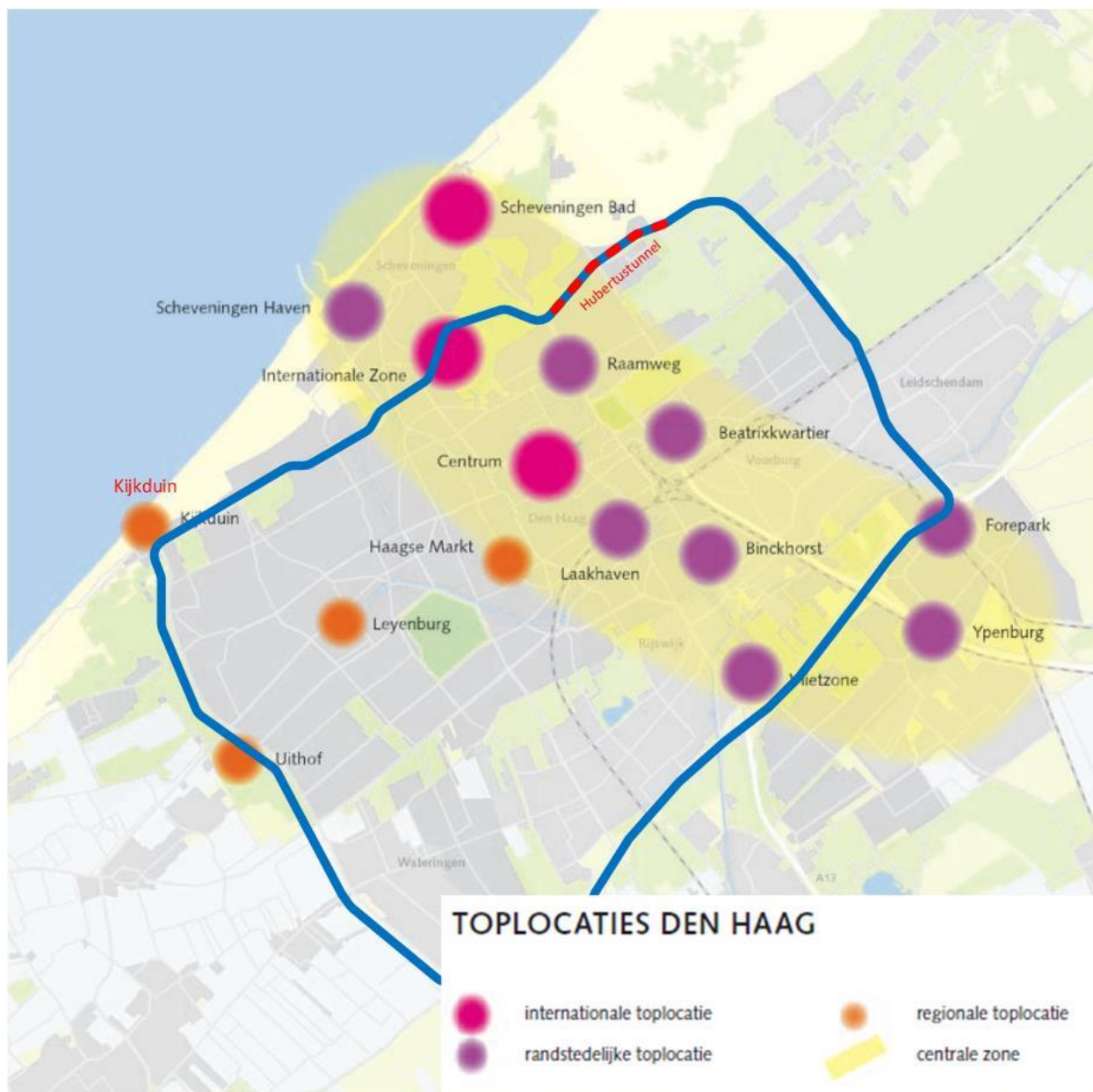
“De Noordwestelijke Hoofdroute wordt aangemerkt als stedelijke hoofdweg, omdat deze zijde van de Internationale Ring primair en functie heeft voor bundeling van stedelijk verkeer en regionaal bestemmingsverkeer. De weg heeft daarmee – in tegenstelling tot de drie andere zijden van de ring – expliciet geen functie voor doorgaand verkeer dat géén bestemming in de stad heeft. De Noordwestelijke Hoofdroute heeft echter wel een functie voor de ontsluiting van Den Haag-Zuidwest, Kijkduin, de Internationale Zone en Scheveningen.” (Gemeente Den Haag, 2011, p. 110)

Met name deze functie van stedelijke hoofdweg is belangrijk voor deze opdracht. Door een kijkje te nemen op de andere Haagse stedelijke hoofdwegen, kunnen we een indruk krijgen van de inrichting van andere wegen in dezelfde categorie. We komen later terug op de eisen en wensen die gelden voor stedelijke hoofdwegen.

Deze functie van stedelijke hoofdweg is van belang voor het maken van oplossingsvarianten. Doordat de NWHR in de categorie ‘stedelijke hoofdweg’ valt, kan gekeken worden naar andere stedelijke hoofdwegen om een beeld te krijgen van wat er van zo’n weg verwacht wordt qua inrichting.

2.2.3. Stedelijke hoofdweg voor verbinding met toplocaties

De titel van deze subparagraaf vat samen wat we in deze paragraaf te weten zijn gekomen. De NWHR is geen doorgaande weg die verkeer tussen het Westland en de Bollenstreek een goede verbinding moet bieden, maar heeft met nadruk een functie als stedelijke hoofdweg voor verbinding met stedelijke toplocaties.



Figuur 5 Toplocaties Den Haag. (Gemeente Den Haag, 2011)

2.3. Schaalniveau traject Noordwestelijke Hoofdroute

In de derde paragraaf kijken we meer in detail naar het traject van de NWHR. We maken gebruik van wegbeelden om de verschillende situaties langs de route te analyseren. Daarbij wordt voornamelijk gelet op de doorstroming, maar ook op herkenbaarheid en veiligheid. We willen daardoor te weten komen welke knelpunten ervoor zorgen dat op de NWHR niet voldaan wordt aan het gewenste kwaliteitsniveau, zoals het volgende citaat uit de HNM vermeldt.

“De Noordwestelijke Hoofdroute tussen Kijkduin en de Scheveningseweg behoort ook tot de Internationale Ring, maar is nog onvoldoende aangepast op deze functie. Er is sprake van doorstromings-, leefbaarheids- en veiligheidsknelpunten die om een oplossing vragen.” (Gemeente Den Haag, 2011, p. 110)

Om de analyse op een overzichtelijke manier te maken, lopen we vanaf de kruising van de Machiel Vrijenhoeklaan met de Kijkduinsestraat tot en met de overgang van de Prof. B.M. Teldersweg in het Hubertusviaduct alle lanen van de NWHR langs om die te controleren op knelpunten. Eerst is er een aantal algemene opmerkingen over de inrichting van de lanen.

2.3.1. Algemene opmerkingen

Voor de lanen langs de NWHR gelden enkele gemeenschappelijke kenmerken. Allereerst kunnen ze gecategoriseerd worden als gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom. De snelheidslimiet ligt op 50 km/u. Met uitzondering van de Sportlaan hebben de lanen een configuratie van 2*2 stroken met een vrijliggend fietspad. De Sportlaan heeft slechts 2*1 strook en fietsstroken op de rijbaan.

Van een aantal wegvakken langs de route zijn globale wegintensiteiten beschikbaar:

Tabel 1 Etmaalintensiteiten (Stadsgewest Haaglanden, 2012)

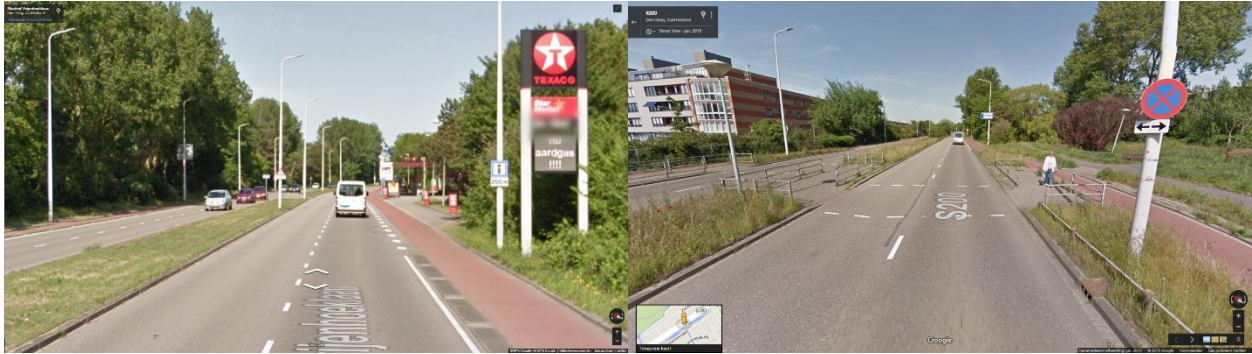
Weg	Tussen	En	Referentie (mvt/dag)
Machiel Vrijenhoeklaan	Kijkduinsestraat	Savornin Lohmanlaan	30300
Sportlaan	Daal en Bergselaan	Segbroeklaan	34100
Segbroeklaan	Sportlaan	Nieboerweg	30400
Segbroeklaan	Ieplaan	Houtrustweg	38500
Pr. Kennedylaan	Valeriusstraat	Stadhouderslaan	41900
Pr. Kennedylaan	Adriaan Goekooplaan	Johan de Wittlaan	45800

Overige bijzonderheden die relevant zijn voor dit hoofdstuk worden in de volgende paragrafen besproken.

2.3.2. Machiel Vrijenhoeklaan (vanaf Kijkduinsestraat)

De inrichting van de Machiel Vrijenhoek laan heeft meer weg van die van een autoweg dan van een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. Dat komt door de ruime opzet van de rijbanen met een middenberm en de grote zichtafstand. De maximumsnelheid wordt herhaaldelijk aangegeven, waarschijnlijk omdat die al even vaak overschreden wordt door automobilisten. Wat verder opvalt is het relatief smalle fietspad dat nauwelijks gescheiden is van de rijbaan: aan de rechterkant van de weg is de hoogte van de scheiding niet meer dan 5 cm. Halverwege de laan doemt vanuit het niets een ongeregelde voetgangersoversteekplaats op die het mogelijk maakt om de oversteek te wagen tussen de twee wijken en het groengebied die de laan flankeren. Voordeel is nog dat de zichtafstand groot is, maar voor voetgangers ziet het er niet al te veilig uit. Aan het eind van de laan komen we bij de kruispunt Machiel Vrijenhoeklaan-Sportlaan-De Savornin Lohmanlaan, waar rechtsafslaand verkeer van de Machiel

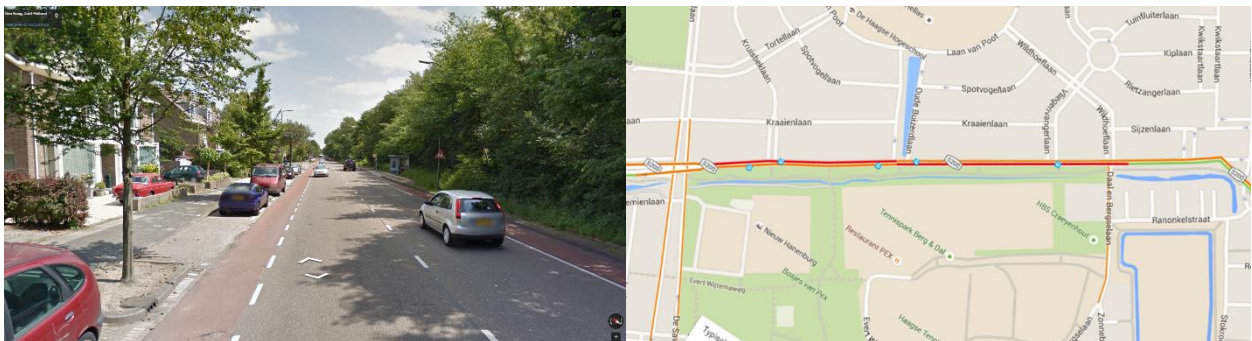
Vrijenhoeklaan naar De Savornin Lohmanlaan naar een voorsorteervlak wordt geleid en daarvoor moet kruisen met het fietsverkeer voor rechtdoor en linksaf. Ook dit is geen wenselijke situatie. Conclusie is dat de Machiel Vrijenhoeklaan wel voldoet wat doorstroming betreft, maar dat de veiligheid en herkenbaarheid duidelijk te wensen overlaten.



Figuur 6 Machiel Vrijenhoeklaan. Links: wegbeeld. Rechts: Oversteekplaats. (Google, sd)

2.3.3. Sportlaan (vanaf De Savornin Lohmanlaan)

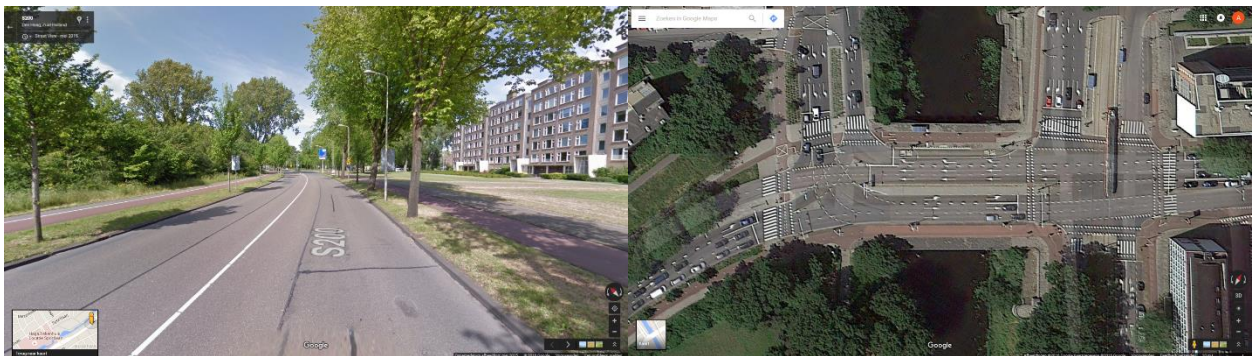
De inrichting van de Sportlaan wijkt behoorlijk af van die van de andere lanen. Als we de inrichting van de straat beschrijven van links naar rechts, dan zien we uiterst links woningen waarlangs een trottoir loopt met een breedte van 3 m. Daarnaast is een parkeerstrook voor langsparkeren. Het volgende onderdeel is de rijbaan met voor beide richtingen één rijstrook en één fietsstrook op de rijbaan. Het geheel wordt afgesloten met een smalle stoep, die langs een groenstrook loopt. Op de Sportlaan ten minste drie problemen te noemen die met de doorstroming te maken hebben. Het eerste is dat men moet parkeren langs de rijbaan, waardoor al het achteropkomend verkeer moet wachten. Het tweede probleem zijn de fietsers op de rijbaan. Door het grote verschil in snelheid tussen autoverkeer en fietsers ontstaat heterogeniteit in het verkeer. Dat kan niet alleen de doorstroming verhinderen, maar dat kan ook leiden tot onveilige situaties. Het derde probleem met de doorstroming is de bus die gebruik maakt van de Sportlaan. In de spits rijdt deze bus iedere 7,5 minuten, dus acht keer per uur. De drie bushaltes langs de Sportlaan zijn dusdanig ingericht dat de bus op de rijbaan moet stoppen, waardoor hij al het achteropkomende verkeer ophoudt. De genoemde problemen zorgen ervoor dat de Sportlaan de bottleneck van de NWHR is. Dat blijkt ook wanneer we naar het typisch verkeer in de dinsdagavondspits kijken: de Sportlaan kleurt rood (figuur 7, rechts). Ten slotte is er nog een probleem met de veiligheid doordat er geen voetgangersoversteekplaatsen zijn. Toch moeten de bushalte en de groenstrook bereikt kunnen worden. Kortom, de Sportlaan is hard toe aan een herinrichting.



Figuur 7 Sportlaan. Links: wegbeeld. Rechts: typisch verkeer spits. (Google, sd)

2.3.4. Segbroeklaan (vanaf Kwartellaan)

De Segbroeklaan begint bij het kruispunt met de Kwartellaan, dat op het eerste gezicht wat onlogisch is vormgegeven. Dat komt door de doorsteken met de Sportlaan en de Goudsbloemlaan waar het verkeer maar in één richting gebruik van kan maken. Het hoeft niet onveilig te zijn, maar de kans bestaat dat auto's in de verkeerde richting op een doorsteek terecht komen. Een ander opvallend punt is dat op grote stukken van de laan de scheiding van rijstroken ontbreekt, zoals te zien is op figuur 8. Dat wekt een slordige rijstijl op bij automobilisten, waardoor ongelukken kunnen ontstaan. De middenberm ontbreekt ook op de Segbroeklaan, maar dat hoeft niet per definitie onveilig te zijn. Langs de Segbroeklaan zijn twee geregelde kruispunten en nog eens twee voorrangskruispunten. Die komen de doorstroming uiteraard niet ten goede, dus zal er mogelijk gekeken moeten worden naar de efficiëntie van de afwikkeling van het verkeer op deze kruispunten. De Segbroeklaan eindigt in een enorm kruispunt rondom de Houtrustbrug met de Houtrustweg, Conradkade en President Kennedylaan.



Figuur 8 Segbroeklaan. Links: wegbeeld. Rechts: kruispunt Houtrustbrug. (Google, sd)

2.3.5. President Kennedylaan (vanaf Conradkade)

Over de President Kennedylaan valt weinig op te merken als het gaat om doorstroming, veiligheid en herkenbaarheid. Er zijn meerdere kruispunten en een middenberm ontbreekt, waardoor de snelheid van het verkeer beperkt wordt. De inrichting ziet er nog uit als nieuw en goed doordacht, waardoor deze weg weinig tot geen onnodige problemen zal veroorzaken.



Figuur 9 Wegbeeld President Kennedylaan. (Google, sd)

2.3.6. Johan de Wittlaan (vanaf President Kennedylaan)

Vanaf de President Kennedylaan komen we op de Johan de Wittlaan met de bekende vlaggen in de aanwezige middenberm. Met uitzondering van die middenberm verschilt de inrichting van de Johan de Wittlaan weinig met die van de Pr. Kennedylaan. Dat ook deze weg modern oogt is natuurlijk niet voor niets, want we zitten hier midden in de Internationale Zone, een belangrijke toplocatie in Den Haag.



Figuur 10 Wegbeeld Johan de Wittlaan. (Google, sd)

2.3.7. Professor B.M. Teldersweg (vanaf Scheveningseweg)

Vanaf de Scheveningseweg rijden we over de Professor B.M. Teldersweg de Scheveningse Bosjes in. De weg wordt aangegeven als een autoweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. Net als de Machiel Vrijenhoeklaan daagt de wegvormgeving helaas uit het gaspedaal wat dieper in te trappen. Ook hier is een overgang voor fietsers en voetgangers aanwezig (figuur 11, rechts). Gelukkig is deze iets duidelijker aangegeven dan die op de Machiel Vrijenhoeklaan, al is er verbetering mogelijk en noodzakelijk.



Figuur 11 Professor B.M. Teldersweg. Links: wegbeeld. Rechts: oversteekplaats. (Google, sd)

2.3.8. Wisselend wegbeeld, wisselende kwaliteit

Aan het eind van dit hoofdstuk blikken we terug en zien we een NWHR waarop het wegbeeld niet eenduidig is. Dat is jammer, omdat consistentie in het wegbeeld gebruikers bewust zou maken van de regels die gelden op de route en het doel van het traject om één route te zijn die Kijkduin verbindt met Scheveningen. Zoals in de vorige subparagrafen besproken is, laat de kwaliteit van de weg op sommige stukken te wensen over. Een deel van de problemen kan waarschijnlijk opgelost worden met kleine aanpassingen. Andere problemen vereisen grotere aanpassingen waarbij veel aandacht gegeven wordt aan de vormgeving van de ruimte. De Sportlaan kunnen we aanwijzen als de grootste bottleneck binnen de NWHR.

2.4. Conclusie

Om achter de aanleiding te komen van de opdracht waar we mee bezig zijn hebben we aan het begin van dit hoofdstuk een viertal vragen gesteld. De eerste ging over de aanleiding voor het creëren van een Ring Den Haag. De volgende vraag was waarom de NWHR een schakel moet gaan vormen in die Ring, gepaard met de vraag welke functie de route dan gaat vervullen. Als laatste vroegen we ons af wat de knelpunten zijn op de NWHR die ervoor zorgen dat niet voldaan wordt aan de gestelde kwaliteitseis. Door de situatie op drie schaalniveaus te bestuderen hebben we antwoorden gevonden op deze vragen.

In de eerste paragraaf concludeerden we dat het ontbreken van een ring rond Den Haag een groot probleem is voor de bereikbaarheid van de stad. Dat komt doordat de verkeersstromen in en rond Den Haag nu niet goed verdeeld zijn. Door de Internationale Ring te vormen met wegen die afgestemd zijn op het juiste doel, kan het verkeer beter naar zijn bestemming in of buiten de stad geleid worden.

We zagen in de tweede paragraaf de strategische ligging van de NWHR ten opzichte van de door de gemeente aangewezen toplocaties. Dit is een goede reden waarom gekozen is voor het huidige traject. Daarbij is gezegd dat de NWHR geen doorgaande weg is tussen bijvoorbeeld het Westland en de Bollenstreek, maar dat ze bedoeld is als stedelijke hoofdweg voor verkeer met een bestemming binnen de stad. Daarmee zijn de tweede en derde vraag beantwoord.

De vierde en laatste vraag werd beantwoord in de derde paragraaf waar het wegbeeld op de NWHR werd geanalyseerd. Daarbij kwamen we tot de conclusie dat de vormgeving van de weg op een groot deel van de route redelijk voldoet, op een aantal punten na. De Sportlaan kwam om verschillende redenen uit de bus als de grootste bottleneck, waar grootschalige aanpassingen nodig zijn om de doorstroming en veiligheid in de toekomst te kunnen garanderen.

3. Doel

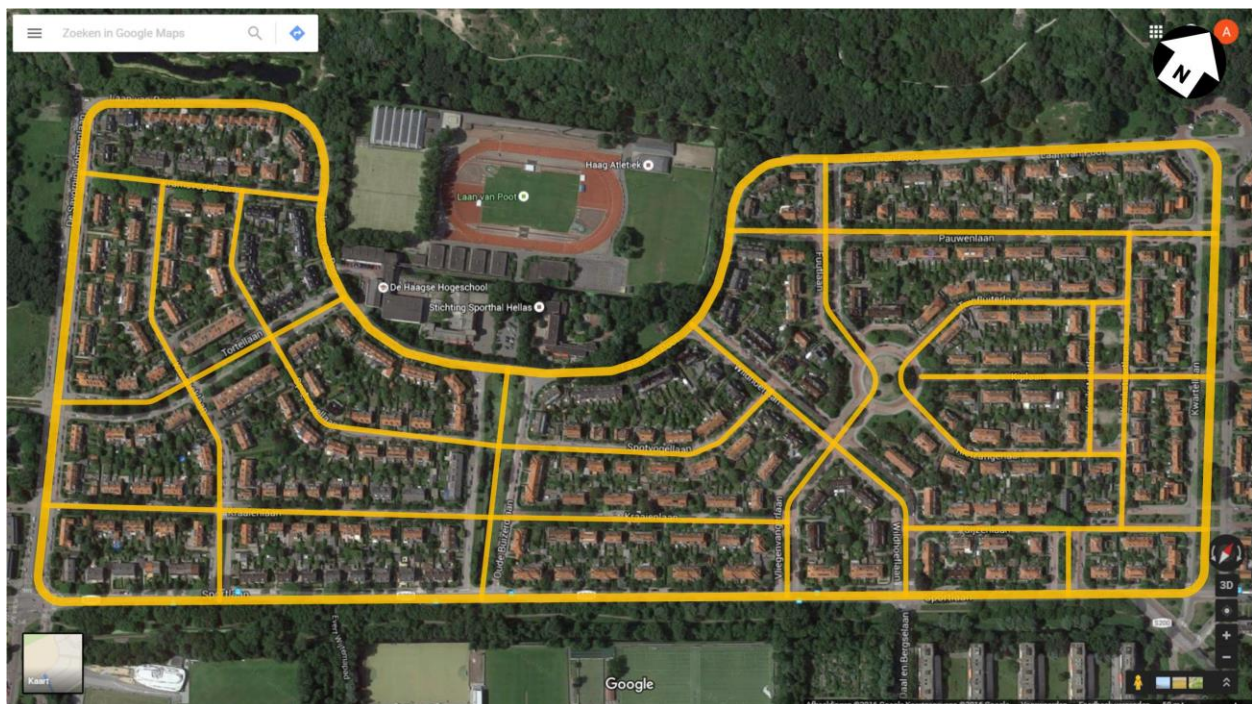
Met de conclusie uit het vorige hoofdstuk in ons achterhoofd zullen we nu het doel van dit project vaststellen. In de opdracht wordt gevraagd de mogelijkheden te verkennen tot uitbreiding van de capaciteit op de NWHR. Omdat gebleken is dat de Sportlaan door meerdere oorzaken de meeste problemen geeft op de NWHR als het om de doorstroming gaat, zullen we de rest van deze uitwerking toespitsen op de Sportlaan. In het vervolg van dit rapport zullen de volgende onderdelen een plek krijgen: er wordt een analyse gedaan van de ruimtelijke omgeving rond de Sportlaan; vervolgens worden de belangen onderzocht die een rol spelen bij de herinrichting van de Sportlaan; er worden referentieprojecten en bronnen gezocht die kunnen helpen bij het maken van een nieuw ontwerp; tenslotte worden enkele oplossingen gepresenteerd met een afweging voor de opdrachtgever om te kunnen beslissen over de bestemming van de Sportlaan.

4. Verkenning ruimtelijke omgeving Sportlaan

In dit hoofdstuk maken we een verkenning van de Sportlaan en de zone daaromheen om de ruimtelijke mogelijkheden en beperkingen bij uitbreiding van de capaciteit in kaart te brengen. Daarvoor maken we gebruik van satellietfoto's om de omgeving te verkennen en gaan daarbij zo nauwkeurig mogelijk te werk. We beginnen met te kijken wat er zich ten noorden en ten zuiden van de laan bevindt. Vervolgens kijken we nog eens naar de laan zelf om enkele bijzonderheden aan te wijzen.

4.1. Gebied ten noorden van Sportlaan

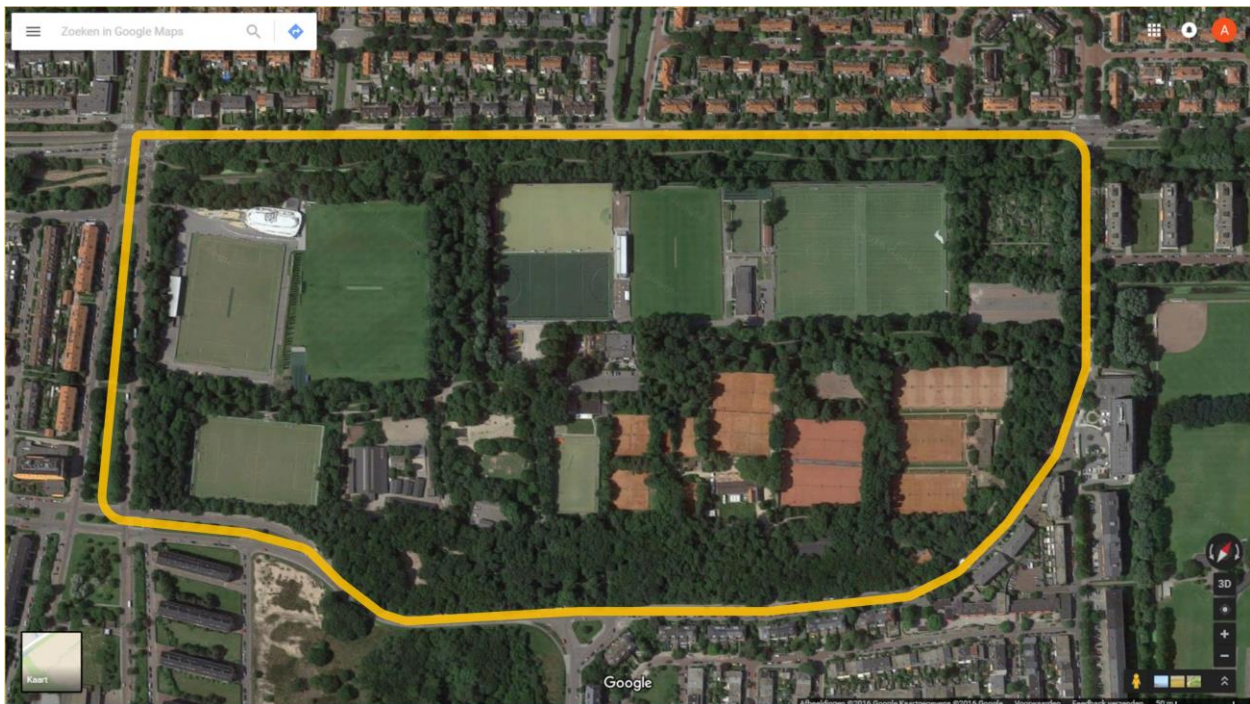
Ten noorden van de Sportlaan ligt een deel van de Haagse Vogelwijk. Dit deel van de wijk is in een halve cirkel rond een atletiekbaan en enkele andere sportaccomodaties gebouwd. Het wordt omsloten door een viertal lanen die op onderstaande afbeelding als volgt gelegen zijn: De Savornin Lohmanlaan aan de linkerkant, de Laan van Poot aan de bovenkant, de Kwartellaan aan de rechterkant en de Sportlaan aan de onderkant. Het is uiteraard belangrijk dat de wijk via deze lanen bereikbaar blijft. Wel zien we dat er momenteel vijf aansluitingen zijn op de Sportlaan. Voor de doorstroming zou het goed zijn als dat aantal teruggebracht kan worden. Er kan bijvoorbeeld over nagedacht worden om de meest rechtse aansluiting (Sprietplein) te dichten voor autoverkeer, omdat dit evengoed via de onderste aansluiting op de Kwartellaan de wijk kan bereiken.



Figuur 12 Vogelwijk met gemarkeerd stratenplan. (Google, sd)

4.2. Gebied ten zuiden van Sportlaan

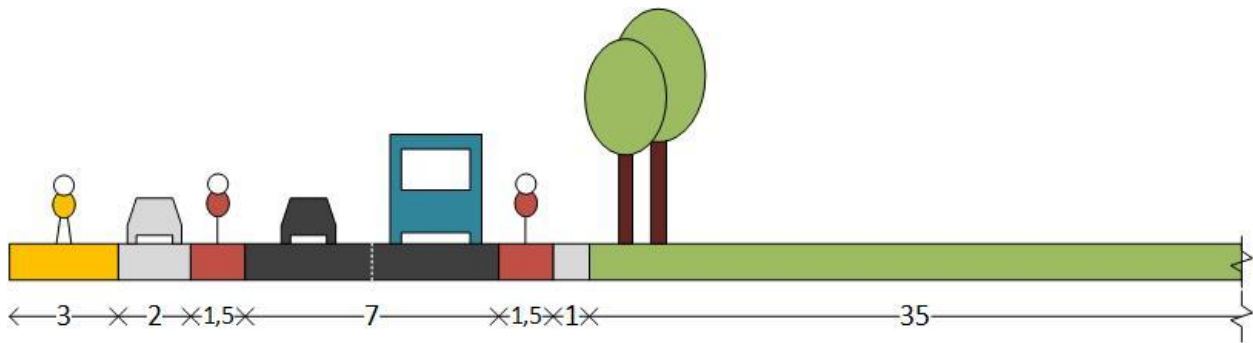
De Sportlaan doet zijn naam eer aan, want ten zuiden van de Sportlaan bevindt zich een groot sportcomplex. Dat ligt midden in het groen van de Bosjes van Pex. Dit complex is niet direct bereikbaar via de Sportlaan, maar via De Savornin Lohmanlaan en de Daal en Bergselaan kan het bereikt worden met de auto. Tussen de Sportlaan en de sportvelden ligt nog een groenstrook van circa 30 meter. Het zal de bewoners aan het hart gaan als in deze groenstrook geknipt wordt ten behoeve van een wegwitbreiding van de Sportlaan. Daar komt bij dat in deze groenstrook de eeuwenoude Haagse Beek loopt die sinds 1998 weer bovengronds stroomt. Tussen de De Savornin Lohmanlaan en de Daal en Bergselaan zijn op regelmatige vijf toegangen tot de groenstrook. Met de aanwezigheid van deze beek en de groenstrook moet absoluut rekening gehouden worden bij uitbreiding van de capaciteit van de Sportlaan.



Figuur 13 Bosjes van Pex met omringende wegen gemarkeerd. (Google, sd)

4.3. Bijzonderheden Sportlaan

Voordat we gaan kijken naar mogelijke oplossingen is het belangrijk dat we weten hoe de huidige indeling van de Sportlaan eruit ziet. Daarvoor is het volgende dwarsprofiel getekend:



Figuur 14 Dwarsprofiel Sportlaan huidige situatie.

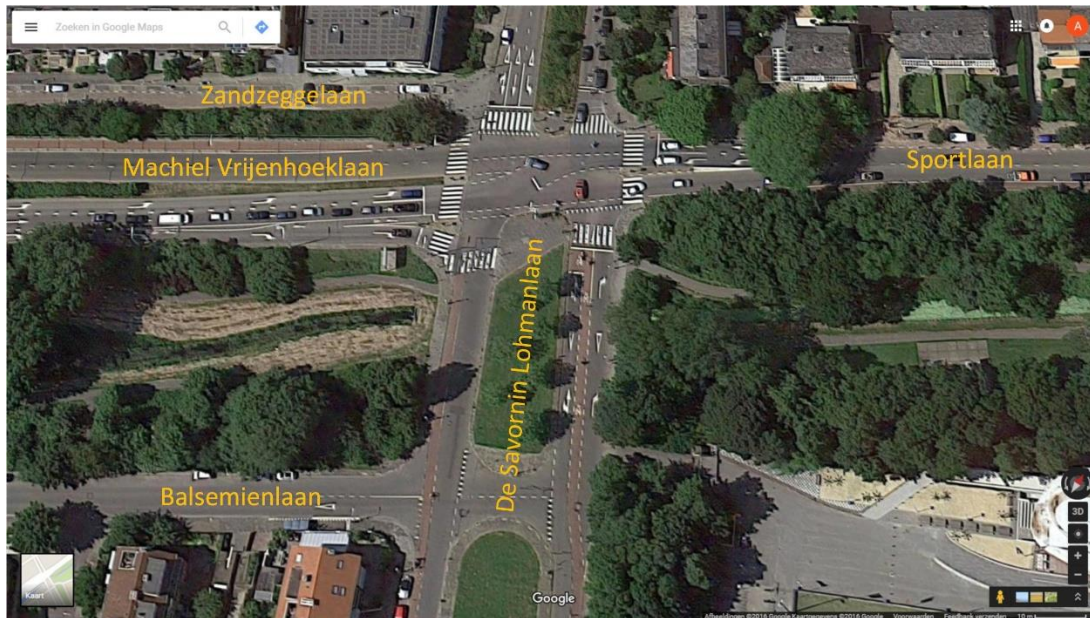
Bij het dwarsprofiel zijn we uitgegaan van een breedte van 50 meter. Dat is gemeten op het smalste punt. De Haagse beek die door de groenstrook loopt heeft geen vaste breedte. Zoals eerder gezegd zijn er drie bushaltes langs de route. Voor zowel de groenstrook als voor de bushaltes moeten oversteekvoorzieningen komen.



Figuur 15 Bushalte Sportlaan. (Google, sd)

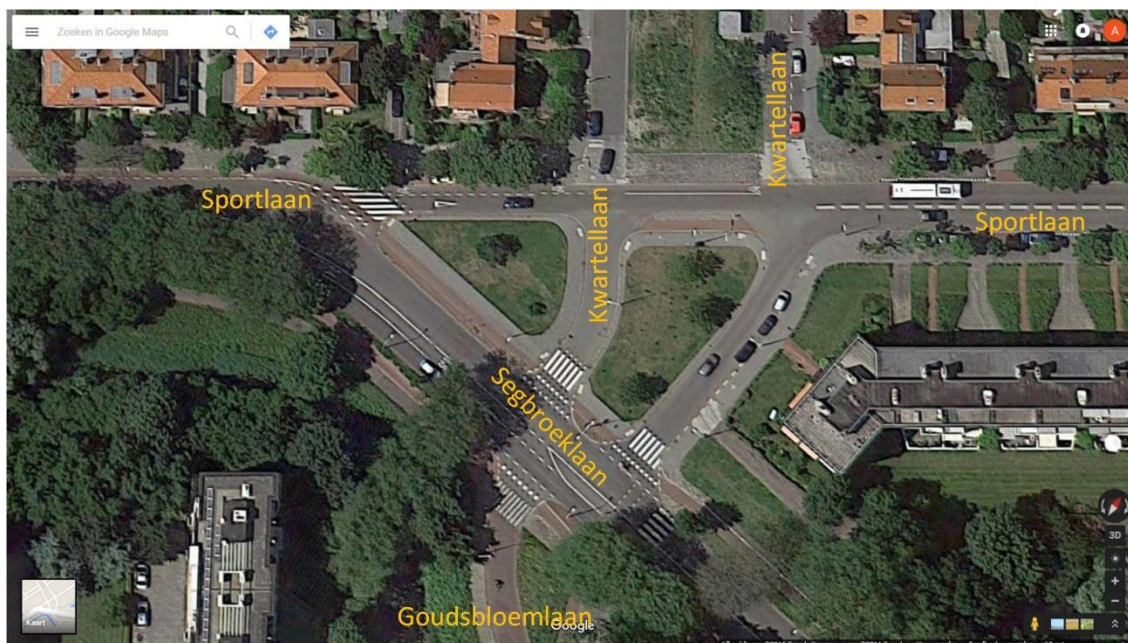
Tot slot zijn er in deze paragraaf nog twee kruispunten om te bespreken. Dat zijn de kruispunten aan het begin en aan het eind van dit deel van de Sportlaan: Machiel Vrijenhoeklaan-De Savornin Lohmanlaan-Sportlaan en Sportlaan-Kwartellaan-Segbroeklaan. Het is belangrijk dat alternatieven later in het proces goed aansluiten op deze kruispunten.

Het eerste kruispunt heeft een vrij groot kruisingsvlak doordat De Savornin Lohmanlaan een relatief brede middenberm heeft. Dat is de laan die van onder naar boven loopt in onderstaande afbeelding. De laan die van links naar rechts loopt is de Machiel Vrijenhoeklaan die overgaat in de Sportlaan. Als er aan het kruispunt gesleuteld gaat worden is het in ieder geval goed om de oppervlakte enigszins te verkleinen. Verder sluit net boven het kruispunt de Zandzegelaan aan op De Savornin Lohmanlaan. Dit is een parallelweg van de Machiel Vrijenhoeklaan. Parallel aan deze laan loopt ook de Balsemienlaan die net onder het kruispunt aansluit op De Savornin Lohmanlaan.



Figuur 16 Kruispunt Machiel Vrijenhoeklaan-De Savornin Lohmanlaan-Sportlaan. (Google, sd)

Het tweede kruispunt wordt weergegeven op de afbeelding hieronder. De Sportlaan komt links in beeld en loopt rechtdoor. De Segbroeklaan takt daarvan af en loopt schuin naar onder. Vanaf boven komt de Kwartellaan die de Sportlaan kruist en aansluit op de Segbroeklaan. Bij de kruising tussen de Segbroeklaan en de Kwartellaan loopt een doorsteek naar de Goudsbloemlaan naar beneden. Deze doorsteek is alleen vanaf de Segbroeklaan toegankelijk. Ook de doorsteek op de Sportlaan tussen de Kwartellaan en de Sportlaan/Segbroeklaan kan slechts in één richting gebruikt worden en dat is naar links op deze afbeelding. Aan de wegingeling op dit kruispunt is goed te zien dat de Sportlaan-Segbroeklaan de doorgaande route is doordat de belijning en ook de fietsstroken zijn doorgetrokken.



Figuur 17 Kruispunt Sportlaan-Kwartellaan-Segbroeklaan. (Google, sd)

4.4. Mogelijkheden en beperkingen

Concluderend kunnen we zeggen dat er met 50 meter relatief weinig ruimte is om de wegcapaciteit op de Sportlaan uit te breiden. Zeker omdat we binnen die 50 meter ook te maken hebben met een groengebied van hoge waarde onder andere door de Haagse Beek die er stroomt. Het scheelt dat er bijna alleen vanaf de noordwestelijke kant nog extra verkeer op de Sportlaan kan komen. Tot slot moeten de aansluitingen met de Machiel Vrijenhoeklaan en met de Segbroeklaan zorgvuldig worden ontworpen om daar niet de toegevoegde capaciteit weer te verliezen. Er zullen binnen de ruimte die er is alternatieven moeten worden ontwikkeld met veel aandacht voor de vormgeving van de ruimte.

5. Stakeholderanalyse

In dit hoofdstuk wordt onderzocht wie de stakeholders zijn bij dit project. Daarnaast wordt gekeken welke belangen een rol spelen en of er tegenstrijdige belangen zijn. Aan het eind van dit hoofdstuk willen we weten wat de belangrijkste punten zijn om rekening mee te houden bij de herinrichting van de Sportlaan. Daarnaast willen we erachter komen waar de knelpunten zitten waar in het ontwerp eventueel een compromis voor moet komen. Dit alles zullen we achterhalen door allereerst de stakeholders te inventariseren. Daarna zullen we nagaan wat hun belangen zijn bij dit project en waar deze belangen eventueel botsen.

5.1. Stakeholder-inventarisatie

De stakeholders bij herinrichting van de Sportlaan zijn in te delen in drie categorieën: de gemeente, de bewoners en de weggebruikers. Hierbij vormt de gemeente op zichzelf een hele partij. De bewoners kunnen nog verdeeld worden in de volgende subcategorieën: de bewoners van de Sportlaan, bewoners van de wijk achter de Sportlaan en bewoners van de andere wijken langs de NWHR. Deze laatste categorie kan ook ingedeeld worden bij de weggebruikers, omdat ze vooral betrokken zijn vanwege hun gebruik van de route. Verder kunnen onder de weggebruikers geschaard worden: dagelijks verkeer van en naar de Internationale Zone, recreantenverkeer naar Scheveningen en Kijkduin en fietsverkeer dat van de NWHR als Hoofdfietsroute gebruikmaakt. Een laatste belangrijke gebruiker van de weg die apart genoemd moet worden is het OV-bedrijf HTM dat de buslijn exploiteert die over de Sportlaan loopt. De belangrijkste stakeholders uit deze lijst zijn de gemeente, de directe bewoners van de Sportlaan en de forenzen die dagelijks gebruik maken van de weg. Voor deze belanghebbenden is een aantal punten van groot belang.

5.2. Belangen

De gemeente stelt in de opdracht dat de wegcapaciteit voor doorgaand verkeer op de NWHR vergroot moet worden. Omdat de Sportlaan de grootste bottleneck is op de NWHR, is deze opdracht een belangrijke eis voor een nieuw ontwerp. Daarnaast spelen voor de gemeente uiteraard de kosten mee en is het van belang dat het groen langs de Sportlaan zo goed mogelijk bewaard blijft.

Bij het creëren van een oplossing is het voor de bewoners belangrijk dat de Sportlaan omgeven blijft door groen. Momenteel ligt er een groenstrook van 30 meter langs de laan, waar ook een beek doorheen stroomt en waar men kan wandelen. Behoud van deze groenstrook is dus belangrijk, evenals de bereikbaarheid ervan. Momenteel is de groenstrook alleen bereikbaar door de weg over te steken, waar helaas geen goede zebapaden zijn. Speerpunten voor de bewoners zijn het groen langs de laan en de mogelijkheid om het groen te bereiken.

De derde belangrijke groep belanghebbenden bij herinrichting van de Sportlaan is de groep forenzen die dagelijks heen en weer rijdt over de NWHR. Zij hechten uiteraard aan een goede doorstroming om hun dagelijkse rit vlot af te kunnen leggen. Daarnaast is het voor hen ook het meest comfortabel als ze in één keer door kunnen rijden, zonder te hoeven stoppen voor mensen die oversteken of bussen die bij een halte stoppen. Er zijn ook forenzen die op de fiets naar het werk komen, dus voor hen is fietsgelegenheid van groot belang.

5.3. Oplossingsstrategie

Voor de genoemde drie groepen belanghebbenden zullen twee extreme oplossingen bedacht worden, waarbij vooral rekening wordt gehouden met hun belangrijkste punten. Voor de gemeente is dat het budget. Voor de bewoners zijn dat het groen en de bereikbaarheid van het groen. Voor de forenzen zijn

dat de doorstroming en de constantheid. Na het maken van de extreme oplossingen is het de bedoeling dat deze oplossingen worden geoptimaliseerd naar de andere belangen die spelen.. Daarbij kan nog rekening gehouden worden met de volgende belangen: oversteekbaarheid, parkeergelegenheid, fietsgelegenheid, zicht, geluid en loopruimte.

5.4. Weging

Door aan alle belangen een weegfactor te geven kunnen de alternatieven in een later stadium eenvoudig afgewogen worden door per alternatief voor ieder belang een aantal punten toe te kennen en dat te vermenigvuldigen met de weegfactor. Omdat er drie groepen zijn met verschillende belangen, zijn er ook drie tabellen met weegfactoren, zodat de alternatieven goed te vergelijken zijn. Let wel, als een belang bij twee partijen dezelfde weegfactor krijgt, hoeven ze niet allebei even zwaar te wegen, omdat de som van de weegfactoren niet gelijk is voor de verschillende partijen. De weegfactoren zijn alleen om de verhoudingen aan te geven tussen twee belangen voor één groep.

Gemeente	
Belang	Weegfactor
Kosten	4
Doorstroming	3
Fietsgelegenheid	3
Groenstrook	2
Parkeergelegenheid	2
Loopruimte	1

Bewoners	
Belang	Weegfactor
Groenstrook	4
Oversteekbaarheid	3
Parkeergelegenheid	3
Fietsgelegenheid	2
Loopruimte	2
Zicht en geluid	2

Forenzen	
Belang	Weegfactor
Doorstroming	4
Oversteekbaarheid	3
Fietsgelegenheid	3

5.5. Drie partijen, één oplossing

We hebben drie partijen gevonden met een eigen speerpunt, maar toch moet er één oplossing komen. De gemeente zal met geld over de brug moeten komen, maar hoeveel heeft zij ervoor over om de andere twee partijen tevreden te houden? Ook de andere twee partijen zullen wat moeten inleveren. Daarom worden drie extreme alternatieven gemaakt om zo een goede afweging te kunnen maken. Bij die afweging wordt gebruik gemaakt van de weegfactoren die in de vorige paragraaf zijn vastgesteld.

6. Bronnen en referentieprojecten

Voordat we zelf aan de slag gaan met het bedenken van alternatieven voor de Sportlaan, is het handig om bronnen en referentieprojecten te zoeken. In dit geval zijn de referentieprojecten belangrijk omdat die ons laten zien wat mogelijkheden zijn in de situatie waarin wij opereren. Daarnaast hebben we een bron nodig die iets vertelt over wet- en regelgeving. Die kan gevonden worden in de kennisbank van het CROW. Deze bron wordt eerst besproken. In de paragrafen die daarop volgen worden enkele referentieprojecten voor het voetlicht gehaald.

6.1. Kennisbank CROW

De CROW Kennisbank levert veel onmisbare informatie met betrekking tot het ontwerpen van wegen. We vinden er dwarsprofielen en eisen waar een weg aan moet voldoen. Daarnaast zijn er verschillende publicaties over eerder toegepaste oplossingen beschikbaar. De kennisbank is daardoor zeer bruikbaar voor dit project.

6.2. Referentieprojecten

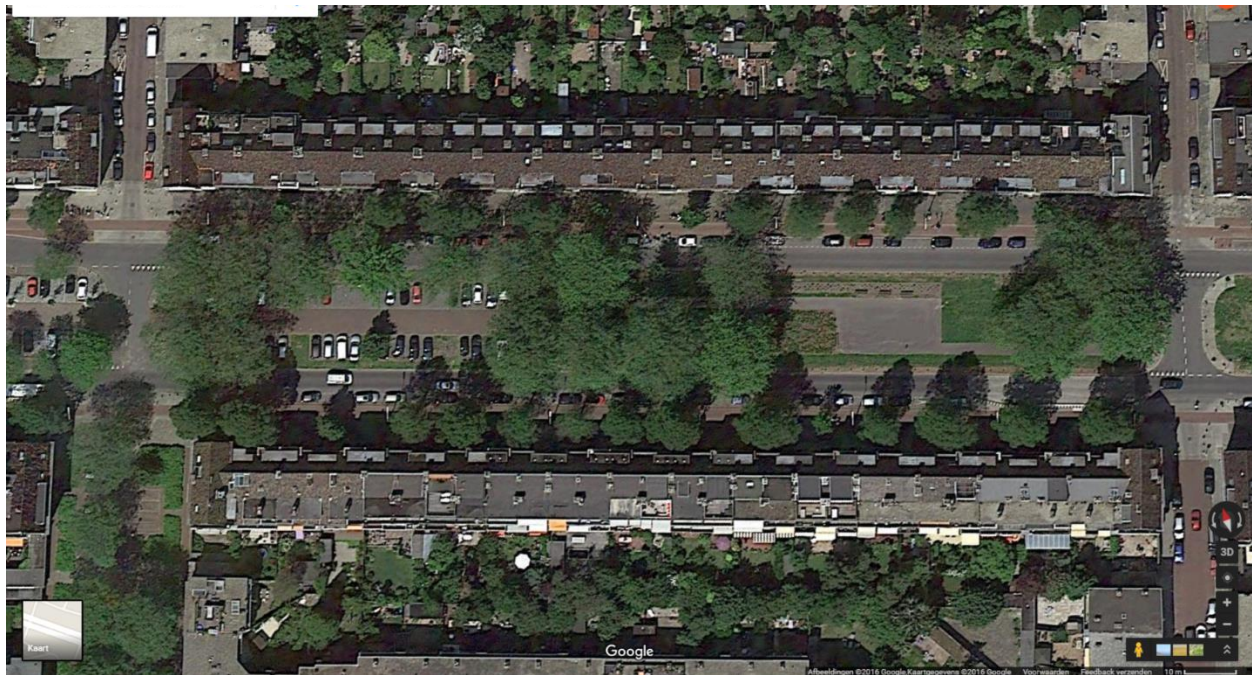
Bij het zoeken naar referentieprojecten kunnen we op verschillende punten letten. Allereerst wordt de Noordwestelijke Hoofdroute aangemerkt als een stedelijke hoofdweg. Het is dus logisch om te kijken naar andere stedelijke hoofdwegen om te zien hoe die zijn ingericht. Het tweede is de groenstrook die we langs de Sportlaan vinden. Er zijn genoeg andere projecten waar men te maken had met een groenstrook die ingepast moet worden. We kunnen dan ook kijken hoe ze die groenstrook in andere projecten bereikbaar hebben gemaakt. Het derde punt is de bus die een plek moet krijgen om te stoppen zonder het achteropkomende verkeer op te houden. Omdat de referentieprojecten wegens overlap moeilijk zijn in te delen in categorieën die corresponderen met de genoemde punten. Wel is er sprake van overeenkomsten tussen oplossingen. Daarom is ervoor gekozen om deze paragraaf in te delen in een tweetal subparagrafen die gaan over een bepaald type oplossing. In de titel van iedere subparagraaf wordt het belangrijkste voorbeeld genoemd. Andere oplossingen van hetzelfde type kunnen gevonden worden in bijlage I.

6.2.1. Thorbeckelaan

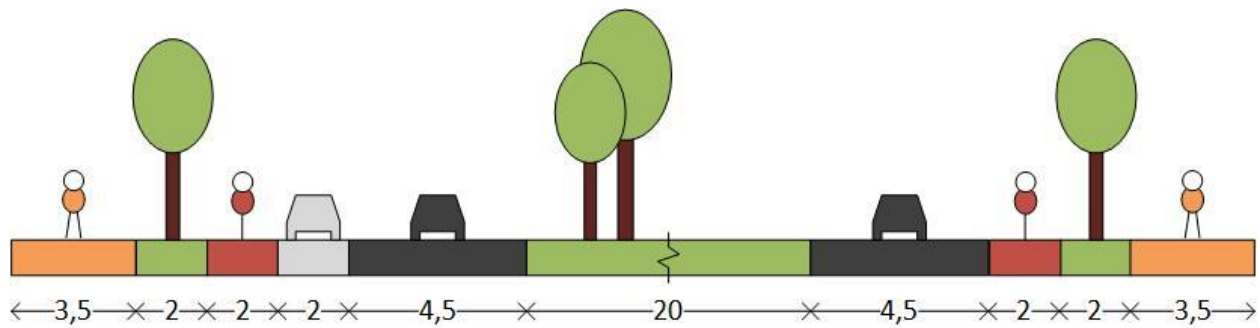
De Thorbeckelaan loopt tussen de Oude Haagweg en de Laan van Meerdervoort. Aan weerszijden van de laan staan woningen. De laan bestaat uit twee rijbanen met ieder één rijstrook. Deze loopt met een vrijliggend fietspad en een trottoir langs de huizen. In het midden ligt een strook van 20 meter die ingericht is als park, afgewisseld met parkeerruimte. Hieronder volgen enkele afbeeldingen van de laan, inclusief een schets van het dwarsprofiel. In het geval van de Sportlaan staan slechts aan één zijde woningen, waardoor de groenstrook breder getrokken kan worden en de Haagse Beek in het midden gelegd kan worden.



Figuur 19 Wegbeeld Thorbeckelaan. (Google, sd)



Figuur 18 Satellietfoto Thorbeckelaan. (Google, sd)



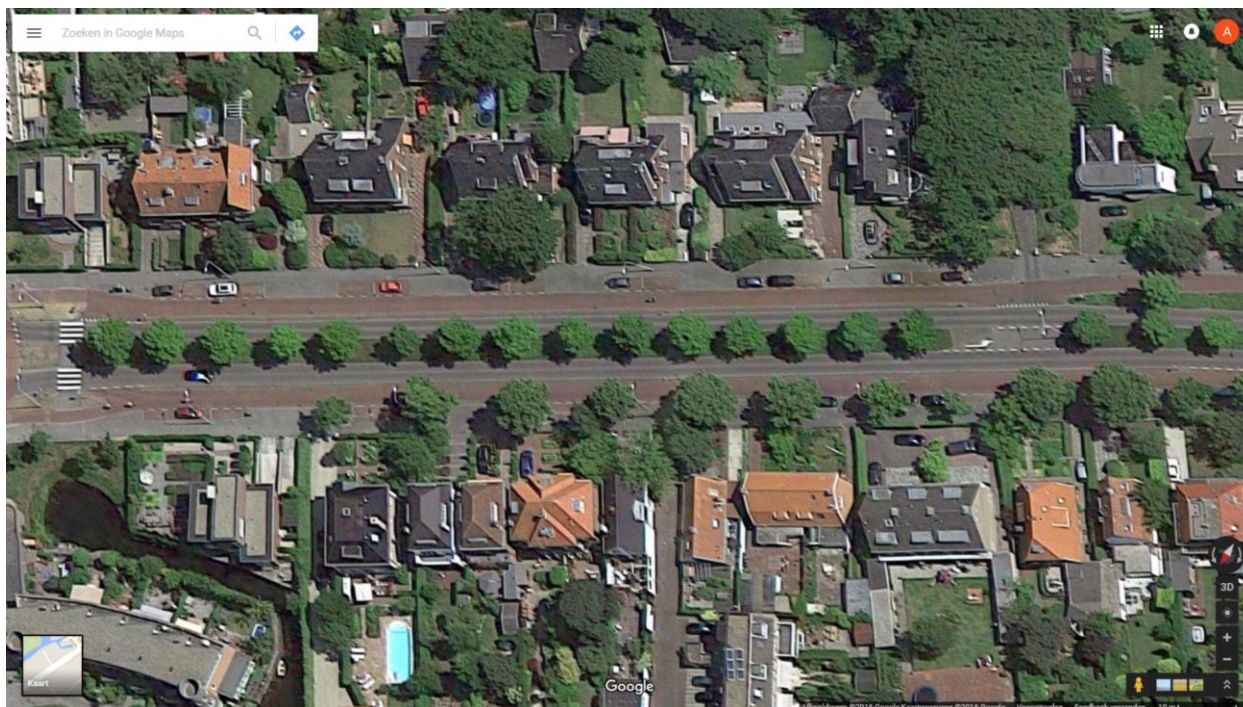
Figuur 20 Dwarsprofiel Thorbeckelaan.

6.2.2. Oosteinde

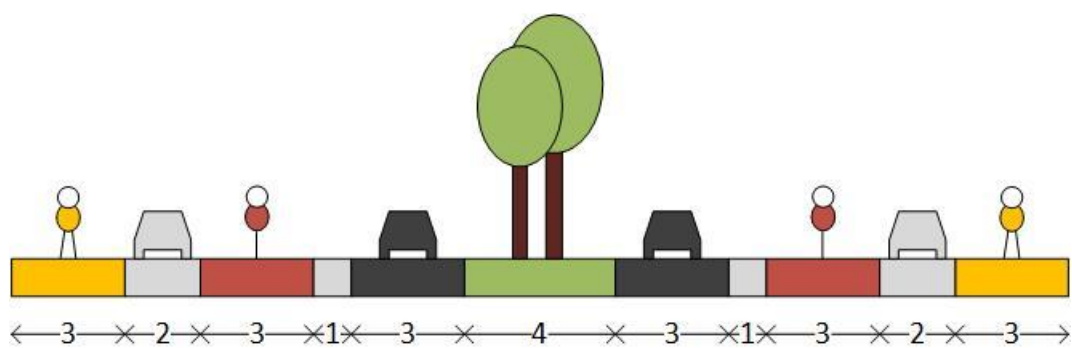
Het Oosteinde loopt in Voorburg dwars over de Sijtwendetunnel. Het kenmerk van deze weg dat voor ons interessant is, is dat de weg voor een deel geflankeerd wordt door een parallelweg voor bewoners. Deze ligt direct naast de weg. Dat scheelt ophoud van afslaand verkeer en van langs de hoofdrijbaan parkerende auto's. Ook deze situatie moet vertaald worden naar een situatie met aan de ene kant woningen en aan de andere kant de groenstrook. Hieronder volgt een impressie van de situatie en een dwarsprofiel.



Figuur 21 Wegbeeld Oosteinde. (Google, sd)



Figuur 22 Satellietfoto Oosteinde. (Google, sd)



Figuur 23 Dwarsprofiel Oosteinde

6.3. Twee hoofdvarianten

Hoewel we slechts twee hoofdvarianten hebben gevonden bij de referentieprojecten, valt hier nog veel mee te variëren, zodat we tot een unieke oplossing kunnen komen voor ons probleem. In bijlage I is al een variant te vinden voor beide mogelijkheden. Het is niet nodig om die hier allemaal te tonen, omdat we steeds terugkomen op dezelfde thema's: gescheiden rijbanen of een parallelstrook.

7. Synthese

Nu we alle voorgaande stappen hebben doorlopen, komen we uiteindelijk bij de synthese. In het hoofdstuk over de verschillende belangen werd al gezegd dat er een drietal extreme ontwerpen wordt gemaakt dat is afgestemd op de drie grootste belanghebbenden. Dat zijn de gemeente, de bewoners en de forenzen die dagelijks gebruik maken van de weg. Hun hoofdbelangen zijn respectievelijk: kosten, groen/leefbaarheid en doorstroming. De alternatieven krijgen de naam die correspondeert met hun belang. In de eerste paragraaf worden de randvoorwaarden voor de alternatieven opgenoemd. In de daarop volgende paragrafen worden de drie alternatieven uitgewerkt en wordt uitgelegd welke keuzes er gemaakt zijn om tot die alternatieven te komen. Daarbij moet gezegd worden dat het ontwerpen van de aansluitingen te ver ging voor dit project. Daarom is slechts een aantal ideeën opgenomen dat nog om verdere uitwerking vraagt. Hier zullen we ons met name bezig houden met de dwarsprofielen. Uiteraard houden we er wel rekening mee dat er een aansluiting mogelijk moet zijn.

7.1. Randvoorwaarden

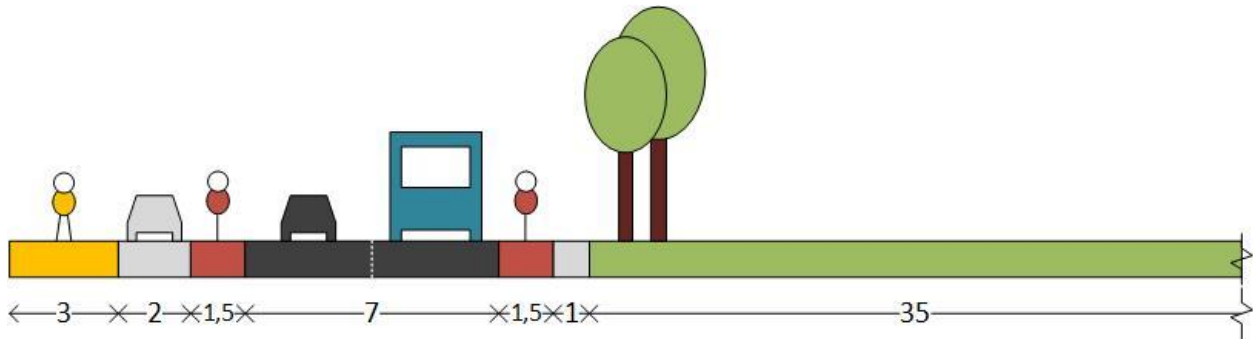
Bij het ontwerpen van de alternatieven moet rekening worden gehouden met een vijftal randvoorwaarden dat we hier langslopen.

1. We beginnen bij de opdracht; daarin wordt de randvoorwaarde gegeven dat de capaciteit vergroot moet worden. Dit zal dus bij alle alternatieven het geval moeten zijn.
2. Als tweede moet het OV-bedrijf de weg kunnen blijven gebruiken om zijn buslijn te exploiteren. We gaan er daarbij tevens vanuit dat er drie haltes blijven langs de Sportlaan. Mocht later onderzoek uitwijzen dat dit niet noodzakelijk is, dan kan er alsnog voor gekozen worden het bij minder haltes te laten.
3. Ten derde is het de bedoeling dat de Haagse Beek bovengronds blijft stromen op de plaatsen waar hij dat nu ook doet. Het is wel een mogelijkheid om de bedding zo te verleggen dat die beter binnen een alternatief past. We gaan ervan uit dat de beek een constante breedte heeft van 5 meter. In werkelijkheid varieert deze breedte, maar dit lijkt een redelijke aanname.
4. De vierde randvoorwaarde is dat er een groengebied blijft waar gewandeld kan worden. Dit dus in combinatie met de Haagse Beek die er stroomt. De groenstrook moet bereikbaar blijven op ten minste drie plaatsen tussen de De Savornin Lohmanlaan en de Daal en Bergselaan. Het ligt voor de hand dat dit op de bushalteplaatsen is.
5. De laatste randvoorwaarde is dat de speelruimte die we hebben tussen de woningen aan de Sportlaan en de sportvelden 50 meter bedraagt. Daarbinnen moeten we zoeken naar een oplossing. Bij de aansluitingen aan begin en eind is het eventueel wel mogelijk iets meer ruimte te gebruiken.

Binnen deze randvoorwaarden zoeken we in de volgende paragrafen naar alternatieven voor herinrichting van de Sportlaan.

7.2. Budget

Bij het ontwikkelen van een budgetoplossing is het voor de hand liggend om te kijken of (kleine) aanpassingen aan de huidige Sportlaan al kunnen zorgen voor een redelijke toename in capaciteit. Om het beeld helder te krijgen volgt hier nog eens het dwarsprofiel van de Sportlaan.

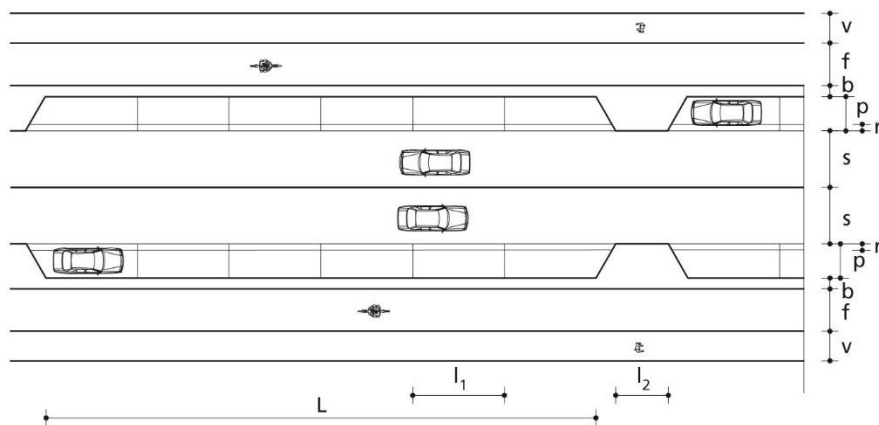


Figuur 24 Dwarsprofiel Sportlaan huidige situatie

Kleine aanpassingen moeten eerst gericht zijn op de knelpunten die we al tegenkwamen wat betreft doorstroming. We hebben drie belangrijke punten genoemd: langsparkeren, fietsers op de rijbaan en de bus die regelmatig op de rijbaan halteert. We zullen deze punten in de genoemde volgorde afwerken.

7.2.1. Dwarsprofiel

Het voorkomen van langsparkeren wordt in de budgetoplossing een lastig verhaal. Er kan voor gekozen worden om de bewoners ergens anders te laten parkeren, maar dat zou de parkeerdruk alleen maar laten toenemen en dat is ook niet wat de gemeente wil. Andere manieren van parkeren nemen meer ruimte in, dus het lijkt het beste om het langsparkeren zoveel mogelijk te optimaliseren. Daarvoor kijken we in de Kennisbank van het CROW. Die levert direct een oplossing met vrijliggende fietspaden, zodat het tweede knelpunt ook direct is opgelost.

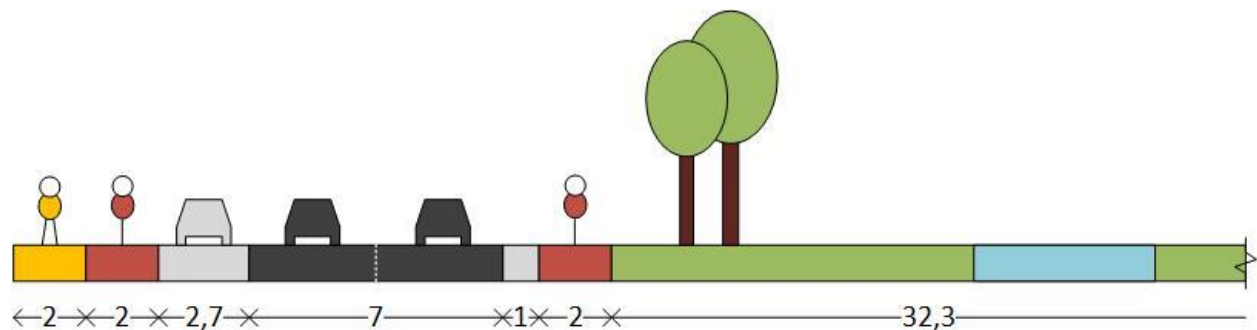


Figuur 25 Dwarsprofiel gebiedsontsluitingsweg met parkeerhavens en vrijliggende fietspaden. (CROW, 2012)

De maatvoering voor deze oplossing is als volgt (CROW, 2012):

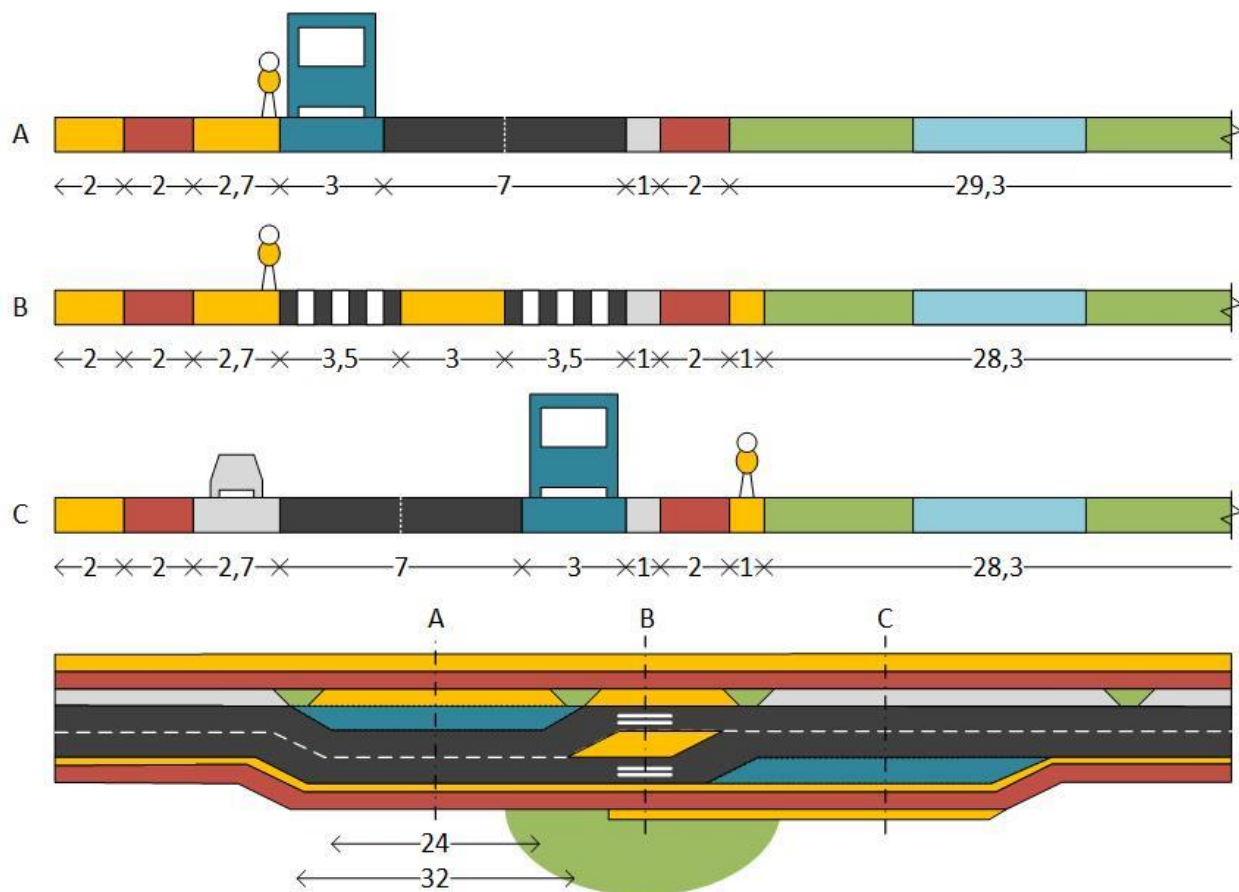
- $b > 0,35 - 1,10$ m
- $f = 2,00 - 4,00$ m
- $l_1 \geq 6,00 - 7,00$ m
- $l_2 \geq 1,00$ m
- L: afstand tussen uitstulpingen
 - Afschuining uitstulpingen 1:1
 - Onderlinge afstand uitstulpingen: 5 à 7 parkeerplaatsen
- $p \geq 2,30$ m (incl. rabatstrook)
- $r = 0,30$ à $0,60$ m
- $s = 2,90 - 3,50$ m
- $v \geq 1,80$ m

Als we kijken naar de ruimte zien we daarnaast dat het voetgangersgebied met 3 meter relatief veel ruimte inneemt. CROW adviseert in de ASVV een minimale breedte van 1,8 meter. De breedte van het voetpad kan dus met ten minste 1 meter afnemen. De breedte van de parkeerhavens neemt iets toe wanneer we de maatvoering van het CROW gebruiken, omdat daar gebruik gemaakt wordt van een rabatstrook en een strook tussen de parkeerhavens en het fietspad. De totale breedte van deze ruimte wordt 2,70 meter in plaats van 2,00 meter. Als we ervoor kiezen de rijbaanbreedte constant te houden en de fietsstrook een breedte van 2,00 meter te geven, krijgen we het volgende dwarsprofiel.



Figuur 26 Dwarsprofiel Budgetalternatief

De breedte van de groenstrook neemt dus met 3,7 meter af bij dit alternatief. De eerste twee problemen zijn hiermee voor zover dat binnen dit alternatief mogelijk is opgelost. We zitten alleen nog met de bus die op de rijbaan stopt. Hiervoor is een bushaven een goedkoop en redelijk alternatief. De bus kan dan naast de weg stoppen en weer invoegen als zijn passagiers in- en uitgestapt zijn. Om de bushavens goed in te passen, zodat ze zo min mogelijk ruimte gebruiken, kunnen ze paarsgewijs aan weerszijden van de weg worden aangebracht, waarbij de weg een kleine slinger maakt. Die slinger zorgt er tevens voor dat het autoverkeer vaart minder, waardoor op deze plek ook een veilige voetgangersoversteekplaats gerealiseerd kan worden. Het geheel van bushavens met oversteekplaats zou er als volgt uit komen te zien.



Figuur 27 Dwarsprofielen en plattegrond bushavens Budgetalternatief

7.2.2. Aansluitingen

Voor deze oplossing zijn weinig aanpassingen nodig bij de aansluitingen, omdat er niet veel verandert aan de ligging van de weg. Ook de lanen die aan de noordelijke en zuidelijke kant aansluiten op de Sportlaan kunnen open blijven. Wel is het aan te raden iets te doen met de efficiëntie van het kruispunt Machiel Vrijenhoeklaan-De Savornin Lohmanlaan-Sportlaan. De oppervlakte van dit kruispunt is te groot om het verkeer optimaal te kunnen laten doorstromen.

7.2.3. Evaluatie

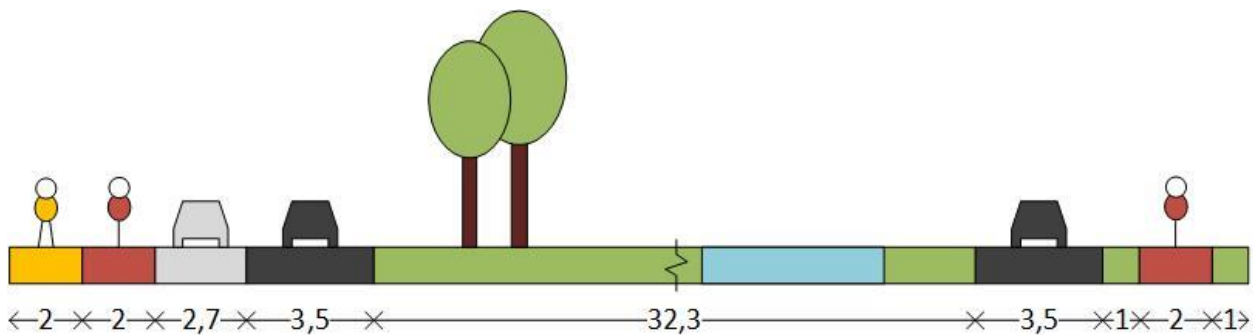
De capaciteit van de Sportlaan wordt door dit alternatief zeker vergroot, omdat de fietsers niet meer op de rijbaan aanwezig zijn en de bus ook niet meer op de rijbaan hoeft te stoppen. Er blijft ruimte voor het groengebied en de beek. De groenstrook is bereikbaar via de voetgangersoversteekplaatsen bij de bushaltes. Vooral op deze plekken neemt de veiligheid iets toe. De ruimte die naast de weg nog beschikbaar is voor groen bedraagt 28,3 meter bij de bushalte tot 32,3 meter op de gewone stukken weg. Vergeleken met de alternatieven die nog volgen is dat niet zo heel ruim: er zijn drie stukken van ongeveer 70 meter waarin de groenstrook niet breder is dan 29,3 meter. Als we rekenen met een verschil van 3 meter in de breedte ($= 32,3 - 29,3$), komen we op een oppervlakte van $3 \times 3 \times 80 = 720 \text{ m}^2$ verlies aan groen. Als we dit uitsmeren over de hele lengte van de weg en daarbij de standaard 2,7 meter optellen, komen we op 3,42 meter groenverlies.

7.3. Groen

De bewoners hebben belang bij het groen langs de Sportlaan en willen het liefst nog meer groen. Dat zit er helaas niet in, want de doorstroming moet wel verbeteren. Daarom proberen we zo min mogelijk groen te kappen in dit alternatief. Bushavens zijn echter wel een pre, dus we zoeken naar een oplossing waardoor die niet teveel ruimte opslokken. Daarnaast moet ook deze oplossing voldoen aan de eisen die in de ASVV gesteld worden.

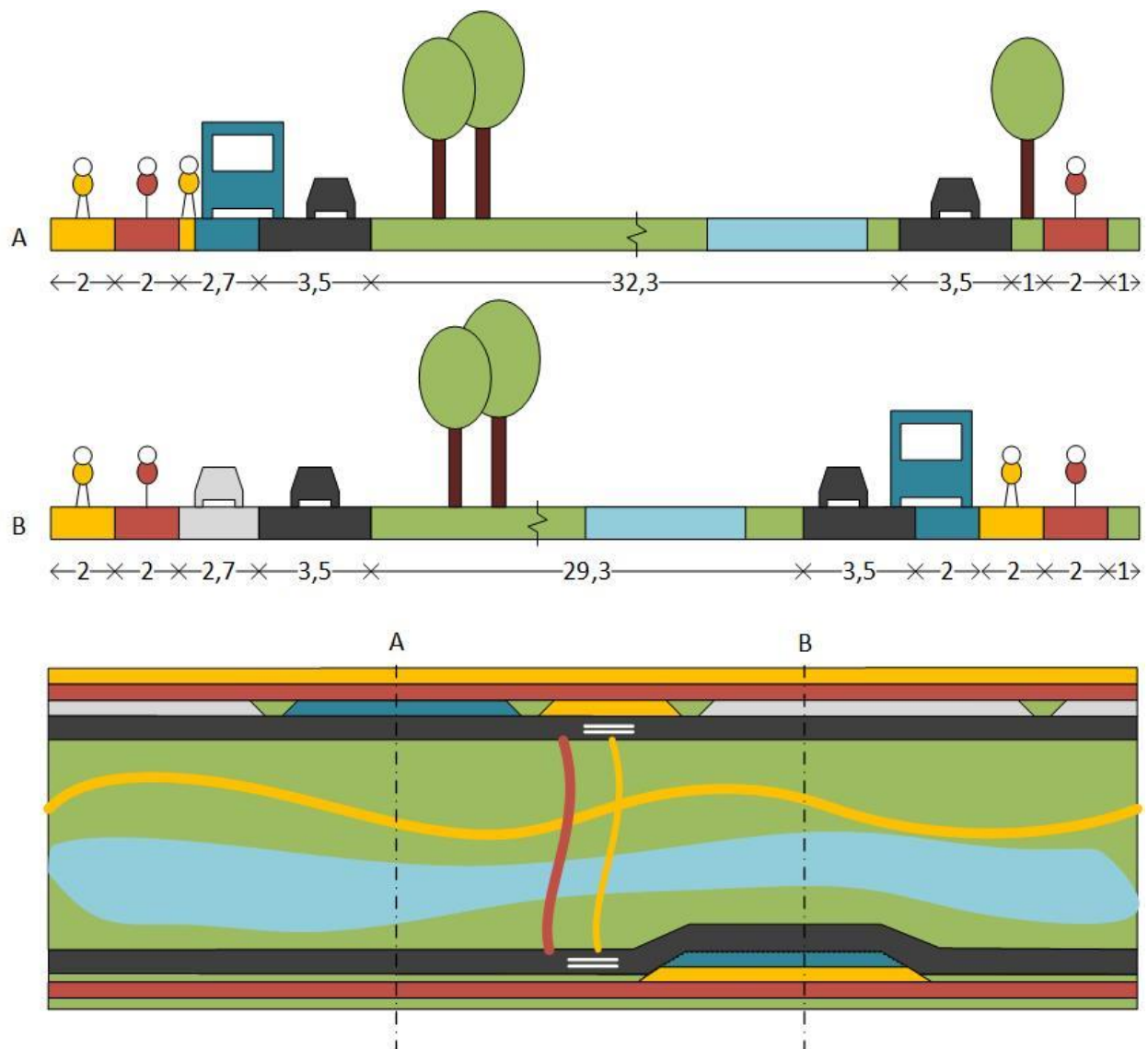
7.3.1. Dwarsprofiel

We kiezen ervoor om de variant 'Thorbeckelaan' uit te werken voor dit alternatief. Deze variant heeft als voordeel dat een deel van de weg aan de andere kant van de groenstrook komt te liggen, wat voor de bewoners een rustigere aanblik geeft dan twee rijstroken de huizen. Daarnaast hoeft er maar een rijstrook overgestoken te worden om het groengebied te bereiken. Als we deze variant uitwerken met zo min mogelijk groenverlies, maar voldoende loopruimte, komen we op het volgende dwarsprofiel.



Figuur 28 Dwarsprofiel Groen alternatief

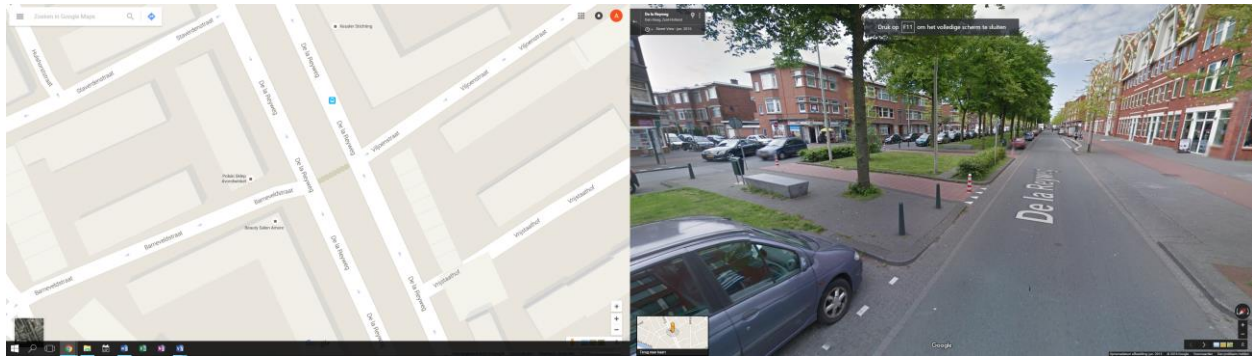
In dit alternatief kiezen we ervoor de bushavens aan de linkerkant van de weg een stuk parkeerhaven te laten gebruiken. Als de bus 2 meter gebruikt, kan daar nog een strook van 0,70 meter komen te liggen waar passagiers kunnen instappen. Auto's moeten dan iets afremmen en om de bus heen rijden. Dat is in dit geval geen probleem, omdat er geen verkeer van de andere kant kan komen. Aan de rechter zijde zal de doorgaande weg iets uit moeten wijken om plaats te maken voor de bushavens. De dwarsprofielen en de plattegrond komen er dan als volgt uit te zien.



Figuur 29 Dwarsprofielen en plattegrond bushavens Groen alternatief

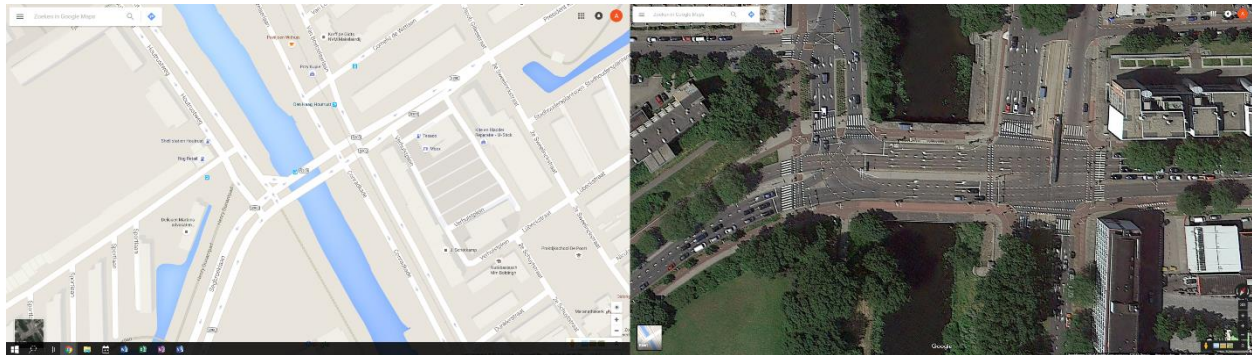
7.3.2. Aansluitingen

De aansluitingen aan de noordkant van de Sportlaan zullen in dit alternatief alleen aansluiten op de noordkant. Het is wel mogelijk om de aansluiting met de Wildhoeflaan en de Daal en Bergselaan te laten kruisen, omdat dat nu ook al het geval is. Hier zouden twee kruisingen kunnen komen waar de Sportlaan voorrang heeft. Het verkeer heeft dan ook de mogelijkheid om te keren. Die mogelijkheid wordt ook open gelaten bij de aansluiting van de Kruisbeklaan. Alleen fietsverkeer en voetgangers kunnen de groenstrook op andere plaatsen doorkruisen. Dat is ook het geval op de De la Reyweg bij de kruising met de Barneveldstraat en de Viljoenstraat, zoals in figuur 30 te zien is.



Figuur 30 De la Reylaan. Links: plattegrond. Rechts: wegbeeld. (Google, sd)

Aan de uiteinden kunnen de twee takken van de Sportlaan weer bij elkaar komen, zodat de aansluitingen overzichtelijk blijven en het kruispunt niet op de schop hoeft. Het is ook mogelijk om bijvoorbeeld de kruising Machiel Vrijenhoeklaan-De Savornin Lohmanlaan-Sportlaan dubbel uit te voeren, zoals de kruising bij de Houtrustbrug die hieronder te zien is. In dat geval kan de onderste tak van de Sportlaan aangesloten worden op de Balsemienlaan.



Figuur 31 Kruispunt Houtrustbrug. Links: plattegrond. Rechts: satellietfoto. (Google, sd)

7.3.3. Evaluatie

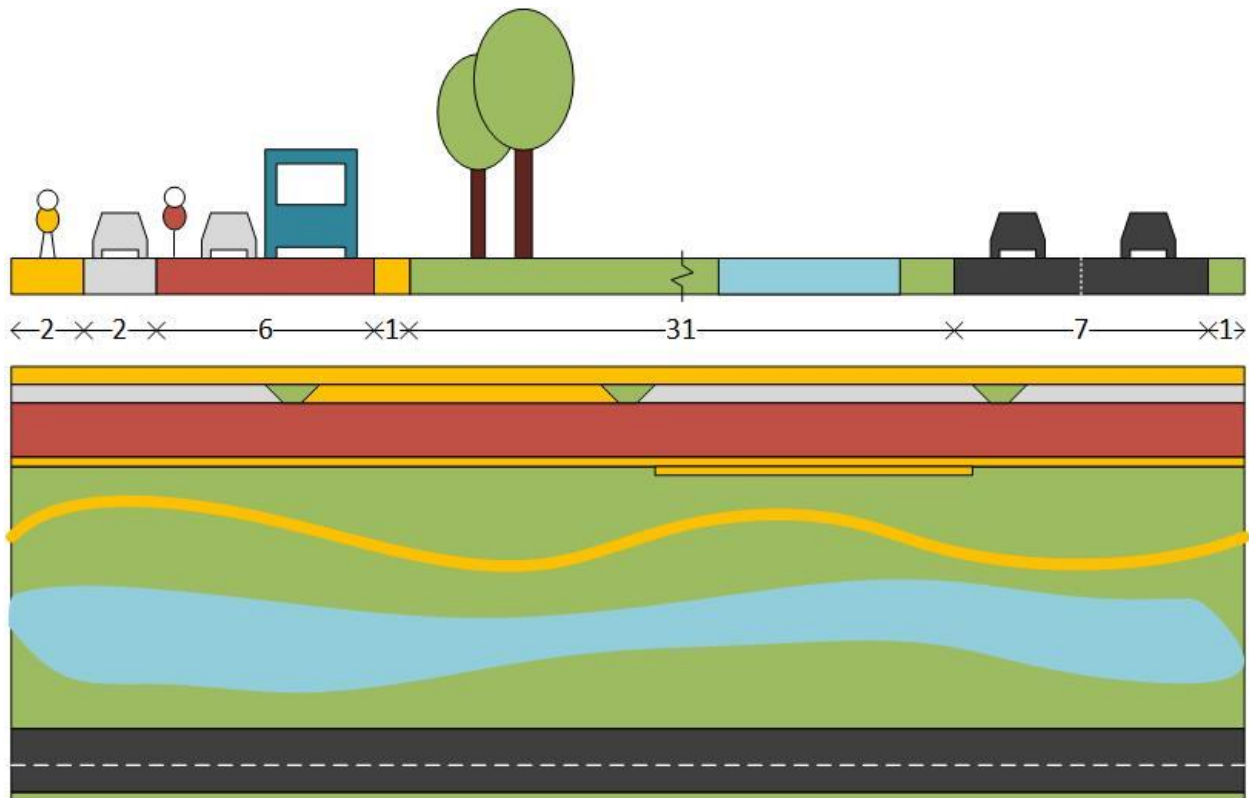
Voor de bewoners is dit een prima oplossing, omdat het straatbeeld een upgrade krijgt en omdat het groen langs de laan nog steeds een grote plek inneemt. Als we op dezelfde manier als bij de Budgetvariant de inperking van het groengebied uitrekenen, komen we op $2,7 + 3 \cdot 3 \cdot 40 / 1000 = 3,06$ meter. Voor de doorstroming is dit niet de beste oplossing, omdat de bus half op de weg staat bij de halte. Daardoor moet het achteropkomende verkeer afremmen om te passeren. Ook de combinatie van één rijstrook met een langspaarkeerstrook zorgt ervoor dat automobilisten hun snelheid minderen. Buiten de voetgangersoversteekplaatsen blijft de veiligheid echter een punt van aandacht, omdat de geparkeerde auto's voor een deel het zicht ontnemen. Kinderen kunnen daardoor onverwacht oversteken.

7.4. Doorstroming

In de doorstromingsvariant is er meer mogelijk wat betreft het ruimtegebruik en de kosten dan in de vorige alternatieven. Dat moet er dan natuurlijk wel voor zorgen dat de doorstroming absoluut gewaarborgd wordt op dit deel van de Noordwestelijke Hoofdroute. Daarvoor wordt eerst weer een dwarsprofiel ontworpen aan de hand van de wensen van de forenzen en vervolgens wordt gekeken naar mogelijkheden voor de aansluitingen.

7.4.1. Dwarsprofiel

Voor het doorstromingsalternatief kiezen we een variatie op de 'Oosteinde'-variant. Waar bij het Oosteinde de parallelweg direct naast de hoofdweg loopt, kiezen wij ervoor de hoofdweg en de parallelweg verder van elkaar te leggen en de groenstrook daartussen te plaatsen. Deze variant is ook te zien op de Wassenaarse weg (zie Bijlage). De hoofdweg komt dus tegen de sportvelden te liggen terwijl de parallelweg langs de woningen loopt. Voor de duidelijkheid geven we eerst het dwarsprofiel en de plattegrond om aan de hand daarvan de voordelen op te noemen.

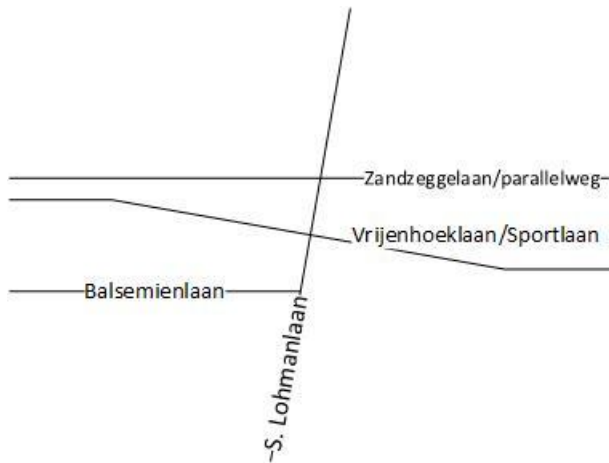


Figuur 32 Dwarsprofiel en plattegrond Doorstromingsalternatief

Dit dwarsprofiel heeft als belangrijkste voordeel dat alle problemen die we noemden voor de Sportlaan opgelost zijn. Dat komt doordat zowel de bus als de fietsers als het bestemmingsverkeer geen gebruik meer maken van de hoofdweg, maar van de parallelweg. De doorstroming op de hoofdweg is daardoor optimaal. De parallelweg wordt een wijkontsluitingsweg waar een lagere snelheid geldt, zodat de veiligheid rond de woningen toeneemt. Een bijkomend voordeel is dat de hoofdweg niet overgestoken hoeft te worden om de groenstrook te bereiken.

7.4.2. Aansluitingen

Alle lanen vanuit de Vogelwijk kunnen aansluiten op de parallelweg. Alleen de Daal en Bergselaan moet aansluiten op de hoofdweg. Dat kan door middel van een voorrangskruispunt of een kruispunt met VRI. Bij het kruispunt met de Segbroeklaan en de Kwartellaan kan de parallelweg doorlopen in de huidige Sportlaan. Die aansluiting met de Segbroeklaan kan dan vervangen worden door een verbinding tussen de hoofdweg en de Segbroeklaan. Vanaf de Segbroeklaan kan de parallelweg dan bereikt worden via de Kwartellaan. Het kruispunt met de De Savornin Lohmanlaan kan vormgegeven worden zoals hieronder. De vraag is wel of daar genoeg ruimte voor is en of het wenselijk is binnen de ruimte die er is. Deze aansluiting zal verder onderzocht moeten worden.



Figuur 33 Schematische weergave mogelijke aansluiting Doorstromingsalternatief bij kruispunt De Savornin Lohmanlaan.

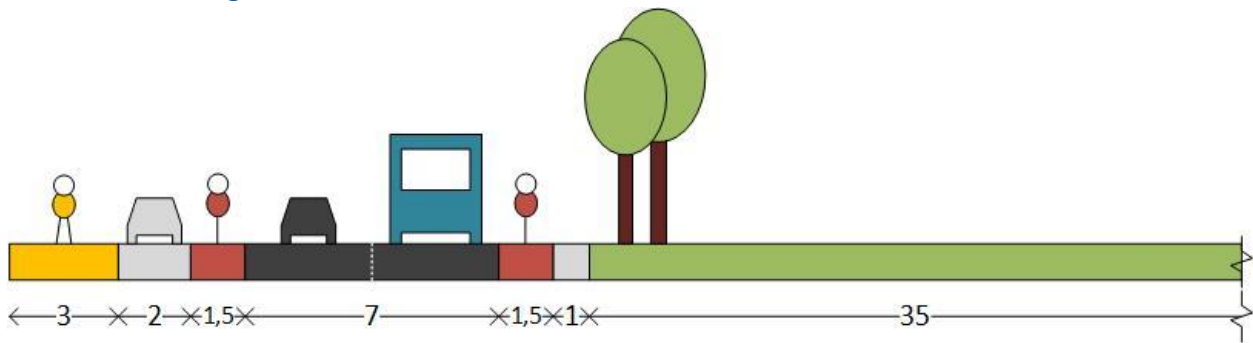
7.4.3. Evaluatie

Qua doorstroming lijkt deze laatste variant verreweg de beste te zijn. En dat gaat nog niet heel erg ten koste van de leefbaarheid voor de bewoners. In het groen wordt wel behoorlijk gesneden: $4 + 3 \cdot 1 \cdot 30 / 1000 = 4,09$. Daarbij komt dat de gemeente voor deze oplossing flink in de buidel zal moeten tasten. Ook is het jammer dat bij de ingewikkelde aansluiting aan het begin waarschijnlijk al een deel van de op de weg gewonnen capaciteit verloren gaat.

8. Evaluatie

In dit laatste hoofdstuk wordt een afweging gemaakt van de voordelen en de nadelen van de alternatieven. Aan het eind moet voor de gemeente Den Haag duidelijk zijn wat ze in huis haalt met welk alternatief. Dat doen we door middel van een Multi Criteria Analyse (MCA). Deze is gebaseerd op de weegfactoren die we al gaven in hoofdstuk ... over de verschillende belangen. In dit hoofdstuk passeren de alternatieven nog eens één voor één de revue, waarbij voor- en nadelen worden opgenoemd. We beginnen echter met de huidige situatie als 0-meting. Daarna volgen het Budgetalternatief, het Groene alternatief en het Doorstromingsalternatief. Uiteindelijk worden de alternatieven en de huidige situatie met elkaar vergeleken in de MCA.

8.1. Huidige situatie

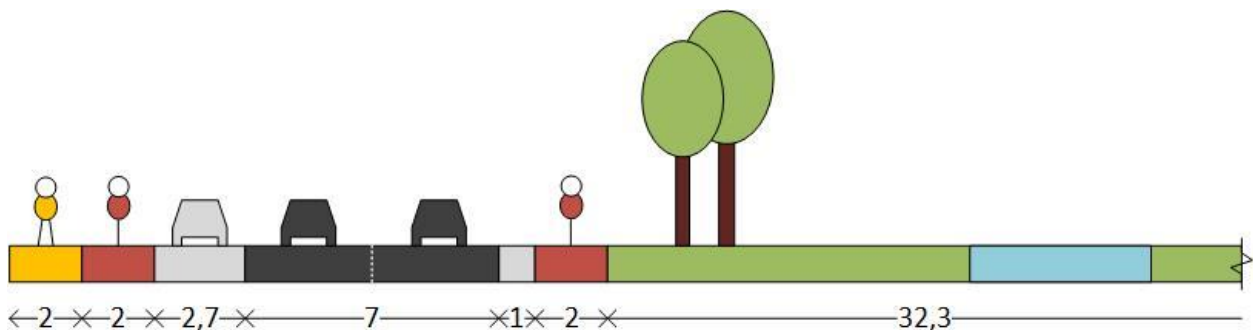


Figuur 34 Dwarsprofiel Sportlaan huidige situatie

Voor- en nadelen:

- + Groen
- Bushalte op rijstrook
- Fietzers op rijbaan
- Langsparkeren
- Veiligheid

8.2. Budget

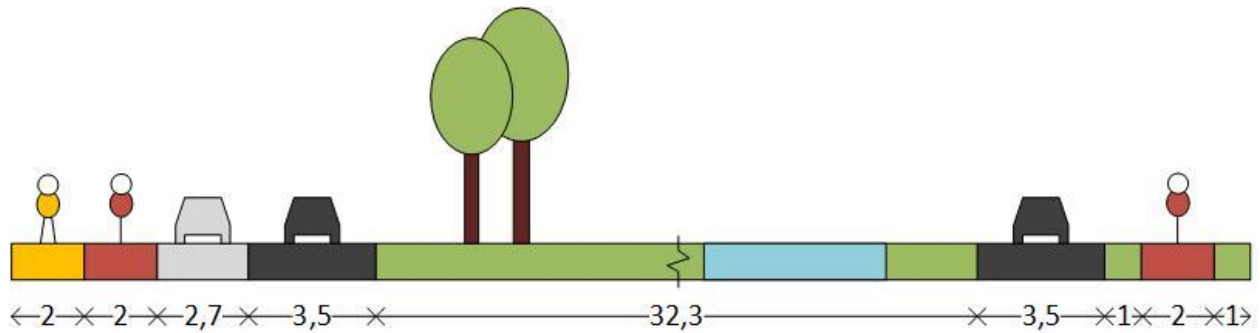


Figuur 35 Dwarsprofiel Budgetalternatief

Voor- en nadelen:

- + Goedkoop
- + Snel te realiseren
- Groen
- Langsparkeren
- Veiligheid

8.3. Groen

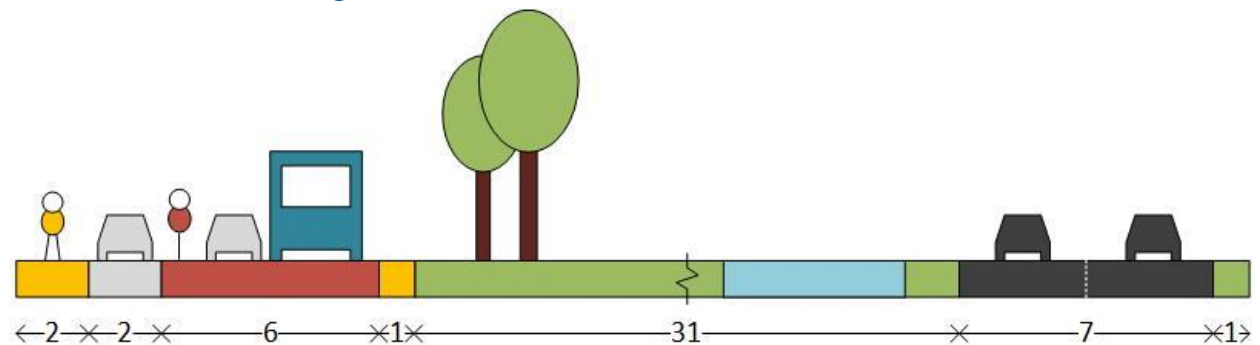


Figuur 36 Dwarsprofiel Groen alternatief

Voor- en nadelen:

- + Groen
- + Upgrade wegbeeld
- Langsparkeren
- Veiligheid

8.4. Doorstroming



Figuur 37 Dwarsprofiel Doorstromingsalternatief

Voor- en nadelen:

- + Doorstroming
- + Veiligheid
- Kosten
- Groen
- Aansluiting

8.5. Multi Criteria Analyse

Omdat we te maken hebben met drie alternatieven en drie partijen, kunnen we geen gebruik maken van een normale MCA. Daarom geven we eerst voor alle belangen een globaal cijfer per alternatief. Dat globale cijfer kunnen we gebruiken als we daarna per alternatief voor alle drie partijen een cijfer berekenen. In sommige gevallen kan daar van afgeweken worden omdat niet alle partijen op dezelfde manier tegen een belang aankijken.

8.5.1. Globale score

Belang	Huidige situatie	Budget	Groen	Doorstroming
Kosten	-	8	5	4
Groen	10	5	8	4
Doorstroming	2	5	6	8
Fietsgelegenheid	3	7	7	8
Parkeergelegenheid	5	5	5	8
Loopruimte	7	6	6	7
Oversteekbaarheid	3	4	6	9
Zicht en geluid	4	5	7	7

Met de globale scores kunnen we nu de tabellen invullen per partij voor de 4 alternatieven. De volledige tabellen kunt u vinden in bijlage 2.

8.5.2. Uitkomsten

Met de MCA komen we op de volgende tabel met gemiddelde resultaten.

Stakeholder\Alternatief	Huidige situatie	Budget	Groen	Doorstroming
Gemeente	4,73	6,27	6,07	6,33
Bewoners	5,75	5,19	6,56	6,94
Forenzen	2,60	5,30	6,30	8,00

Op basis van deze uitkomsten zouden we kunnen denken dat we een onbetwiste winnaar hebben; de doorstromingsvariant scoort bij iedere stakeholder het hoogste. Het hoeft echter niet zo te zijn dat deze variant ook daadwerkelijk de beste is. De resultaten worden verder besproken in de conclusie.

9. Conclusie

Allereerst komen we terug op de opdracht waar we mee begonnen zijn: verkenning van het tracé van den NWHR en mogelijkheden tot uitbreiding, uitwerking van één of meer varianten. Na onderzoek naar de aanleiding voor deze opdracht is het doel verschoven van de NWHR naar de Sportlaan. Reden hiervoor was de conclusie dat de Sportlaan momenteel de grootste bottleneck is in de NWHR. Vervolgens is onderzoek gedaan naar de omgeving van de Sportlaan en zijn er drie varianten uitgewerkt waarlangs uitbreiding van de capaciteit van de Sportlaan gerealiseerd zou kunnen worden.

In de voorgaande hoofdstukken zijn er drie alternatieven ontworpen en overwogen voor herinrichting van de Sportlaan. Uiteindelijk kwam in de MCA het laatste, het Doorstromingsalternatief als beste uit de bus. Zoals al is gezegd hoeft het niet zo te zijn dat deze variant ook daadwerkelijk de beste is. Wegens de beperkte tijd en mogelijkheden voor dit rapport, kunnen we niet met de 'beste' variant komen. Wel kan er een aanbeveling worden gedaan aan de gemeente op basis van de MCA.

De eerste aanbeveling die wordt gedaan is wel het verder onderzoeken van de mogelijkheden van de doorstromingsvariant. Het lijkt voor alle partijen een interessante variant te zijn, al moet de gemeente met veel geld over de brug komen. Mocht er echte interesse zijn dan moet in ieder geval de aansluiting op het kruispunt Machiel Vrijenhoeklaan-De Savornin Lohmanlaan-Sportlaan aan een onderzoek worden onderworpen. Het gevaar bestaat dat de complexiteit van dit kruispunt bij toepassing van deze variant zo toeneemt dat de toegevoegde capaciteit er bijna niet meer toe doet. Tevens kan onderzocht worden of op de parallelweg kan worden volstaan met eenrichtingsverkeer. Dat zou bij de aansluiting op het kruispunt ook veel kunnen schelen.

Een ander onderzoek dat we hier niet hebben kunnen doen is de vraag of de configuratie van twee keer één rijstrook volstaat voor een stedelijke hoofdweg waar per etmaal 35.000 auto's rijden. Mocht dat niet het geval zijn, dan kan voor alle varianten de mogelijkheid onderzocht worden om twee rijstroken toe te passen. In dat geval kan ook de breedte van de bushavens worden aangepast, wat waarschijnlijk weer tot een andere verdeling van de uitkomsten leidt.

Ook de andere varianten zijn zeker het onderzoeken waard. Zoals bekend bieden zij oplossingen waarbij gelet is op het budget en op het groene oppervlak. Ook deze eigenschappen kunnen de gemeente zeker aanspreken.

Tot slot rest ons nog eens te benadrukken dat de evaluatie van dit rapport niet de beste variant aanwijst. Wel kunnen we zeggen dat dit een zeer interessant alternatief is voor de gemeente om nader onderzoek naar te doen.

Bronnen

CROW. (2012, 10 30). *CROW Kennisbank*. Opgehaald van Kennisplatform CROW: kennisbank.crow.nl

Gemeente Den Haag. (2011). *Haage Nota Mobiliteit*. Den Haag: Gemeente Den Haag.

Gemeente Den Haag. (2015, juni 26). *Miljoenen voor veiliger Haagse Noordwestelijke Hoofdroute*.

Opgehaald van Den Haag: <http://www.denhaag.nl/home/bedrijven-en-instellingen/actueel/to/Miljoenen-voor-veiliger-Haagse-Noordwestelijke-Hoofdroute.htm>

Google. (sd). *Google Maps*. Opgehaald van maps.google.com

Stadsgewest Haaglanden. (2012). *MIRT Verkenning Haaglanden Infrastructuur en Ruimte 2020-2040, Verkeerskundige analyse met het Haaglandenmodel*. Den Haag.

TU Delft. (sd). *TU Delft Maps*. Opgehaald van maps.tudelft.nl

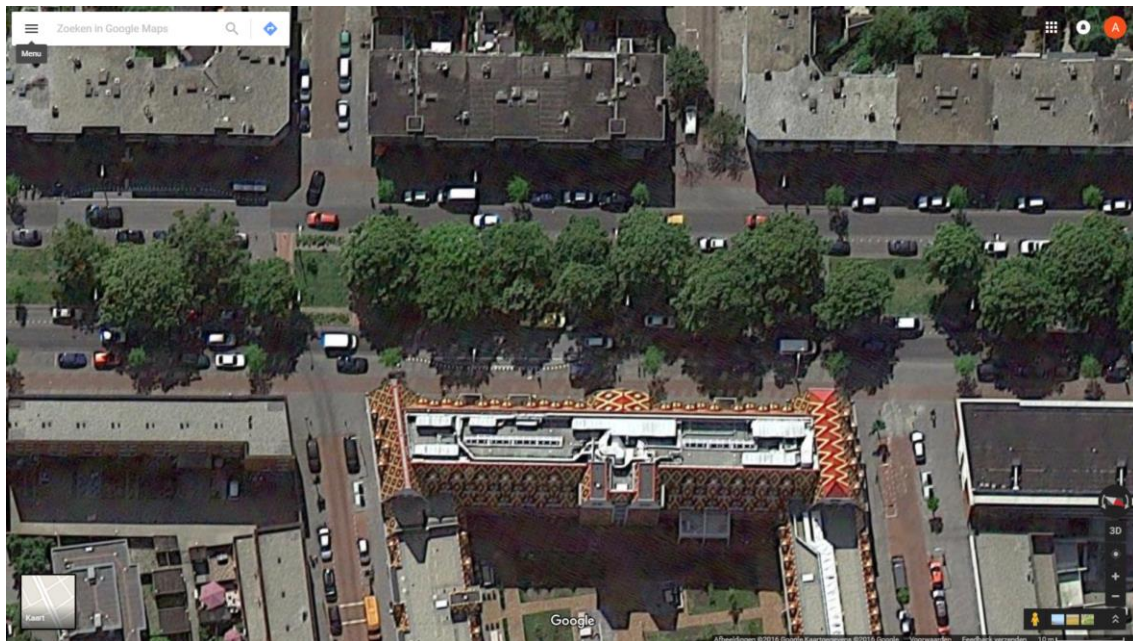
Bijlage 1: Referentieprojecten

De la Reylaan

De De la Reylaan is ongeveer ingedeeld als de Thorbeckelaan met gescheiden rijbanen. Op de afbeelding hieronder is de inpassing van de bushalte goed te zien, wat de reden is dat we ook deze toepassing van hetzelfde principe laten zien.



Figuur 38 Wegbeeld De la Reylaan. (Google, sd)



Figuur 39 Satellietfoto De la Reylaan. (Google, sd)

Wassenaarseweg

De Wassenaarseweg is een voorbeeld van een weg met parallelbaan op grotere afstand. Ook dit is een mogelijkheid voor de Sportlaan. Op onderstaande afbeelding is te zien dat de hoofdweg van linksonder naar rechtsboven loopt en de parallelweg daar rechts onder. In het midden loopt een groenstrook met water.



Figuur 40 Satellietfoto Wassenaarseweg. (Google, sd)

Bijlage 2: MCA

In deze bijlage staan de nog ontbrekende tabellen die zijn gebruikt bij het maken van de MCA.

Huidige situatie

Gemeente		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Kosten	4	-
Doorstroming	3	2
Fietsgelegenheid	3	3
Groenstrook	2	10
Parkeergelegenheid	2	5
Loopruimte	1	7
	Gemiddelde	4,73

Bewoners		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Groenstrook	4	10
Oversteekbaarheid	3	3
Parkeergelegenheid	3	5
Fietsgelegenheid	2	3
Loopruimte	2	7
Zicht en geluid	2	4
	Gemiddelde	5,75

Forenzen		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Doorstroming	4	2
Oversteekbaarheid	3	3
Fietsgelegenheid	3	3
	Gemiddelde	2,60

Budget

Gemeente		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Kosten	4	8
Doorstroming	3	5
Fietsgelegenheid	3	7
Groenstrook	2	5
Parkeergelegenheid	2	5
Loopruimte	1	6
	Gemiddelde	6,27

Bewoners		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Groenstrook	4	5
Oversteekbaarheid	3	4
Parkeergelegenheid	3	5
Fietsgelegenheid	2	7
Loopruimte	2	6
Zicht en geluid	2	5
	Gemiddelde	5,19

Forenzen		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Doorstroming	4	5
Oversteekbaarheid	3	4
Fietsgelegenheid	3	7
	Gemiddelde	5,30

Groen

Gemeente		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Kosten	4	5
Doorstroming	3	6
Fietsgelegenheid	3	7
Groenstrook	2	8
Parkeergelegenheid	2	5
Loopruimte	1	6
	Gemiddelde	6,07

Bewoners		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Groenstrook	4	8
Oversteekbaarheid	3	6
Parkeergelegenheid	3	5
Fietsgelegenheid	2	7
Loopruimte	2	6
Zicht en geluid	2	7
	Gemiddelde	6,56

Forenzen		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Doorstroming	4	6
Oversteekbaarheid	3	6
Fietsgelegenheid	3	7
	Gemiddelde	6,30

Doorstroming

Gemeente		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Kosten	4	4
Doorstroming	3	8
Fietsgelegenheid	3	8
Groenstrook	2	4
Parkeergelegenheid	2	8
Loopruimte	1	7
	Gemiddelde	6,33

Bewoners		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Groenstrook	4	4
Oversteekbaarheid	3	9
Parkeergelegenheid	3	8
Fietsgelegenheid	2	8
Loopruimte	2	7
Zicht en geluid	2	7
	Gemiddelde	6,94

Forenzen		
Belang	Weegfactor	Cijfer
Doorstroming	4	8
Oversteekbaarheid	3	9
Fietsgelegenheid	3	7
	Gemiddelde	8,00