Monitoringsplan

Prinses Beatrixlaan Rijswijk

projectnummer 0475074.100
definitief
24 maart 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Monitoringsplan

Prinses Beatrixlaan Rijswijk

projectnummer 0475074.100

definitief
24 maart 2022

Auteurs

[redacted]

Opdrachtgever

Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)
Westersingel 12
3014 GN Rotterdam

Gecontroleerd:

[redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
24 maart 2022	definitief	[redacted]

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Leeswijzer	1
2	**Informatiebehoefte**	**2**
2.1	Invloedsgebied	2
2.2	Informatiebehoefte per thema	3
2.3	Frequentie, referentie en einde monitoring	3
3	**Inventarisatie beschikbare gegevens**	**4**
4	**Eindresultaat aanpak monitoring**	**5**
4.1	Overzicht gebruik data voor het gehele invloedsgebied	5
4.2	Werkwijze monitoring	6

Bijlage 1 Nadere toelichting informatiebehoefte

Bijlage 2 Nadere toelichting beschikbare data

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De Prinses Beatrixlaan in Rijswijk is een belangrijke verbindingsweg tussen de Rijksweg A4, Rijswijk en delen van Den Haag. De gemeente Rijswijk, de gemeente Den Haag en de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) hebben in een bestuursovereenkomst vastgelegd dat de huidige Prinses Beatrixlaan van de A4 en tot vlak voorbij de Generaal Spoorlaan conform het zogenaamde 'Bovengronds Verstedelijkingsontwerp Beatrixlaan' (BVB) wordt gereconstrueerd, om de doorstroming, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit te bevorderen. De realisatie van deze variant is in voorbereiding.

Prognoses geven aan dat de gekozen variant het verkeer kan verwerken tot het jaar 2030. In 2030 wordt er op meerdere kruispunten[1] geen restcapaciteit meer verwacht, waardoor het onzeker is of de doorstroming ook na 2030 voldoende geborgd is. Dit is afhankelijk van diverse ontwikkelingen tussen nu en de toekomstige situatie. Daarom is er behoefte aan monitoring van de actuele verkeerssituatie en effecten daarvan (luchtkwaliteit, geluidhinder) en hoe deze situatie zich ontwikkelt ten opzichte van de voorspelde situatie. Het doel van de monitoring is opgenomen in de bestuursovereenkomst, namelijk dat: "*Partijen tijdig kunnen bepalen of, en zo ja wanneer, knelpunten ontstaan. Op basis van de resultaten van de monitoring spreken Partijen af welke aanvullende maatregelen, waaronder een Lange Tunnel, noodzakelijk en haalbaar zijn.*"

Het uitgangspunt van de monitoring is in eerste instantie dat gebruik wordt gemaakt van de beschikbare databronnen bij de MRDH en de gemeenten Rijswijk en Den Haag.

1.2 Leeswijzer

Het plan is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 is de informatiebehoefte en -vraag uiteengezet;
- In hoofdstuk 3 is een analyse van de beschikbare data voor de monitoring opgenomen en wordt dit getoetst aan de informatiebehoefte;
- In hoofdstuk 4 wordt het monitoringsplan samengevat;
- In Bijlage 1 en 2 is de nadere onderbouwing van de informatiebehoefte respectievelijk de beschikbare data opgenomen.

[1] De kruispunten van de Prinses Beatrixlaan met de Admiraal Helfrichsingel en Sir Winston Churchilllaan

2 Informatiebehoefte

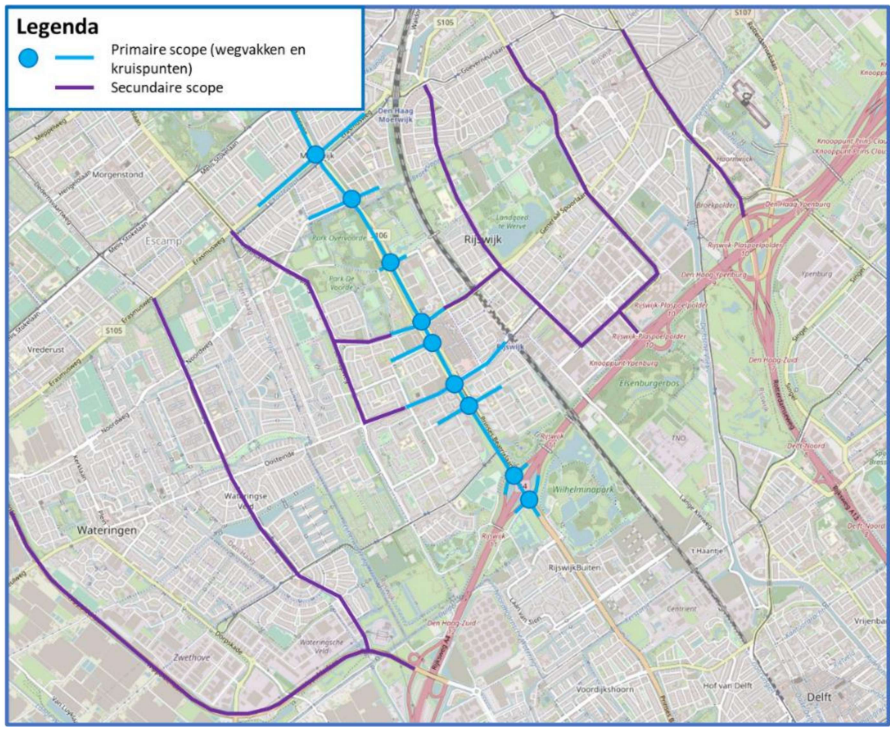
In dit hoofdstuk is de informatiebehoefte voor het monitoringsplan uiteengezet. De informatiebehoefte is eerst vanuit ruimtelijk perspectief ingekaderd, daarna volgt de verkeersinhoudelijke analyse van de behoefte.

2.1 Invloedsgebied

Dit monitoringsplan richt zich primair op de Prinses Beatrixlaan/Middachtenweg tussen het Erasmusplein en de aansluiting met de A4 (zie Figuur 1). Deze kruisingen, en daarmee ook de zijtakken van de Prinses Beatrixlaan, behoren zelf eveneens tot de primaire scope om de situatie op de Prinses Beatrixlaan zelf te monitoren. In het primaire gebied dienen de verkeersdoorstroming in beeld gebracht te worden voor de monitoring. Voor doorstroming betekent dat op wegvak- en kruispuntniveau.

Informatie over routes die parallel lopen aan de Prinses Beatrixlaan is ook nuttig in het monitoren van de verkeerssituatie, bijvoorbeeld om een inschatting te maken in hoeverre deze routes meer of minder aantrekkelijk zijn voor verkeer tussen het westen van Den Haag en de A4. Deze wegen zijn in de monitoring van secundair belang, waarbij reistijden en verkeersintensiteiten gemonitord dienen te worden.

Een nadere uiteenzetting van welke kruispunten en wegen onder de primaire en secundaire scope vallen is opgenomen in Bijlage 1.



Figuur 1: Primaire en secundaire ruimtelijke scope van de monitoring

2.2 Informatiebehoefte per thema

In Tabel 1 is een samenvatting opgenomen van de thema's en relevante indicatoren voor de monitoring, voor welk gebied deze gelden, en wat mogelijke grenswaarden kunnen zijn die in de monitoring gehanteerd dienen te worden. Alle indicatoren zijn gericht op monitoring van gemotoriseerd verkeer. In Bijlage 1 staat de nadere toelichting van dit overzicht. In hoofdstuk 3 volgt een analyse van de gegevens die aan het vaststellen van de indicatoren kunnen bijdragen.

Tabel 1: Overzicht informatiebehoefte en indicatoren per thema

Thema	Indicator	Primaire / Secundaire scope	Voorstel grenswaarde(n)
Doorstroming	Reistijd(vertraging) auto per traject in een gemiddelde ochtend- of avondspits.	Primair + Secundair	Reistijd spitsperiode is maximaal 1,5 maal reistijd daluren.
	Verkeersintensiteit werkdagetmaal en spitsen, per wegvak (huidig versus prognose)	Primair + Secundair	n.v.t.
	Cyclustijd VRI-kruispunt in ochtend- en avondspitsuur (huidig versus prognose)	Primair	Maximaal 120 seconden voor viertaks kruispunten
	Wachtrijlengte per richting op een VRI-kruispunt in ochtend- en avondspitsuur (huidig versus prognose)	Primair	Maximaal 5% overschrijdingskans van lengte opstelvak
Milieueffecten	Luchtkwaliteit, concentratie stikstofdioxide en fijnstof	Primair	Wettelijke grenswaarde, toename t.o.v. referentie
	Geluidbelasting (dB) op gevels	Primair	Wettelijke grenswaarde, toename t.o.v. referentie

2.3 Frequentie, referentie en einde monitoring

Het uitgangspunt is dat de monitoring wordt uitgevoerd tot het jaar 2030 (het jaar waarin volgens het voortraject knelpunten optreden), startend in het jaar 2022. Aangezien grootschalige werkzaamheden door WarmtelinQ[2] aan de leidingen onder de Prinses Beatrixlaan op 1 augustus 2022 starten, dient de referentie 2022 vóór de zomervakantie van 2022 bepaald te worden.

Gezien het detailniveau van de monitoring en de snelheid van ontwikkelingen is het voldoende om structureel 2-jaarlijks een monitoringscyclus te doorlopen. Dus in 2022, 2024, 2026, 2028 en 2030. De realisatie van BVB is ongeveer medio 2024 - eind 2025 gepland.

[2] Zie voor meer informatie over werk aan de ondergrondse leidingen https://www.warmteling.nl/

3 Inventarisatie beschikbare gegevens

Om in de informatiebehoefte te voorzien, is een analyse uitgevoerd van gegevens die bij de MRDH, de gemeente Rijswijk en de gemeente Den Haag beschikbaar zijn voor reguliere monitoring van de Prinses Beatrixlaan. In Tabel 2 is de vergelijking getrokken tussen de informatiebehoefte en gewenste indicatoren (zoals opgenomen in hoofdstuk 2), en de beschikbare data. Per indicator is beschreven of en hoe de indicator met bestaande data beschreven kan worden. In Bijlage 2 wordt de informatie per bron nader toegelicht, en wordt aangegeven op welke wijze dit invulling kan geven aan de indicatoren die in de informatiebehoefte zijn opgenomen.

Tabel 2: Vergelijking informatiebehoefte met beschikbare data

Thema	Indicator	Bestaande data voldoet	Toelichting
Doorstroming	Reistijd(vertraging) per traject in een gemiddelde ochtend- of avondspits.		**Floating Car Data** trajecten uit NDW voor primaire en secundaire scope definiëren en vervolgens de output opwerken tot indicator en toetsing aan grenswaarde.
	Verkeersintensiteit werkdagetmaal, per wegvak		Resultaat van **VRI-data** gemeenten Rijswijk en Den Haag, telpunten Den Haag en MRDH
	Cyclustijd VRI-kruispunt in ochtend- en avondspitsuur		Resultaat van **VRI-data** en **COCON**-berekeningen
	Wachtrijlengte per richting op een VRI-kruispunt in ochtend- en avondspitsuur		Resultaat van **VRI-data** en **COCON**-berekeningen
Milieueffecten	Luchtkwaliteit, concentratie stikstofdioxide en fijnstof		Resultaat van **milieumodel** (op te stellen voor monitoring in daartoe bestemde software). Intensiteiten op wegvakniveau kunnen gegenereerd worden. Verdeling weekdag en dagdelen o.b.v. **VRI data**. Voertuigcategorisering o.b.v. **permanente telpunten RWS en periodieke tellingen gemeente Den Haag en MRDH**.
	Geluidbelasting (dB) op gevels		

Bovenstaande houdt in dat de volledige informatiebehoefte met bestaande bronnen en inwinsystemen afgedekt wordt, mits deze conform de frequentie van de monitoring ingewonnen wordt (uitgangspunt: 2-jaarlijks tussen 2022 en 2030). Er is in de monitoring geen noodzaak om aanvullend periodiek data in te winnen.

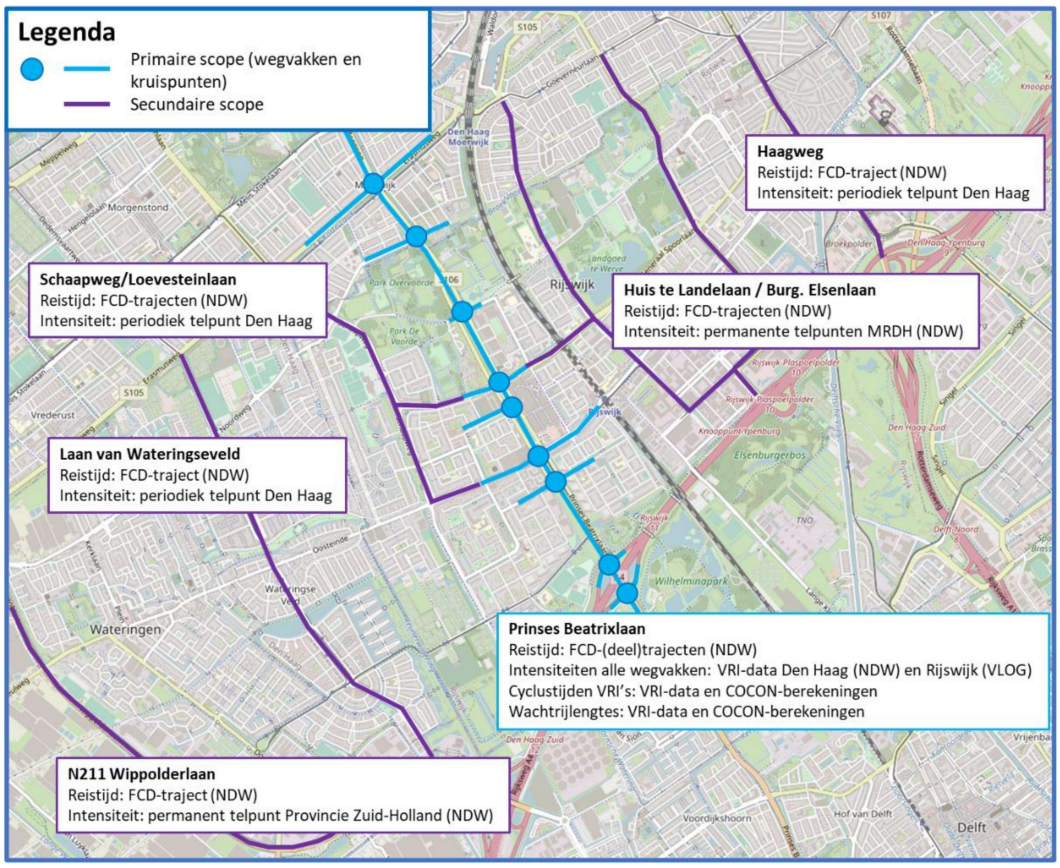
Informatie over de prognosesituatie volgt uit lopend verkeersonderzoek naar BVB.

4 Eindresultaat aanpak monitoring

Zoals in het vorige hoofdstuk benoemd, voldoet de bestaande data om aan de informatievraag van de monitoring te beantwoorden. In dit hoofdstuk is de wijze van monitoring samengevat.

4.1 Overzicht gebruik data voor het gehele invloedsgebied

In Figuur 2 is aangegeven welke informatiebronnen per monitoringscyclus geraadpleegd dienen te worden per onderdeel van de primaire en secundaire scope.



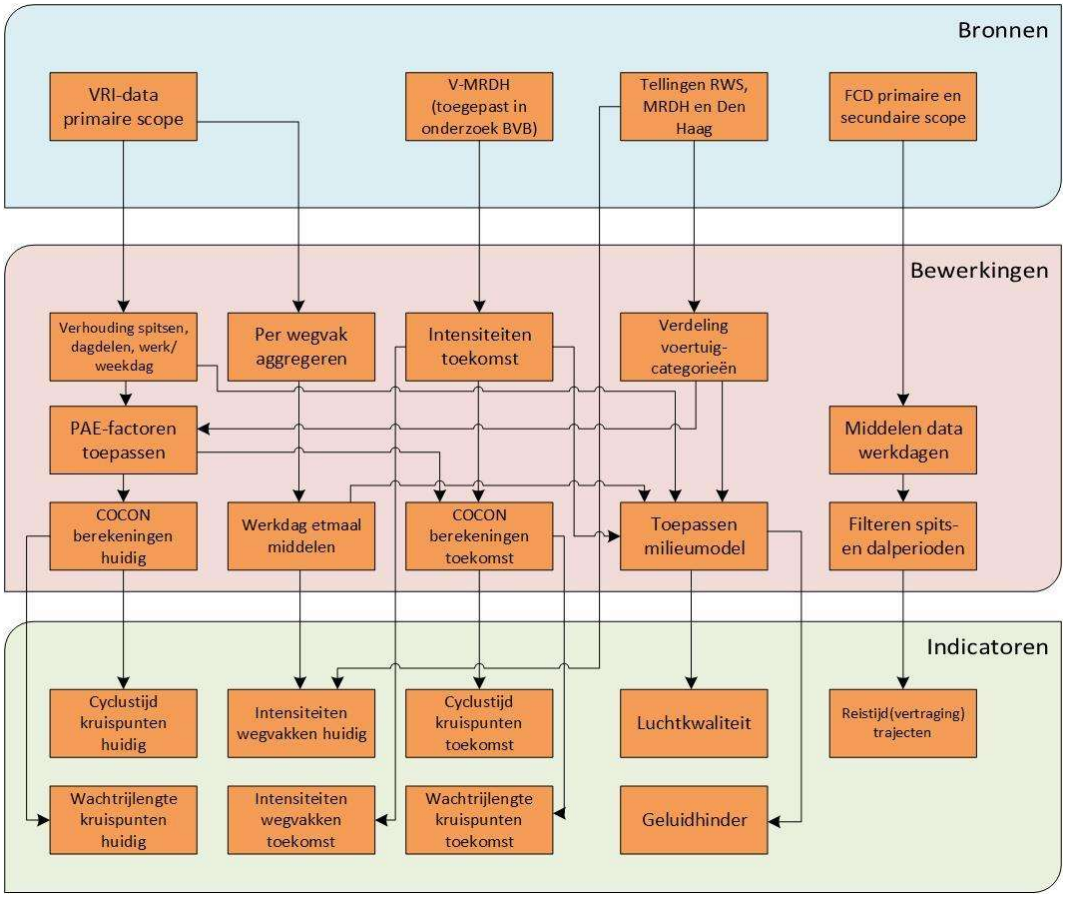
Figuur 2: Gebruikte bronnen per onderdeel van de scope om in de informatiebehoefte te voorzien

Voor periodieke monitoring is de continuïteit van de datalevering belangrijk: een van de aandachtspunten bij deze monitoring is dat alle gegevens over de monitoringsperiode (tot 2030) geleverd kunnen blijven worden. Dit is nog onzeker. In de meeste gevallen hebben de betrokken partijen dit zelf in de hand en dient dit dus in de organisatie geborgd te zijn. Daarnaast dienen er vanuit het partnerschap met NDW afspraken te worden gemaakt over de continuering van het leveren van bestaande data. Een risico is de beschikbaarheid van Rijswijkse VRI-data. Om de data in een werkbare format beschikbaar te krijgen is een tijdrovende bewerkingsslag benodigd. Gemeente Rijswijk gaat na hoe tijdige beschikbaarheid kan worden geborgd ten behoeve van de

uitvoering van dit monitoringsplan nu en in de volgende monitoringsrondes. Mogelijkheid voor de toekomst is bijvoorbeeld om de VRI-data aan te sluiten bij de NDW.

4.2 Werkwijze monitoring

In Figuur 3 is nader uiteengezet op welke wijze de data uit de bronnen bewerkt moet worden (en in welke volgordelijkheid) om tot de gewenste indicatoren te komen voor iedere monitoringscyclus. Aan de voorkant van dit proces dient de brondata nog op betrouwbaarheid te worden getoetst in een ingangscontrole. Aan de achterkant van het proces dienen de indicatoren op gebruiksvriendelijke wijze te worden gepresenteerd, zodat er bijvoorbeeld gemakkelijk een vergelijking met de prognose gemaakt kan worden.



Figuur 3: Schema met samenvatting van de bewerkingen die op de data uitgevoerd moeten worden om te monitoren op de indicatoren

Bijlage 1 Nadere toelichting informatiebehoefte

Bijlage 1 Nadere toelichting informatiebehoefte

Doorstroming

Primaire scope

Voor de primaire scope is in het voortraject geconstateerd dat in 2030 er doorstromingsknelpunten op kunnen treden op kruispunten, te weten de kruispunten met de Admiraal Helfrichsingel en Sir Winston Churchilllaan. Daarom is het noodzakelijk om de doorstroming op kruispuntniveau te monitoren. Om deze doorstroming te kunnen analyseren is het noodzakelijk gegevens te hebben over de **verkeersintensiteiten** op wegvak- en kruispuntniveau[3]. De etmaalintensiteiten op wegvakniveau kunnen ook zelf als indicator voor de verkeersgroei over de monitoringscycli worden gebruikt. Bij voorkeur zijn de verkeersintensiteiten over een meetperiode van 2-4 weken beschikbaar om een robuust beeld te krijgen van de werkelijkheid.

Daarnaast is het nodig om voor ieder kruispunt in de scope te weten wat de intensiteiten zijn op iedere afzonderlijke richting op het kruispunt, in personenautoqeuivalent/uur (pae/uur) om doorstromingsberekeningen te kunnen uitvoeren. Met COCON kan vervolgens worden geanalyseerd wat de kwaliteit van de doorstroming voor een VRI is: voor de primaire scope gaat het alleen om VRI's. De indicator voor doorstroming op een VRI-kruispunt is de **cyclustijd** in een piekuur (zowel de ochtend- als avondspits). Een veelgebruikte grenswaarde hiervoor is dat de cyclustijd niet de 120 seconden mag overschrijden bij 90% verzadiging. Bovendien kan er getoetst worden op de lengte van wachtrijen, of deze niet de lengte van de opstelvakken voor de VRI overschrijden. Een veelgebruikte grenswaarde hiervoor is de **wachtrijlengte** die in 5% van de gevallen overschreden wordt. Dit is per richting gedefinieerd en kan getoetst worden aan de lengte van het opstelvak voor de betreffende richting (voor rechtdoorgaande richtingen is deze lengte gelijk aan het kortste naastgelegen opstelvak voor afslaand verkeer). De cyclustijd en wachtrijlengte zijn goede indicatoren voor het functioneren van de doorstroming op een VRI-kruispunt, alsmede de restcapaciteit en de vertraging die het verkeer heeft bij een kruispunt.

Aangezien een modelmatige berekening van de cyclustijd uitgaat van een starre regeling, zal de afwikkeling in werkelijkheid (bij een voertuigafhankelijke regeling of zelfs iVRI's) iets gunstiger zijn dan in het model. Voor de monitoring van knelpunten en vergelijking over tussen de verschillende monitoringscycli geven de modelmatig bepaalde indicatoren van cyclustijd en wachtrijlengte echter een goede indicatie van de werkelijke afwikkeling. Vooral omdat er een vergelijking getrokken wordt tussen de cyclustijd in de prognosesituatie en huidige (gemonitorde) situatie. Om deze vergelijking eerlijk te houden, wordt er gebruik gemaakt van starre doorrekeningen en niet van werkelijk gerealiseerde cyclustijden van de voertuigafhankelijke regeling (omdat die voor de prognosesituatie lastiger te achterhalen zijn).

Doorstroming op kruispuntniveau is in stedelijk gebied maatgevend ten opzichte van doorstroming op wegvakniveau. Daarom zijn de intensiteit/capaciteit verhoudingen verder niet in dit monitoringplan meegenomen.

[3] Voor een gemiddelde werkdag

Voor de verkeersintensiteiten, cyclustijden en wachtrijlengtes geldt dat het gewenst is niet alleen naar de actuele situatie te kijken, maar ook een voorspelling te doen voor het jaar 2030. Met deze voorspelling (en de vergelijking van de huidige situatie daarmee) is het mogelijk te beoordelen of er in 2030 knelpunten verwacht kunnen worden, de knelpunten mogelijk zelfs eerder optreden of juist later. Deze prognose is in het verkeersonderzoek naar BVB opgenomen.

Daarnaast is er behoefte aan een totaalbeeld van de doorstroming op de Prinses Beatrixlaan. Dit kan achterhaald worden met behulp van **reistijden** en **reistijdvertragingen** op het gehele traject van de Prinses Beatrixlaan (dus van de A4 t/m de Erasmusweg en vice versa) en op een deeltraject (Wethouder Brederodelaan t/m Generaal Spoorlaan en vice versa). In de Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid van de MRDH is als eis voor het metropolitaan basisnetwerk aangehouden dat de reistijd in spitsperioden[4] niet meer mag afwijken dan anderhalf keer de reistijd in de dalperiode, aangezien de Prinses Beatrixlaan volgens de uitvoeringsagenda een deel van het 'metropolitaan verbindend netwerk' is. Dit dient op basis van de ingewonnen gegevens getoetst te worden op de het volledige traject van de Prinses Beatrixlaan. Bij de kortere deeltrajecten is de afstand te kort en de invloed van een enkele VRI te groot om een goede toets uit te kunnen voeren.

Het hanteren van alternatieve streefwaarden is ook mogelijk: de gemeente Den Haag hanteert streefwaarden voor de gemiddelde snelheid op stedelijke hoofdwegen (minimaal 20-25 km/h voor 95% van de tijd) en regionale hoofdwegen (minimaal 30-35 km/h voor 95% van de tijd). Prognoses maken van de reistijd is complex en vraagt om een modelmatige aanpak. Dit is voor de monitoringsdoeleinden niet noodzakelijk.

Secundaire scope

In de secundaire scope is het minder noodzakelijk om doorstroming specifiek op kruispuntniveau in beeld te brengen. De doorstroming dient hier op traject- en netwerkniveau in beeld te worden gebracht. De doorstroming op wegen in de secundaire scope wordt daarom uitgedrukt in **reistijd** en **reistijdvertraging** over het traject van de alternatieve wegen voor de Prinses Beatrixlaan, zoals aangegeven in Figuur 1. Deze indicatoren dienen ook inzichtelijk gemaakt te worden voor de Prinses Beatrixlaan zelf (zie voorgaande paragraaf).

Metingen (zie hoofdstuk 3 voor welke van toepassing zijn) op de trajecten kunnen vaststellen hoe de alternatieve routes presteren ten opzichte van de reistijd op de Prinses Beatrixlaan. Ook hier is het noodzakelijk grenswaarden te verbinden aan de monitoring, in elk geval die uit de Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid van de MRDH (zie vorige paragraaf).
Ook hier zijn, net als in de primaire scope, alternatieve streefwaarden denkbaar. Zoals een toets op de toename van reistijden op de Prinses Beatrixlaan versus op de toename van reistijden op parallelle routes. Indien uit deze vergelijking blijkt dat de toename op de Prinses Beatrixlaan onevenredig groot is ten opzichte van parallelle routes (bijvoorbeeld: reistijdtoename op de Beatrixlaan is 50%, op alternatieve routes maximaal 20%), kan dat aanleiding geven om op de Prinses Beatrixlaan maatregelen te treffen.

Om de variatie in reistijden in verschillende monitoringsgcycli te kunnen verklaren, is het noodzakelijk om op de trajecten van de secundaire scope eveneens informatie beschikbaar te hebben over de huidige (en prognose van) verkeersintensiteiten, op minimaal één wegvak van ieder traject in beide richtingen.

[4] Ochtendspits: 07:00-09:00, avondspits: 16:00-18:00

Milieueffecten

Het bepalen van de milieu-impact van verkeersontwikkelingen op de Prinses Beatrixlaan, op het vlak van luchtkwaliteit en geluidhinder, is beperkt tot de primaire scope. De milieueffecten kunnen modelmatig bepaald worden met daartoe bestemde software, zoals Geomilieu. Dit is de gebruikelijke gang van zaken bij het beoordelen van effecten van ruimtelijke en verkeerskundige ontwikkelingen. Het uitvoeren van milieukundige metingen buiten is kostbaar, bovendien worden deze metingen door meer factoren beïnvloed dan alleen wegverkeerslawaai. Dit is dus voor de monitoringsdoeleinden niet bruikbaar.

De modellen voor het berekenen van milieueffecten maken gebruik van de volgende verkeerskundige invoergegevens.

- Jaargemiddelde verkeersintensiteiten op wegvakniveau:
    - Voor de weekdag (ma-zo);
    - Onderscheid naar etmaal, dagperiode (07-19h) avondperiode (19-23h) en nachtperiode (23-07h);
    - Onderscheid naar voertuigcategorieën: licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer voor alle perioden.

Met deze verkeerskundige input kan de luchtkwaliteit en geluidhinder modelmatig geconcretiseerd worden.

- De luchtkwaliteit is vooral afhankelijk van de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof, waarbij fijnstof wordt onderverdeeld in PM10 (deeltjes kleiner dan tien micrometer) en PM2,5 (deeltjes kleiner dan 2,5 micrometer). Deze concentraties worden uitgedrukt in microgram per kubieke meter. Voor deze concentraties zijn wettelijke normen en voorkeurswaarden vastgesteld[5], die eventueel als grenswaarden kunnen worden gehanteerd. Het is niet te verwachten dat de wettelijke normen overschreden worden.
- De geluidbelasting (in dB) op gevels geeft aan wat de impact op de geluidhinder is van het verkeer. Ook voor geluidhinder zijn wettelijke grenswaarden en voorkeurswaarden vastgesteld[6].

Op basis van de uitkomsten van de monitoring van luchtkwaliteit en geluidhinder en de vergelijking met de wettelijke grenswaarde en voorkeursgrenswaarde (in huidige situatie en prognosesituatie 2030) dient conform de bestuursovereenkomst overleg plaats te vinden in hoeverre de huidige milieueffecten nog acceptabel zijn of dat dit aanleiding geeft tot het treffen van maatregelen.

Referentie voor de monitoring

In 2022 wordt de eerste monitoringscyclus doorlopen. Hiermee wordt de huidige situatie en waarde van de indicatoren in beeld gebracht. Daarnaast wordt in de eerste monitoringscyclus ook een nieuwe prognose voor 2030 opgesteld waaruit indicatoren voor de doorstroming onttrokken worden. Deze prognose voor 2030 wordt in de lopende verkeersstudie naar BVB al uitgevoerd. De waarden van de indicatoren voor de eerste monitoringcyclus zijn het vergelijkingsmateriaal voor de volgende monitoringscycli.

---

[5] Zie: https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/grenswaarden/#h91e707e3-2514-4472-a236-7bf5dcff7217

[6] Zie: https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/wet-geluidhinder/wegverkeerslawaai/systematiek/

Het heeft de voorkeur dat de referentiesituatie (en ook latere monitoringscycli) met zo min mogelijk invloed van coronamaatregelen in beeld wordt gebracht. De corona-situatie kan echter niet beïnvloed worden. Ten tijde van het opstellen van dit monitoringsplan zijn vrijwel alle coronamaatregelen versoepeld (nauwelijks beperkingen meer van kracht). Inwinning in vakantieperioden is ook niet representatief voor monitoring van de doorstroming. Bij voorkeur wordt de referentiesituatie dus vóór de zomervakantie van 2022 in beeld gebracht (bijvoorbeeld in mei of juni 2022). Vanaf 1 augustus 2022 wordt er met grootschalige werkzaamheden rond de Prinses Beatrixlaan begonnen (die duren 16 maanden), waardoor de capaciteit op de Prinses Beatrixlaan beperkt zal zijn. Deze periode is niet geschikt voor de monitoring. De referentie dient derhalve voorafgaand aan de zomervakantie van 2022 te worden bepaald.

In het algemeen is het belangrijk dat de monitoring bij iedere cyclus gebruik maakt van gegevens die in dezelfde periode zijn ingewonnen, zodat seizoenseffecten de verkeersgegevens niet vervuilen. Dus als voor 2022 data uit de maand juni wordt gebruikt, dienen de gegevens voor de volgende monitoringscycli eveneens in de maand juni ingewonnen te worden. Bij wijzigingen in de omgeving die aanzienlijke invloed kunnen hebben op de verkeersstromen op de Prinses Beatrixlaan (zoals bijvoorbeeld grootschalige werkzaamheden op parallelroutes) is het zinvol te overwegen de monitoring op een ander moment in het jaar uit te voeren. De ingewonnen gegevens dienen dan wel voor seizoenseffecten gecorrigeerd te worden op basis van gegevens uit permanent inwinnende telpunten. Concreet heeft de monitoring van de situatie op de Prinses Beatrixlaan raakvlak met de volgende projecten:

- N211 uitvoeringsperiode: medio 2023 – eind 2025
- Werk aan de Prinses Beatrixlaan zelf: medio 2024 - eind 2025

Voor de milieuaspecten verdient het de voorkeur om een jaargemiddelde verkeersintensiteit te gebruiken in de milieumodellen die de indicatoren voor de monitoring leveren. Gegevens die in een deel van het jaar zijn ingewonnen (bijvoorbeeld de maand juni), dienen naar een jaargemiddelde verkeersintensiteit geschaald te worden met behulp van telpunten die het jaar rond hebben gemeten. Die schaalfactor kan bepaald worden op basis van de verhouding tussen de verkeersintensiteit in de inwinperiode voor de monitoring en de jaargemiddelde verkeersintensiteit.

Bijlage 2 Nadere toelichting beschikbare data

Bijlage 2 Nadere toelichting beschikbare data

Invloedsgebied

Dit monitoringsplan richt zich primair op de Prinses Beatrixlaan/Middachtenweg tussen het Erasmusplein en de aansluiting met de A4 (zie Figuur 1). Deze kruisingen, en daarmee ook de zijtakken van de Prinses Beatrixlaan, behoren zelf eveneens tot de primaire scope om de situatie op de Prinses Beatrixlaan zelf te monitoren. De primaire scope omvat dus:

- De Moerweg en de Erasmusweg ter hoogte van de aansluiting met het Erasmusplein.
- De Guntersteinweg ter hoogte van het kruispunt met de Middachtenweg.
- De Van Vredenburchweg ter hoogte van het kruispunt met de Prinses Beatrixlaan.
- De Generaal Spoorlaan ter hoogte van het kruispunt met de Prinses Beatrixlaan.
- De Pr. Irenelaan ter hoogte van het kruispunt met de Prinses Beatrixlaan.
- De Sir Winston Churchilllaan ter hoogte van het kruispunt met de Prinses Beatrixlaan.
- De Admiraal Helfrichsingel/Wethouder Brederodelaan ter hoogte van het kruispunt met de Prinses Beatrixlaan.
- De op- en afritten van de A4 (aansluiting 11).

De verkeersdoorstroming en milieueffecten dienen in het primaire gebied op hoog detailniveau in beeld gebracht te worden voor de monitoring. Voor doorstroming betekent dat op wegvak- en kruispuntniveau.

Informatie over routes die parallel lopen aan de Prinses Beatrixlaan is ook nuttig in het monitoren van de verkeerssituatie, bijvoorbeeld om een inschatting te maken in hoeverre deze routes meer of minder aantrekkelijk zijn voor verkeer tussen het westen van Den Haag en de A4. Dit betreft de volgende wegen:

- De Wippolderlaan (N211)
- De Laan van Wateringse Veld
- De Schaapweg tussen de Erasmusweg, Generaal Spoorlaan en Sir Winston Churchilllaan
- De Volmerlaan/Huis te Landelaan/Alberdingk Thijmstraat
    - Met aanvullend de potentiele sluiproute via deze weg en de Generaal Spoorlaan naar de Prinses Beatrixlaan
- De Burgemeester Elsenlaan/De Genestetlaan/Slachthuislaan
- De Haagweg (van A4 tot en met Jan van der Heijdenstraat)

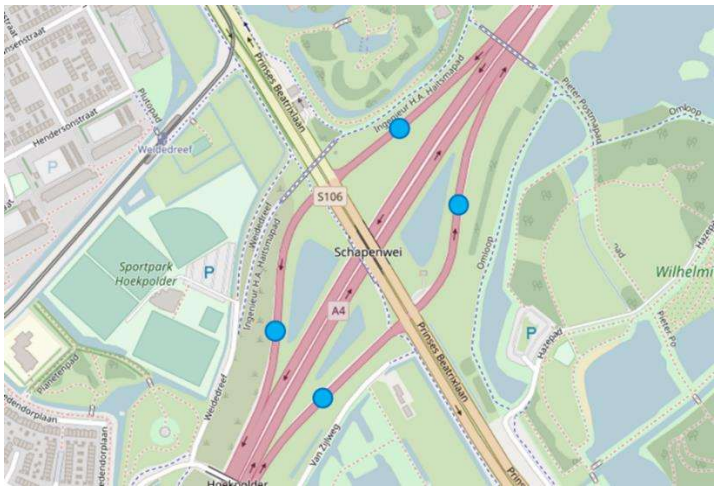
Deze wegen zijn in de monitoring van secundair belang, waarbij een lager detailniveau volstaat om tot voldoende beslisinformatie te komen.

Tellingen verkeersintensiteiten

Tellingen zijn de voornaamste bron om de actuele verkeersintensiteiten te bepalen op een wegvak. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen permanente tellingen, die het gehele jaar door meten, en tijdelijke tellingen die terugkerend of incidenteel gedurende een bepaalde tijdsperiode uitgevoerd worden.

Permanente telpunten

Rijkswaterstaat beheert een viertal permanente tellussen[7] op de toe- en afritten van A4 op de Prinses Beatrixlaan (zie Figuur 4). Deze telpunten leveren permanent informatie over de verkeersintensiteiten op iedere toe- en afrit, die bijvoorbeeld op uurniveau geaggregeerd en gemiddeld kan worden over langere periodes. De telpunten op de afritten geven alleen informatie over het totaal aantal motorvoertuigen, bij de telpunten op de toeritten is aanvullend informatie beschikbaar over de verdeling van verkeer over verschillende voertuigklassen. Daarnaast geven deze telpunten ook informatie over gereden snelheden. De data is op te halen via Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW).



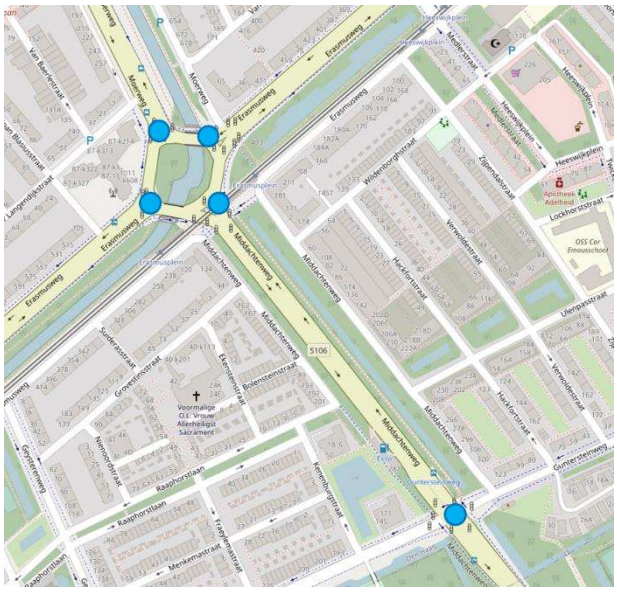
Figuur 4: Globale locatie NDW telpunten toe- en afritten A4

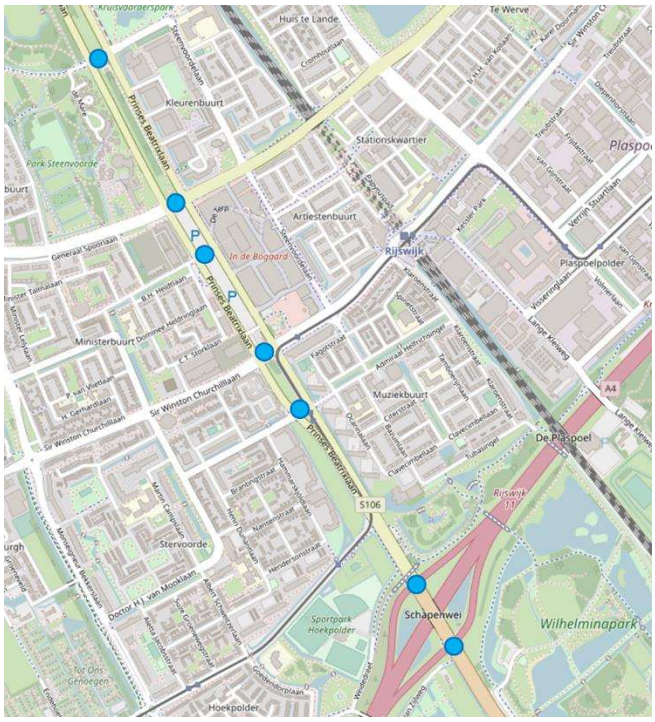
De **gemeente Den Haag** ontsluit eveneens permanente tellingen op basis van de informatie die via VRI's binnen komt. Deze VRI data geeft informatie over het totaal aantal motorvoertuigen per richting op een VRI kruispunt (gedetecteerd door koplussen van de VRI). Deze gegevens kunnen eveneens geaggregeerd en gemiddeld worden op uurniveau. De data kan via NDW opgehaald worden. De meest relevante locaties voor de Prinses Beatrixlaan zijn:

- VRI 225 – Erasmusplein;
- VRI 145 – Middachtenweg – Guntersteinweg.

Ook op sommige potentiële alternatieve routes voor de Prinses Beatrixlaan is er VRI-data beschikbaar, zoals de Laan van Wateringseveld (kruispunt met Noordweg), de De Genestetlaan en de Haagweg. Dit is bruikbaar voor het bepalen van intensiteiten in de secundaire scope.

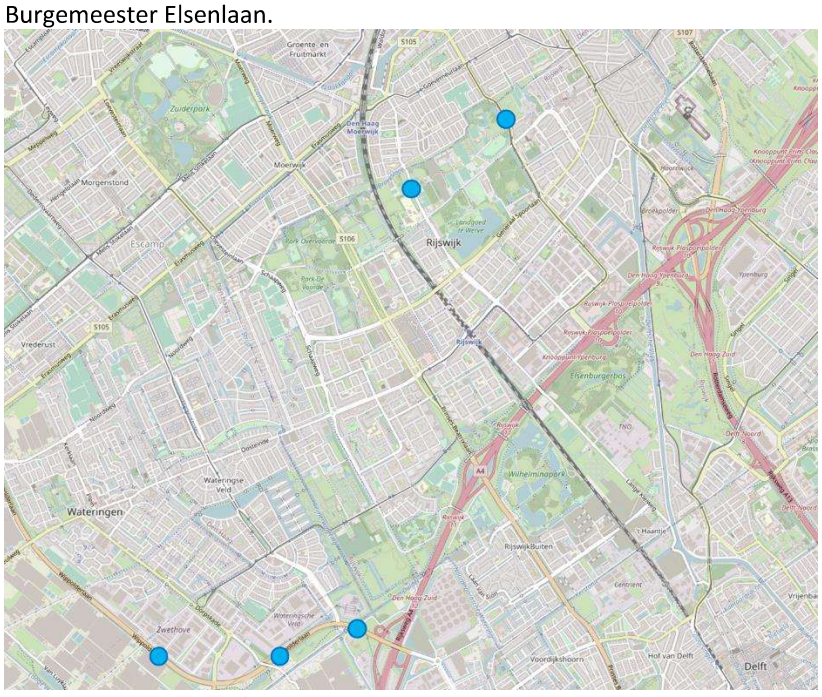
[7] Specifiek gaat het om: GEO0B_R_RWSTI357035, GEO0B_R_RWSTI357028, RWS01_MONIBAS_0040vwc0518ra, RWS01_MONIBAS_0040vwa0511ra.


Erasmusweg
Mauritsweg
Middachtenweg
S106
Heesweidplein
Heesweidstraat
Lockhorststraat
Verwerdestraat
Hackfortstraat
Bolenstreinstraat
Raaphorstlaan
Kennedystraat
Gunterweg
Gunterweg
Gunterweg



Figuur 6: Locaties VRI-data gemeente Rijswijk

Verder winnen de **MRDH** en de **Provincie Zuid-Holland** op diverse punten ook permanente tellingen in, die ontsloten zijn via NDW. Deze zijn in Figuur 7 getoond, het gaat om tellingen op de N211 Wippolderlaan (Provincie Zuid-Holland is wegbeheerder), de Huis te Landelaan en de Burgemeester Elsenlaan.



Figuur 7: Permanente telpunten NDW van MRDH en gemeente Den Haag

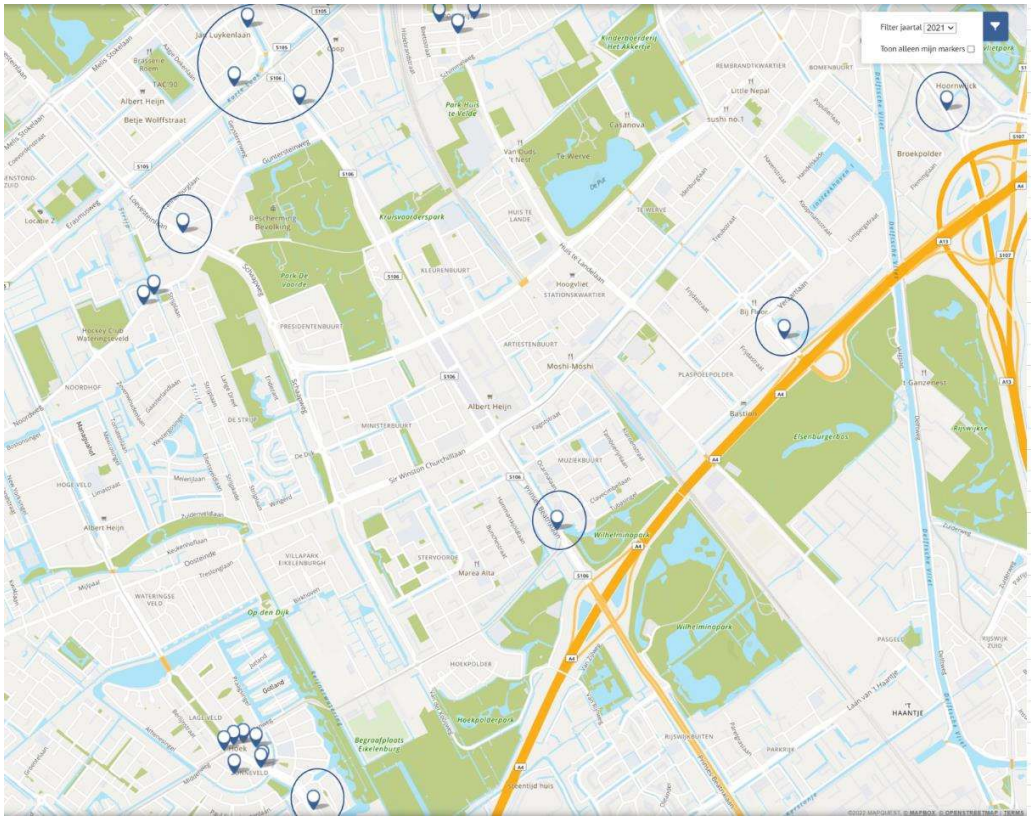
Tijdelijke tellingen

Het inwinnen van nieuwe periodieke tellingen is voor dit monitoringsplan niet het uitgangspunt. Er kan echter wel gebruik gemaakt worden van structurele periodieke tellingen, die bijvoorbeeld 1- of 2-jaarlijks op vaste locaties en perioden van het jaar worden uitgevoerd. Incidentele tijdelijke tellingen (bijvoorbeeld eenmalig 2 weken geteld) zijn niet bruikbaar voor het structureel monitoren van de situatie op de Prinses Beatrixlaan.

In het kader van het monitoringsplan voor de Rotterdamsebaan en de Haagse Nota Mobiliteit wordt er ook rond de Prinses Beatrixlaan op structurele basis tijdelijk geteld door de gemeente Den Haag. Het betreft de locaties zoals omcirkeld in Figuur 8.

- De Loevesteinlaan en Laan van Wateringseveld worden jaarlijks in de maand oktober gedurende 2 weken bemeten
- De overige omcirkelde telpunten worden jaarlijks in de maand juni en november gedurende 3 weken bemeten.

Deze telpunten zijn ook bruikbaar voor de monitoring van intensiteiten op de Prinses Beatrixlaan en alternatieve routes daarvan.



Figuur 8: Locaties structurele periodieke tellingen gemeente Den Haag (omcirkelde pins)

Om van deze teldata gebruik te kunnen maken in structurele monitoring van de Prinses Beatrixlaan dient wel geborgd te zijn dat deze tellingen minimaal tot 2030 uitgevoerd worden (al dan niet met een lagere frequentie), dus ook na afronding van de monitoringsprogramma's waaronder deze telpunten vallen.

Verkeersmodel MRDH

In het verkeersmodel MRDH (V-MRDH, vigerende versie 2.10) zijn verschillende varianten zoals prognosejaren (waaronder 2030) opgenomen, waarin de verkeersintensiteiten op alle wegvakken in het interessegebied worden beschreven. Het is ook mogelijk om met het V-MRDH verkeersintensiteiten te produceren die vervolgens geschikt zijn om in milieuberekeningen te gebruiken, dat wil zeggen: intensiteiten voor de weekdag, onderverdeling naar dag-, avond- en nachtperiode en onderverdeling naar licht, middelzwaar en zwaar verkeer.

De sterke en bruikbare aspecten van het V-MRDH voor de monitoring kunnen op een eenvoudige wijze uit het model onttrokken worden. Hieronder wordt dat per punt toegelicht:

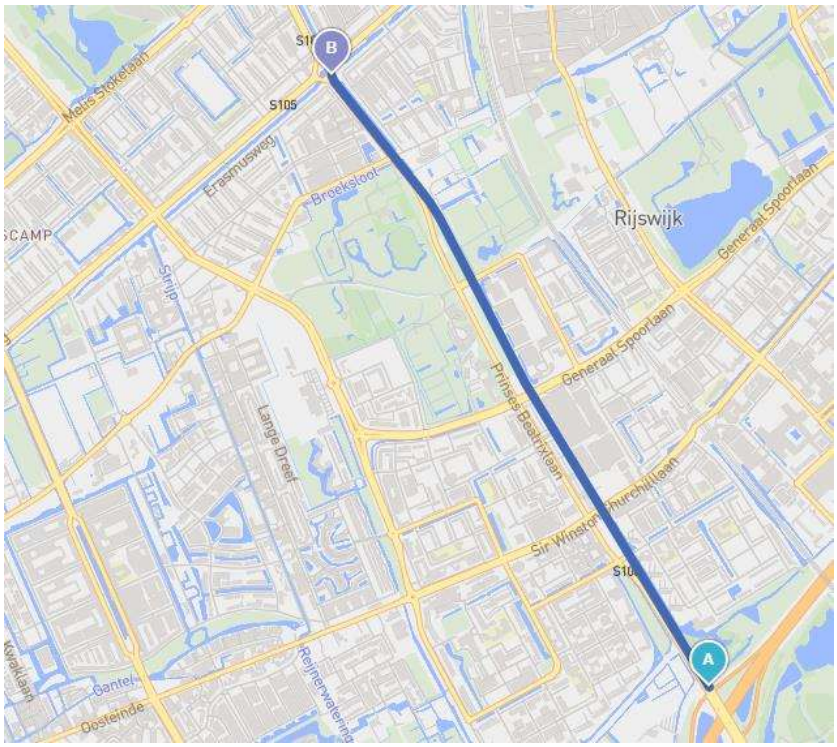
- **Prognoses maken**: een belangrijk onderdeel van de informatiebehoefte van de monitoring is dat er ook een prognose gemaakt wordt van de situatie die in 2030 verwacht wordt, of andersom gezegd: wanneer het voorkeursontwerp van de Prinses Beatrixlaan tot knelpunten op het vlak van doorstroming leidt. Binnen de uitgevoerde onderzoeken naar BVB zijn deze prognoses reeds gemaakt. Dit kan gebruikt worden in de monitoring.
- **Factoren voor milieuverrijking**: bij het V-MRDH wordt een ‘milieumodule’ meegeleverd waarmee geautomatiseerd V-MRDH cijfers omgezet worden in output die bruikbaar is voor lucht- en geluidsmodellen (voor huidig jaar en prognosejaar). De milieumodule maakt gebruik van standaard factoren per wegtype voor deze omzetting. Die factoren zijn bekend en zijn ook toepasbaar in de monitoring, indien voor een wegvak geen informatie vanuit tellingen beschikbaar is over factoren werkdag/weekdag, dag/avond/nacht en voertuigclassificering.

Op deze wijze kan het V-MRDH bijdragen aan het monitoringsplan Prinses Beatrixlaan.

Het draaien van kalibraties op tellingen (zoals de VRI-data) en het herberekenen van prognoses in het V-MRDH is een arbeidsintensief proces en daarom kostbaar om voor de monitoring 2-jaarlijks uit te voeren. Het gebruik van het V-MRDH op een dergelijke wijze vraagt in dat geval om meer inzet dan proportioneel is voor het doel van de monitoring.

Floating Car Data

Via NDW wordt Floating Car Data (FCD) ontsloten. FCD geeft, op basis van een bepaalde penetratiegraad onder de weggebruikers, informatie over de gereden snelheden en reistijd op een moment over een bepaald traject. Op basis van de data over reistijden kan ook de vertraging ten opzichte van de ‘free flow’ reistijd bepaald worden. In NDW kunnen trajecten door de gebruiker gedefinieerd worden (zie Figuur 9) of kan er gebruik gemaakt worden van voorgedefinieerde trajecten, waar vervolgens reistijden en gemiddelde snelheden over een bepaalde periode opgehaald kunnen worden. Het aggregatieniveau is 1 uur. Het is niet mogelijk om verkeersintensiteiten uit FCD af te leiden.



Figuur 9: Voorbeeld traject in NDW Dexter voor reistijden en snelheden FCD

FCD vormt een nuttige aanvulling op de informatie over verkeersintensiteiten uit tellingen (aangevuld met het V-MRDH), omdat het de mogelijkheid geeft om reistijdvertragingen over langere trajecten in beeld te brengen en eveneens de reistijden over verschillende alternatieve routes van de Prinses Beatrixlaan af te zetten tegen die van de Prinses Beatrixlaan zelf.

Software doorstromingsberekeningen

Het vertalen van verkeersintensiteiten op kruispuntniveau naar indicatoren op het vlak van doorstroming op kruispuntniveau kan middels het toepassen COCON voor VRI's. Het gebruiken van een (nieuw te bouwen) dynamisch verkeersmodel in bijvoorbeeld Vissim is voor de monitoring niet noodzakelijk, de gevraagde inzet om dat structureel en repetitief te doen is niet passend bij de informatiebehoefte.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

E [redacted].nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.