

Wegbeheerderskaders provincie Noord-Brabant

| Algemeen | |
|------------------|--|
| Regio: | Provincie Noord-Brabant (PNB) |
| Wegbeheerder: | Provincie Noord-Brabant |
| Contactpersoon: | Omgevingsbewuste themabeheerder iVRI |
| Contactgegevens: | Dennis Huijbers 06-10287170 chuijbers@brabant.nl |
| Datum, versie: | 06-04-2022, versie 2.0 |

| Inleiding |
|---|
| <p>Het PNB-wegbeheerderskader bestaat uit vier onderdelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Algemene wegbeheerderskaders (geldend voor alle iVRI's) II. Locatie specifieke wegbeheerderskaders III. Kaders ten aanzien van de inpassing in de huidige systeemarchitectuur IV. Algemene bijsluiters |

| Versiebeheer | | |
|--------------|--|-----------------|
| 2.0 | Samenvoeging ten behoeve van Mitigatieplan VRI 2022: <ul style="list-style-type: none"> • N264 te Boxmeer met VRI-935. • N279 te Keldonk met VRI-500. • N285 te Terheijden met VRI-902 en VRI-905. • N286 te Halsteren met VRI-537 en VRI-538. • N640 te Etten-Leur met VRI-605, VRI-606, VRI-607 en VRI-608. | Dennis Huijbers |
| 1.0 | Definitieve template | DTV Consultants |

Deel I: algemene wegbeheerderskaders

| Inleiding | |
|--|--|
| Deel I betreft regeldoelen en verkeersregeltechnische randvoorwaarden, die gelden voor alle verkeersregelinstallaties (VRI's) van Provincie Noord-Brabant (PNB). Deel I bestaat uit vijf onderdelen: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Regelstrategie 2. Ontwerprichtlijnen 3. Verkeersprestatie monitoring criteria 4. Kruispunt typering 5. Typische streefwaarden | |



| 1. Regelstrategie – generiek | |
|------------------------------|---|
| Regelstrategie | <p>De regelstrategie van de provincie Noord-Brabant vindt zijn technisch fundament in het Programma van Eisen iVRI ofwel het PvE iVRI. Deze is publiek toegankelijk via www.pvevri.pnb.nl. Per kruispunt/traject kunnen uitzonderingen, aanvullingen en/of afwijkingen mogelijk zijn.</p> <p>De regelstrategie vindt zijn strategisch fundament in de kaders beschreven in dit document.</p> <p>De regelstrategie behoort de volledige landelijke vastgestelde iVRI systeemarchitectuur te omvatten, alle modaliteiten via CAM/SRM/SSM berichten, RIS-methodieken via internet, en alle use-cases.</p> <p>De uitwerking van de regelstrategie door de iVRI leverancier dient vertaald te zijn naar een functionele specificatie per verkeersregelapplicatie die inhoudelijk getoetst wordt door PNB.</p> |



| 2. Ontwerprichtlijnen – generiek | |
|----------------------------------|---|
| Richtlijnen beschikbaar | <p>De ontwerprichtlijnen voor iVRI's zijn beschreven in het PvE iVRI. Het PvE iVRI is geen formeel vastgesteld beleid. Er zijn uitzonderingen, aanvullingen en/of afwijkingen mogelijk. Voor ieder iVRI project staat een sectie beschreven in deel II van dit document. Vrije invulling door opdrachtnemer is mogelijk en gewenst mits gefundeerd en met goedkeuring van PNB.</p> <p>PNB heeft in het PvE iVRI eisen gesteld aan enkele specifieke elementen van een verkeersregelapplicatie, dit in het kader van beheer. Eis is dat deze elementen nageleefd worden bij het ontwikkelen van een verkeersregelapplicatie. Dit houdt onder andere in (maar niet gelimiteerd tot) de toepassing en werking van KAR, wachttijdvoorspellers voor fietsers en file-ingrepen. Opdrachtnemer dient bij het toepassen van meerdere technieken voor hetzelfde doel aan te geven hoe omgegaan wordt met de beïnvloeding van beide technieken ten opzichte van elkaar (zoals bijvoorbeeld maar niet gelimiteerd tot KAR en SRM/SSM).</p> |
| Functionele specificatie | <p>PNB heeft de verkeersprestatie elementen beschreven die nagestreefd dienen te worden op verschillende type iVRI-kruispunten. Deze verkeersprestatie hangt vast aan thema's verkeersveiligheid, doorstroming en geloofwaardigheid. PNB heeft deze thema's vertaald naar criteria om de verkeersprestatie van een iVRI op te beoordelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wachttijd. • Roodlichtnegatie. <p>In de functionele specificatie van een PNB iVRI dient dit vertaald te zijn naar de volgende uitgangspunten, in willekeurige volgorde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimale gemiddelde wachttijd voor alle richtingen. • Minimaal aantal stops op de gehele kruising. • Geen roodlichtnegatie. • Geen ongemotiveerd wachten voor alle richtingen. |
| Overig | |

3. Verkeersprestaties monitoring criteria

| | |
|-------------------------|--|
| <p>Roodlichtnegatie</p> | <p>Het is natuurlijk wettelijk niet toegestaan om door rood licht te rijden. Dit vormt namelijk altijd een verkeersveiligheidsrisico. PNB accepteert dit ook niet. Rood betekent stoppen. Echter leidt niet iedere roodlichtnegatie direct tot eenzelfde niveau van een verkeersveiligheidsrisico. Een voertuig wat door rood rijdt op een kruispunt waar geen ander verkeersaanbod is leidt namelijk niet direct tot een verhoogd verkeersveiligheidsrisico.</p> <p>Wanneer alle roodlichtnegatie opgeteld wordt is het aantal iVRI's die negatief presteren dusdanig hoog (naar verwachting meer dan 70%) dat geen sprake meer is van inzichtelijk onderscheid. Daarmee is het niet mogelijk om gericht advies te geven aan de politie waar extra gehandhaafd dient te worden, of waar de verkeersregelapplicatie wellicht aangepast dient te worden. Daarom zijn voor het monitoren van de verkeersprestatie nuances aangebracht in het monitoren van roodlichtnegatie. Daarmee wordt roodlichtnegatie niet geaccepteerd door PNB maar is het wel mogelijk om de meest risicovolle situaties op straat te kunnen onderscheiden zodat maatregelen genomen kunnen worden ter voorkoming.</p> <p>Daarom worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roodlichtnegatie, zonder verkeersaanbod op conflicterende richtingen, is niet toegestaan maar heeft ook geen directe verkeersveiligheidseffecten. Deze worden dan ook niet meegenomen in de analyse. • Bij het (automatisch) melden van roodlichtnegatie wordt uitgegaan van een grenswaarde van 1,0 seconde. Dit om te voorkomen dat een weggebruiker na 0,01 seconde door rood al gezien wordt als roodrijder. • Er zijn conflicten bij iVRI's waarbij sprake is van een negatieve ontruimingstijd. Dit houdt in dat de afrijtijd korter is dan de oprijtijd. Deze ontruimingstijd wordt conform de huidige eisen afgerond naar 0 seconden. In de praktijk betekent dit dat de ontruimingstijd langer is dan nodig is. Het door rood rijden bij het einde van de groentijd van de afrijdende richting leidt dan ook niet direct tot verkeersonveiligheid, zolang binnen de negatieve ontruimingstijd wordt gebleven. In de huidige NEN3384 is dit zelfs gefaciliteerd door zogenaamde intergroentijden (wat bij PNB nog niet wordt gehanteerd). Bij conflicten tussen gemotoriseerd verkeer wordt roodlichtnegatie die lager ligt dan de negatieve ontruimingstijd dan ook niet meegenomen bij de analyses. • Roodlichtnegatie over de gehele dag wordt gemonitord. • Er wordt binnen de gehanteerde methodiek geen onderscheid gemaakt naar modaliteit. |
| <p>Wachttijd</p> | <p>Het thema doorstroming wordt beoordeeld met het criterium wachttijd. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De wachttijd wordt alleen berekend over voertuigen die daadwerkelijk moeten wachten, oftewel stilstaand verkeer in de wachtrij. Verkeer dat aan komt rijden tijdens groen wordt niet meegenomen in de berekening. • De wachttijd betreft dan een gemiddelde wachttijd die berekend wordt per richting en per kwartier. • De gemiddelde wachttijd wordt dan vermenigvuldigd met het aantal wachtende voertuigen om te komen tot de voertuigverliestijd per kwartier. • De gemiddelde wachttijd per richting wordt naar boven afgerond naar hele seconden. De voertuigverliestijd per kwartier wordt naar boven afgerond naar hele seconden. • Wachttijden worden over de gehele dag gemonitord. • Er wordt bij de grenswaarden onderscheid gemaakt naar langzaam verkeer parallel aan een N-weg en langzaam verkeer wat een N-weg oversteekt. Dit omdat het langzaam verkeer wat parallel rijdt over het algemeen gelijktijdig groen krijgt met de hoofdrichting, waardoor de wachttijden lager zullen uitvallen. Om te voorkomen dat een onterecht rooskleurig beeld geschetst wordt is dit onderscheid gemaakt. • Er wordt binnen de gehanteerde methodiek geen onderscheid gemaakt naar modaliteit. • Er wordt binnen de methodiek onderscheid gemaakt tussen hoofdrichtingen en zijrichtingen. Er wordt geen rekening gehouden met gecombineerde opstelstroken. Ook wordt geen rekening gehouden met meerdere opstelstroken per richting. Per kruispunt dient bekeken te worden wat gewenst is. |

4. Kruispunt typering

| | |
|---|--|
| <p>Typeringen beschikbaar</p> | <p>Het (i)VRI-areaal van PNB kent verschillende verschijningsvormen. Ten aanzien van de verkeersprestatie zijn deze verschijningsvormen in 5 kruispunttypen vastgelegd, gebaseerd op de primaire reden van plaatsing van de (i)VRI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faciliteren overstekend langzaam verkeer. 2. Faciliteren zijrichting(en). 3. Ontsluiting stroomweg(en). 4. Ontsluiting bedrijventerrein(en). 5. Ontsluiting woonkern(en). <p>Deze typering komt ook weer terug in de verkeerskundige monitoringstool van de PNB.</p> |
| <p>Type 1: Faciliteren overstekend langzaam verkeer</p> | <p>Dit zijn de zogenaamde geregelde oversteekplaatsen (GOP). Over het algemeen zijn dit oversteken midden in een kern gelegen waar een Provinciale weg doorheen loopt. Functie van dit type kruispunten is het tegenhouden van het doorgaande verkeer om ruimte te creëren voor overstekend langzaam verkeer. Een voorbeeld hiervan is hieronder opgenomen.</p>  <p><i>N639 – GOP Chaam</i></p> |
| <p>Type 2: Faciliteren zijrichtingen</p> | <p>Over het algemeen zijn dit kruispunten buiten de bebouwde kom, waar parallelwegen op de Provinciale weg uitkomen. Deze parallelwegen ontsluiten de percelen die aan de Provinciale weg zijn gelegen. In de praktijk betekent dit dat de verdeling van de intensiteiten heel erg scheef is. Met meer dan 90% verkeer op de Provinciale weg en minder dan 10% verkeer op de zijwegen. Functie van dit type kruispunten is het tegenhouden van het doorgaande verkeer om ruimte te creëren voor verkeer van de zijrichtingen om de Provinciale weg op te rijden. Een voorbeeld van dit type kruispunt is hieronder weergegeven.</p>  |

| | |
|---|---|
| | <p><i>N270 - Raktseweg</i></p> |
| <p>Type 3: Ontsluiting stroomweg(en)</p> | <p>Dit zijn kruispunten nabij grote verkeersaders. Over het algemeen op- en afritten van snelwegen. Functie van dit type kruispunten is zoveel mogelijk verkeer van en naar de snelwegen afwikkelen. Een voorbeeld hiervan is hieronder opgenomen.</p>  <p><i>Aansluiting A2 – N617</i></p> |
| <p>Type 4: Ontsluiting bedrijventerrein(en)</p> | <p>Dit zijn kruispunten die de ontsluiting van een of meer bedrijventerreinen op de Provinciale weg faciliteren. Hier is een duidelijk onderscheid tussen ochtend- en avondspits. In de ochtendspits wil het grootste aandeel verkeer richting bedrijventerrein en in de avondspits juist van het bedrijventerrein weg. Een voorbeeld hiervan is hieronder opgenomen.</p>  <p><i>N640 - Lokkerdreef</i></p> |
| <p>Type 5: Ontsluiting woonkern(en)</p> | <p>Dit zijn kruispunten die de ontsluiting van een of meer woonkernen op de Provinciale weg faciliteren. Hier is een duidelijk onderscheid tussen ochtend- en avondspits. In de ochtendspits wil het grootste aandeel verkeer weg uit de woonkern en in de avondspits juist richting de woonkern. Een voorbeeld hiervan is hieronder opgenomen.</p> |



N266 - Sluisstraat

5. Typische streefwaarden

Typische streefwaarden

De typische gemiddelde uurstreefwaarden per kruispunt type zijn onder weergegeven. Deze gelden als basis voor deel II, locatie specifieke wegbeheerderskaders. In deel II, locatie specifieke wegbeheerderskaders, staan de afwijkingen ten opzichte van deze basiswaarden.

Type 1: Faciliteren overstekend langzaam verkeer

- Motorvoertuigen: <20 seconden
- Langzaam verkeer: <20 seconden

Type 2: Faciliteren zijrichtingen

- Gemotoriseerd verkeer hoofdrichting: <40 seconden
- Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <60 seconden
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden
- Langzaam verkeer parallel met N-weg: <40 seconden
- Overig langzaam verkeer: <60 seconden

Type 3: Ontsluiting stroomweg(en)

- Gemotoriseerd verkeer op A-weg: <30 seconden
- Gemotoriseerd verkeer op N-weg: <40 seconden
- Overig gemotoriseerd verkeer: <60 seconden
- Langzaam verkeer over A-weg: <40 seconden
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden
- Overig langzaam verkeer: <60 seconden

Type 4: Ontsluiting bedrijventerrein(en)

Onderscheid maken in ochtendspits en avondspits

- Gemotoriseerd verkeer hoofdrichting: <40 seconden
- Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <50 seconden
- Goederenvervoer (zij & hoofd): <40 seconden (+ stops reductie)
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden
- Langzaam verkeer parallel met N-weg: <40 seconden
- Overig langzaam verkeer: <60 seconden

Type 5: Ontsluiting woonkern(en)

Onderscheid maken in ochtendspits en avondspits

| | |
|--------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Gemotoriseerd verkeer N-weg: <30 seconden• Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <40 seconden• Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden• Langzaam verkeer parallel met N-weg: <40 seconden• Overig langzaam verkeer: <60 seconden <p>Het OV zal per kruispunt ingepast worden. Deze zal typisch met gepaste prioriteit op basis van dienstregeling geprioriteerd worden, onafhankelijk van de streefwaarde.</p> |
| Overig | |

Deel II: locatie specifieke wegbeheerderskaders

N264 te Boxmeer met VRI-935.

| Traject, usecases en versiebeheer | |
|-----------------------------------|--|
| Welke verkeersregelinstanties: | VRI-935. |
| Welke use case(s): | Optimaliseren solitair, informeren, prioriteren. |
| Datum, versie: | 25-3-2022, versie 2.0 |

| Inleiding |
|---|
| Deel II betreft regeldoelen en verkeersregeltechnische randvoorwaarden, die voor de trajecten en individuele iVRI's gelden. Deel II bestaat uit twee onderdelen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Regelstrategie en streefwaarden. 2. Ontwerprichtlijnen. |

| 1. Regelstrategie - locatie specifiek |
|---|
| <p>Netwerken en prioritering</p> <p>De iVRI's op dit traject streven de volgende doelen na: Optimale doorstroming en verkeersveiligheid voor alle modaliteiten.</p> <p>VRI-935 wordt gezien als een solitair verkeerslicht.</p>  <p>De prioritering van de aanwezige modaliteiten zijn hieronder weergegeven in de tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt naar ochtendspits, avondspits, dalperiode en weekendperiode.</p> <p>Opgemerkt wordt dat een prioritering in een periode alleen van toepassing is wanneer sprake is van een conflictsituatie tussen twee of meer modaliteiten. Modaliteiten worden logischerwijs niet tegengehouden als zij een modaliteit van een hogere prioriteit niet in de weg zitten.</p> |

De prioritering van de modaliteiten ten opzichte van elkaar is:

| Prio | Algemeen iVRI modaliteit | prioriteitskader |
|------|--------------------------------|------------------|
| 1 | Ambulance met Patiënt en OGS | |
| 2 | NHD met OGS | |
| 3 | HOV voor/op/achter op schema | |
| 4 | OV achter op schema (≥1min) | |
| 5 | Logistiek N-weg ¹ | |
| 6 | Gemotoriseerd verkeer N-weg | |
| 7 | Fiets parallel N-weg | |
| 8 | Logistiek zijweg ¹ | |
| 9 | OV voor/op schema ¹ | |
| 10 | Gemotoriseerd verkeer zijweg | |
| 11 | Fiets over N-weg | |
| 12 | Voetganger | |

Streefwaarden op trajectniveau

- Nvt

Streefwaarden op kruispuntniveau

De kruispunten zijn als volgt ingedeeld, hieruit zijn de streefwaarden te correleren:

| iVRI-identificatiecode | Naam | Kruispunttype |
|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| VRI-935 | N264 – Veerweg te Boxmeer | 5 - Ontsluiting woonkern |
| | | |

Type 5: Ontsluiting woonkern(en)

Onderscheid maken in ochtendspits en avondspits

- Gemotoriseerd verkeer N-weg: <30 seconden
- Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <40 seconden
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden

Regionale maatregelen en (tijdelijk) afwijkende streefwaarden

- Nvt

Vrije invulling

- Binnen het Mitigatieplan VRI 2022 dienen alleen de betreffende VRI's beschouwd te worden.

2. Ontwerprichtlijnen – locatie specifiek

CAM Berichten

Vanwege de huidige onnauwkeurigheid van de positionering van CAM berichten op rijbanen behoren deze CAM zonder connected lane berichten als configuratie parameter uitgevoerd te worden. Hierbij moet binnen de applicatie het gebruik van CAM berichten zonder connected lane makkelijk en eenduidig aan- en uitgezet kunnen worden.

Deze dienen binnen de iSAT aangetoond te worden, en binnen de applicatie standaard aangezet te worden.

¹ Prioriteit limiteert zich tot rijdend, zodra een voertuig stilstaat vervalt zijn prioriteit naar gemotoriseerd verkeer.

N279 te Keldonk met VRI-500.

| Traject, usecases en versiebeheer | |
|------------------------------------|--|
| Welke verkeersregelininstallaties: | VRI-500. |
| Welke use case(s): | Optimaliseren solitair, informeren, prioriteren. |
| Datum, versie: | 25-3-2022, versie 2.0 |

| Inleiding |
|---|
| Deel II betreft regeldoelen en verkeersregeltechnische randvoorwaarden, die voor de trajecten en individuele iVRI's gelden. Deel II bestaat uit twee onderdelen: <ol style="list-style-type: none"> 3. Regelstrategie en streefwaarden. 4. Ontwerprichtlijnen. |

| 3. Regelstrategie - locatie specifiek |
|--|
| <p>Netwerken en prioritering</p> <p>De iVRI's op dit traject streven de volgende doelen na: Optimale doorstroming en verkeersveiligheid voor alle modaliteiten.</p> <p>VRI-500 wordt gezien als een solitaire verkeerslicht.</p>  <p>De prioritering van de aanwezige modaliteiten zijn hieronder weergegeven in de tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt naar ochtendspits, avondspits, dalperiode en weekendperiode.</p> <p>Opgemerkt wordt dat een prioritering in een periode alleen van toepassing is wanneer sprake is van een conflictsituatie tussen twee of meer modaliteiten. Modaliteiten worden logischerwijs niet tegengehouden als zij een modaliteit van een hogere prioriteit niet in de weg zitten.</p> |

De prioritering van de modaliteiten ten opzichte van elkaar is:

| Prio | Algemeen iVRI modaliteit | prioriteitskader |
|------|--------------------------------|------------------|
| 1 | Ambulance met Patiënt en OGS | |
| 2 | NHD met OGS | |
| 3 | HOV voor/op/achter op schema | |
| 4 | OV achter op schema (≥1min) | |
| 5 | Logistiek N-weg ² | |
| 6 | Gemotoriseerd verkeer N-weg | |
| 7 | Fiets parallel N-weg | |
| 8 | Logistiek zijweg ¹ | |
| 9 | OV voor/op schema ¹ | |
| 10 | Gemotoriseerd verkeer zijweg | |
| 11 | Fiets over N-weg | |
| 12 | Voetganger | |

Streefwaarden op trajectniveau

- Nvt

Streefwaarden op kruispuntniveau

De kruispunten zijn als volgt ingedeeld, hieruit zijn de streefwaarden te correleren:

| iVRI-identificatiecode | Naam | Kruispunttype |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| VRI-500 | N279 - Morgenstraat te Keldonk | 2 – faciliteren zijrichting |
| | | |

Type 2: Faciliteren zijrichtingen

- Gemotoriseerd verkeer hoofdrichting: <40 seconden
- Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <60 seconden
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden

Regionale maatregelen en (tijdelijk) afwijkende streefwaarden

- Nvt

Vrije invulling

- Binnen het Mitigatieplan VRI 2022 dienen alleen de betreffende VRI's beschouwd te worden.

4. Ontwerprichtlijnen – locatie specifiek

CAM Berichten

Vanwege de huidige onnauwkeurigheid van de positionering van CAM berichten op rijbanen behoren deze CAM zonder connected lane berichten als configuratie parameter uitgevoerd te worden. Hierbij moet binnen de applicatie het gebruik van CAM berichten zonder connected lane makkelijk en eenduidig aan- en uitgezet kunnen worden.

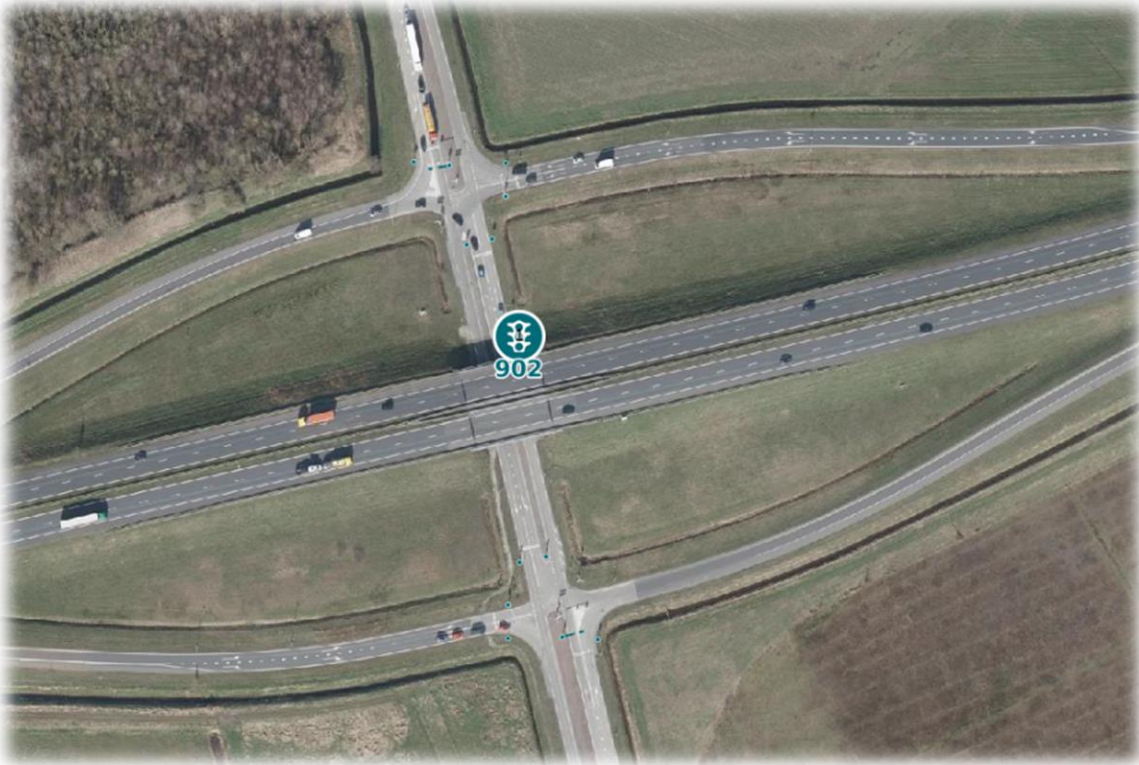
Deze dienen binnen de iSAT aangetoond te worden, en binnen de applicatie standaard aangezet te worden.

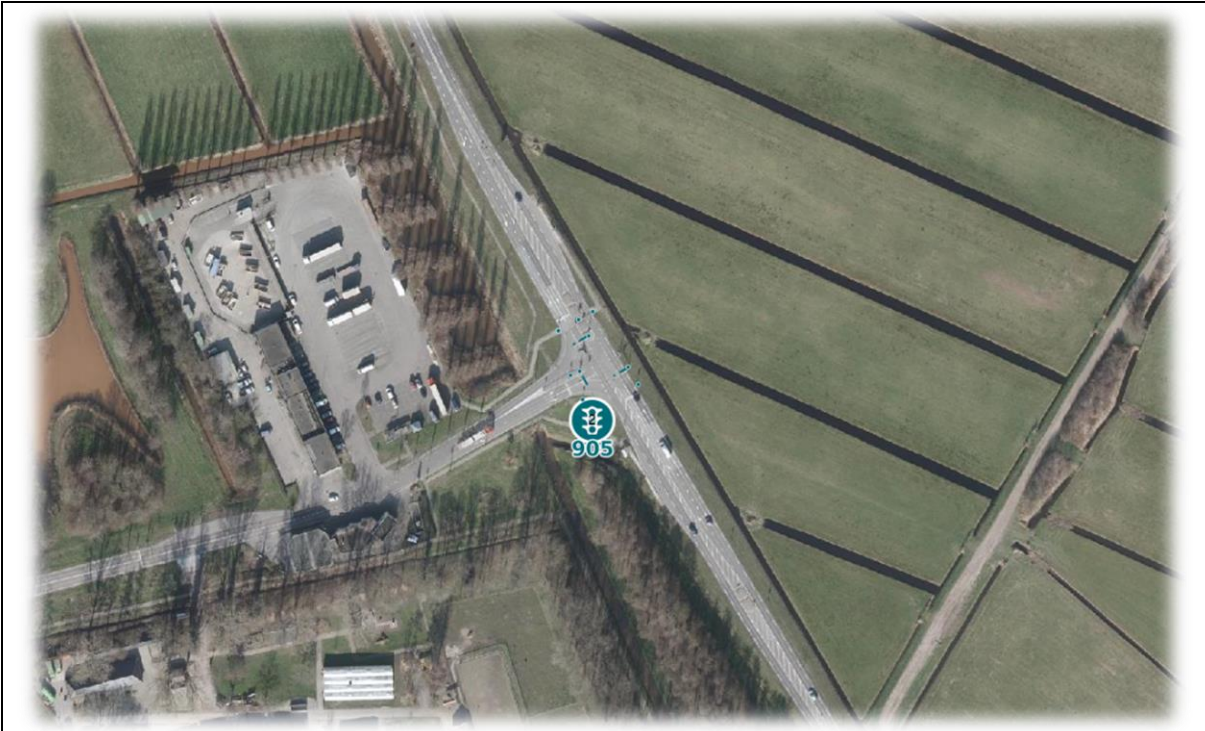
² Prioriteit limiteert zich tot rijdend, zodra een voertuig stilstaat vervalt zijn prioriteit naar gemotoriseerd verkeer.

N285 te Terheijden met VRI-902 en VRI-905.

| Traject, usecases en versiebeheer | |
|------------------------------------|--|
| Welke verkeersregelininstallaties: | VRI-902, VRI-905. |
| Welke use case(s): | Optimaliseren solitair, informeren, prioriteren. |
| Datum, versie: | 25-3-2022, versie 1.9v2 |

| Inleiding |
|---|
| Deel II betreft regeldoelen en verkeersregeltechnische randvoorwaarden, die voor de trajecten en individuele iVRI's gelden. Deel II bestaat uit twee onderdelen: <ol style="list-style-type: none"> 5. Regelstrategie en streefwaarden. 6. Ontwerprichtlijnen. |

| 5. Regelstrategie - locatie specifiek |
|--|
| <p>Netwerken en prioritering</p> <p>De iVRI's op dit traject streven de volgende doelen na: Optimale doorstroming en verkeersveiligheid voor alle modaliteiten.</p> <p>VRI-902 en VRI-905 worden gezien als solitaire verkeerslichten, ruim meer dan 500m onderlinge afstand.</p>  |



De prioritering van de aanwezige modaliteiten zijn hieronder weergegeven in de tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt naar ochtendspits, avondspits, dalperiode en weekendperiode.

Opgemerkt wordt dat een prioritering in een periode alleen van toepassing is wanneer sprake is van een conflictsituatie tussen twee of meer modaliteiten. Modaliteiten worden logischerwijs niet tegengehouden als zij een modaliteit van een hogere prioriteit niet in de weg zitten.

De prioritering van de modaliteiten ten opzichte van elkaar is:

| Prio | Algemeen iVRI modaliteit prioriteitskader |
|------|---|
| 1 | Ambulance met Patiënt en OGS |
| 2 | NHD met OGS |
| 3 | HOV voor/op/achter op schema |
| 4 | OV achter op schema (≥ 1 min) |
| 5 | Logistiek N-weg ³ |
| 6 | Gemotoriseerd verkeer N-weg |
| 7 | Fiets parallel N-weg |
| 8 | Logistiek zijweg ¹ |
| 9 | OV voor/op schema ¹ |
| 10 | Gemotoriseerd verkeer zijweg |
| 11 | Fiets over N-weg |
| 12 | Voetganger |

Streefwaarden op trajectniveau

- Nvt

³ Prioriteit limiteert zich tot rijdend, zodra een voertuig stilstaat vervalt zijn prioriteit naar gemotoriseerd verkeer.

Streefwaarden op kruispuntniveau

De kruispunten zijn als volgt ingedeeld, hieruit zijn de streefwaarden te correleren:

| iVRI-identificatiecode | Naam | Kruispunttype |
|------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| VRI-902 | N285-Aansluiting A59 Te Terheijden | 3 – ontsluiting stroomweg |
| VRI-905 | N285-Zeggelaan te Terheijden | 5 – ontsluiting woonkern |

Type 3: Ontsluiting stroomweg(en)

- Gemotoriseerd verkeer op A-weg: <30 seconden
- Gemotoriseerd verkeer op N-weg: <40 seconden
- Overig gemotoriseerd verkeer: <60 seconden

Type 5: Ontsluiting woonkern(en)

Onderscheid maken in ochtendspits en avondspits

- Gemotoriseerd verkeer N-weg: <30 seconden
- Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <40 seconden
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden

Regionale maatregelen en (tijdelijk) afwijkende streefwaarden

- nvt

Vrije invulling

- Binnen het Mitigatieplan VRI 2022 dienen alleen de betreffende VRI's beschouwd te worden.

6. Ontwerprichtlijnen – locatie specifiek

CAM Berichten


Vanwege de huidige onnauwkeurigheid van de positionering van CAM berichten op rijbanen behoren deze CAM zonder connected lane berichten als configuratie parameter uitgevoerd te worden. Hierbij moet binnen de applicatie het gebruik van CAM berichten zonder connected lane makkelijk en eenduidig aan- en uitgezet kunnen worden.

Deze dienen binnen de iSAT aangetoond te worden, en binnen de applicatie standaard aangezet te worden.

N286 te Halsteren met VRI-537 en VRI-538.

| Traject, usecases en versiebeheer | |
|------------------------------------|---|
| Welke verkeersregelininstallaties: | VRI-537, VRI-538. |
| Welke use case(s): | Optimaliseren Netwerk, informeren, prioriteren. |
| Datum, versie: | 25-03-2022, versie 2.0 |

| Inleiding |
|---|
| Deel II betreft regeldoelen en verkeersregeltechnische randvoorwaarden, die voor de trajecten en individuele iVRI's gelden. Deel II bestaat uit twee onderdelen: <ol style="list-style-type: none"> 7. Regelstrategie en streefwaarden. 8. Ontwerprichtlijnen. |

| 7. Regelstrategie - locatie specifiek |
|--|
| <p>Netwerken en prioritering</p> <p>De iVRI's op dit traject streven de volgende doelen na: Optimale doorstroming en verkeersveiligheid voor alle modaliteiten.</p> <p>VRI-537 en VRI-538 worden gezien als één streng verkeerslichten, 370m onderlinge afstand.</p>  <p>De prioritering van de aanwezige modaliteiten zijn hieronder weergegeven in de tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt naar ochtendspits, avondspits, dalperiode en weekendperiode.</p> <p>Opgemerkt wordt dat een prioritering in een periode alleen van toepassing is wanneer sprake is van een conflictsituatie tussen twee of meer modaliteiten. Modaliteiten worden logischerwijs niet tegengehouden als zij een modaliteit van een hogere prioriteit niet in de weg zitten.</p> |

De prioritering van de modaliteiten ten opzichte van elkaar is:

| Prio | Algemeen iVRI modaliteit | prioriteitskader |
|------|--------------------------------|------------------|
| 1 | Ambulance met Patiënt en OGS | |
| 2 | NHD met OGS | |
| 3 | HOV voor/op/achter op schema | |
| 4 | OV achter op schema (≥1min) | |
| 5 | Logistiek N-weg ⁴ | |
| 6 | Gemotoriseerd verkeer N-weg | |
| 7 | Fiets parallel N-weg | |
| 8 | Logistiek zijweg ¹ | |
| 9 | OV voor/op schema ¹ | |
| 10 | Gemotoriseerd verkeer zijweg | |
| 11 | Fiets over N-weg | |
| 12 | Voetganger | |

Streefwaarden op trajectniveau

- Nvt

Streefwaarden op kruispuntniveau

De kruispunten zijn als volgt ingedeeld, hieruit zijn de streefwaarden te correleren:

| iVRI-identificatiecode | Naam | Kruispunttype |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| VRI-537 | N286 - Aansluit A4 West te Halsteren | 3 - ontsluiting stroomweg |
| VRI-538 | N286 - Steenbergseweg te Halsteren | 4 - ontsluiting bedrijventerrein |

Type 3: Ontsluiting stroomweg(en)

- Gemotoriseerd verkeer op A-weg: <30 seconden
- Gemotoriseerd verkeer op N-weg: <40 seconden
- Overig gemotoriseerd verkeer: <60 seconden
- Langzaam verkeer over A-weg: <40 seconden
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden
- Overig langzaam verkeer: <60 seconden

Type 4: Ontsluiting bedrijventerrein(en)

Onderscheid maken in ochtendspits en avondspits

- Gemotoriseerd verkeer hoofdrichting: <40 seconden
- Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <50 seconden
- Goederenvervoer (zij & hoofd): <40 seconden (+ stops reductie)
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden
- Langzaam verkeer parallel met N-weg: <40 seconden
- Overig langzaam verkeer: <60 seconden

Regionale maatregelen en (tijdelijk) afwijkende streefwaarden

- Nvt

Vrije invulling

- Binnen het Mitigatieplan VRI 2022 dienen alleen de desbetreffende VRI's beschouwd te worden.

⁴ Prioriteit limiteert zich tot rijdend, zodra een voertuig stilstaat vervalt zijn prioriteit naar gemotoriseerd verkeer.

8. Ontwerprichtlijnen – locatie specifiek

CAM Berichten

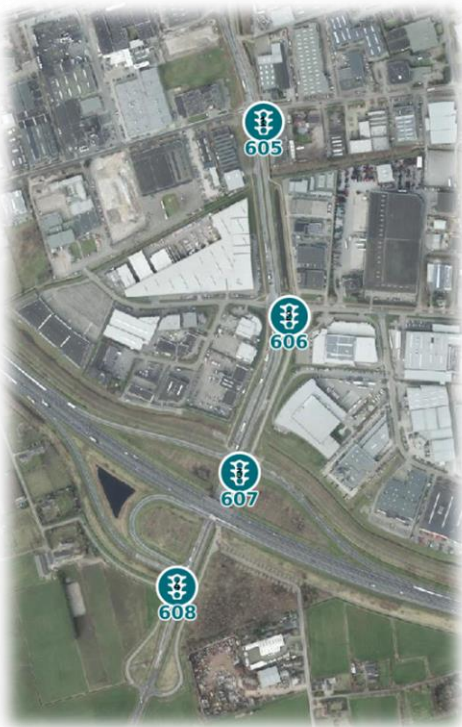
Vanwege de huidige onnauwkeurigheid van de positionering van CAM berichten op rijbanen behoren deze CAM zonder connected lane berichten als configuratie parameter uitgevoerd te worden. Hierbij moet binnen de applicatie het gebruik van CAM berichten zonder connected lane makkelijk en eenduidig aan- en uitgezet kunnen worden.

Deze dienen binnen de iSAT aangetoond te worden, en binnen de applicatie standaard aangezet te worden.

N640 te Etten-Leur met VRI-605, VRI-606, VRI-607 en VRI-608.

| Traject, usecases en versiebeheer | |
|------------------------------------|---|
| Welke verkeersregelininstallaties: | VRI-605, VRI-606, VRI-607, VRI-608. |
| Welke use case(s): | Optimaliseren Netwerk, informeren, prioriteren. |
| Datum, versie: | 25-03-2022, versie 2.0 |

| Inleiding |
|--|
| Deel II betreft regeldoelen en verkeersregeltechnische randvoorwaarden, die voor de trajecten en individuele iVRI's gelden. Deel II bestaat uit twee onderdelen: <ol style="list-style-type: none"> 9. Regelstrategie en streefwaarden. 10. Ontwerprichtlijnen. |

| 9. Regelstrategie - locatie specifiek |
|---|
| <p>Netwerken en prioritering</p> <p>De iVRI's op dit traject streven de volgende doelen na: Optimale doorstroming en verkeersveiligheid voor alle modaliteiten.</p> <p>VRI-605, VRI-606, VRI-607 en VRI-608 worden gezien als één streng verkeerslichten. VRI-605 en VRI-606 hebben 360m onderlinge afstand.</p>  <p>De prioritering van de aanwezige modaliteiten zijn hieronder weergegeven in de tabel. Daarbij is onderscheid gemaakt naar ochtendspits, avondspits, dalperiode en weekendperiode.</p> <p>Opgemerkt wordt dat een prioritering in een periode alleen van toepassing is wanneer sprake is van een conflictsituatie tussen twee of meer modaliteiten. Modaliteiten worden logischerwijs niet tegengehouden als zij een modaliteit van een hogere prioriteit niet in de weg zitten.</p> |

De prioritering van de modaliteiten ten opzichte van elkaar is:

| Prio | Algemeen iVRI modaliteit | prioriteitskader |
|------|--------------------------------|------------------|
| 1 | Ambulance met Patiënt en OGS | |
| 2 | NHD met OGS | |
| 3 | HOV voor/op/achter op schema | |
| 4 | OV achter op schema (≥1min) | |
| 5 | Logistiek N-weg ⁵ | |
| 6 | Gemotoriseerd verkeer N-weg | |
| 7 | Fiets parallel N-weg | |
| 8 | Logistiek zijweg ¹ | |
| 9 | OV voor/op schema ¹ | |
| 10 | Gemotoriseerd verkeer zijweg | |
| 11 | Fiets over N-weg | |
| 12 | Voetganger | |

Streefwaarden op trajectniveau

- Nvt

Streefwaarden op kruispuntniveau

De kruispunten zijn als volgt ingedeeld, hieruit zijn de streefwaarden te correleren:

| iVRI-identificatiecode | Naam | Kruispunttype |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| VRI-605 | N640 - Mon Plaisir te Etten-Leur | 4 – ontsluiting bedrijventerrein |
| VRI-606 | N640 - Lokkerdreef te Etten-Leur | 4 – ontsluiting bedrijventerrein |
| VRI-607 | N640 - N. aansluit. A58 te Etten-Leur | 3 – ontsluiting stroomweg |
| VRI-608 | N640 - Z. aansluit. A58 te Etten-Leur | 3 – ontsluiting stroomweg |

Type 3: Ontsluiting stroomweg(en)

- Gemotoriseerd verkeer op A-weg: <30 seconden
- Gemotoriseerd verkeer op N-weg: <40 seconden
- Overig gemotoriseerd verkeer: <60 seconden
- Langzaam verkeer over A-weg: <40 seconden
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden
- Overig langzaam verkeer: <60 seconden

Type 4: Ontsluiting bedrijventerrein(en)

Onderscheid maken in ochtendspits en avondspits

- Gemotoriseerd verkeer hoofdrichting: <40 seconden
- Gemotoriseerd verkeer zijrichting: <50 seconden
- Goederenvervoer (zij & hoofd): <40 seconden (+ stops reductie)
- Langzaam verkeer over N-weg: <60 seconden
- Langzaam verkeer parallel met N-weg: <40 seconden
- Overig langzaam verkeer: <60 seconden

Regionale maatregelen en (tijdelijk) afwijkende streefwaarden

- nvt

Vrije invulling

- Binnen het Mitigatieplan VRI 2022 dienen alleen de betreffende VRI's beschouwd te worden.

⁵ Prioriteit limiteert zich tot rijdend, zodra een voertuig stilstaat vervalt zijn prioriteit naar gemotoriseerd verkeer.

10. Ontwerprichtlijnen – locatie specifiek

CAM Berichten

Vanwege de huidige onnauwkeurigheid van de positionering van CAM berichten op rijbanen behoren deze CAM zonder connected lane berichten als configuratie parameter uitgevoerd te worden. Hierbij moet binnen de applicatie het gebruik van CAM berichten zonder connected lane makkelijk en eenduidig aan- en uitgezet kunnen worden.

Deze dienen binnen de iSAT aangetoond te worden, en binnen de applicatie standaard aangezet te worden.

Deel III: Inpassing in de huidige systeemarchitectuur

| Inpassing in de huidige systeemarchitectuur | |
|---|---|
| Algemeen | De iVRI en de verkeersregelapplicatie(s) dienen geïntegreerd te worden in de bestaande systeemarchitectuur van de PNB. Deze architectuur is opgenomen in het PvE iVRI. |
| Technisch en functioneel onderhoud | De volgende functies zijn standaard: <ul style="list-style-type: none"> • Alle iVRI's worden verbonden met het internet via de dataverbinding oplossing van PNB (Vialis-product). • Storingsmeldingen aan centrale VRI-BC van Heijmans (Vialis-product; Verkeer.nu). • V-log files ontsluiting naar de verkeerskundige monitoringstool van PNB (Vialis-product; VerkeersInformatie). |
| Inpassing in de DVM keten | De volgende functies zijn standaard: <ul style="list-style-type: none"> • Data leveren aan verkeerscentrale Zuid-Nederland te Helmond. • Inzetbaar zijn voor inzet in regelscenario's aangestuurd vanuit verkeerscentrale Zuid-Nederland te Helmond of vanuit het eigen Network Management Systeem van de provincie Noord-Brabant (heden via Verkeer.nu). |

Deel IV: Algemene bijsluiter

| Visie op de use cases | |
|-----------------------|---|
| Informereren | (Snelheids)adviezen in het kader van tijd tot groen en tijd tot rood |
| Top eis | De Tijd tot Groen en Tijd tot Rood uit een verkeersregelapplicatie wordt gebruikt om adviessnelheden en resterende wachttijd te bepalen. Er mag geen enkele verwarring of onduidelijkheid ontstaan ten aanzien van de verkeerslichten op straat en de status daarvan. In het kader daarvan geeft de wegbeheerder de volgende aandachtspunten mee: |
| 1 | De adviezen aan gebruikers dienen altijd afgestemd en afgewogen te zijn met de werking van de verkeersregelapplicatie. |
| 2 | De leverancier maakt duidelijk hoe zij Tijd tot Groen (TTG) en Tijd tot Rood (TTR) uitstuurt in situaties, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van de waarden. Het gaat daarbij om de volgende situaties: <ul style="list-style-type: none"> • Wachtstandgroen of wachtstandrood. • Versnelde realisaties. • Alternatieve realisaties. • Ingrepen (zoals maar niet uitsluitend file, bus, hulpdienst, brug). |
| 3 | De leverancier maakt duidelijk hoe zij de volgende informatie, die van invloed is op het bepalen van een betrouwbaar <u>snelheidsadvies</u> , ontsluit naar cluster 3 partijen: <ul style="list-style-type: none"> • Actuele wachtrijlengte voor het kruispunt. • Brugopeningen in de nabijheid van het kruispunt. • Ingrepen (zoals maar niet uitsluitend file, bus, hulpdienst, brug) |
| 4 | De leverancier maakt duidelijk hoe zij de betrouwbaarheidsklassen voor Tijd tot Groen en Tijd tot Rood invult voor het type verkeersregelapplicatie dat de leverancier levert. |
| 5 | Tijd tot Groen en Tijd tot Rood mag uitgestuurd worden voor de volgende richtingen: <ul style="list-style-type: none"> • Alle richtingen |
| Aanvullende eis | Heden ten dage lijkt de SPaT informatie van te lage kwaliteit te zijn om gebruikt te kunnen worden. PNB eist dat de functionaliteit wel in de verkeersregelapplicatie zit maar via een applicatieparameter 'uit' is gezet. Deze parameter dient ten alle tijde door PNB 'aan' gezet te kunnen worden. |

| Prioriteren | Prioriteren van doelgroepen in de verkeersregelapplicatie |
|----------------------|---|
| Top eis | De afwikkeling van de prioriteit in de verkeersregelapplicatie moet voldoen aan de veiligheidseisen en de ontwerprichtlijnen zoals beschreven in dit document. Er mag geen enkele verwarring of onduidelijk ontstaan ten aanzien van de verkeerslichten op straat en de status daarvan. In het kader daarvan geeft PNB de volgende aandachtspunten mee: |
| 1 | De leverancier maakt duidelijk hoe de verkeersregelapplicatie prioriteit verleent aan de relevante doelgroepen en hoe daarbij de regelstrategie in deel I en/of II van dit format ingevulde regeldoelen, prioritering en streefwaarden worden behaald. |
| 2 | De leverancier maakt duidelijk hoe binnen de gestelde ontwerprichtlijnen uit deel I en deel II van dit format, de verkeersregelapplicatie prioriteit verleent aan de relevante doelgroepen. |
| Aanvullende eis | |
| | |
| Optimaliseren | Optimaliseren van de verkeersregelapplicatie |
| Top eis | De geoptimaliseerde verkeersregelapplicatie moet voldoen aan de veiligheidseisen en de ontwerprichtlijnen zoals beschreven in dit document. Er mag geen enkele verwarring of onduidelijkheid ontstaan ten aanzien van de verkeerslichten op straat en de status daarvan. In het kader daarvan geeft de wegbeheerder de volgende aandachtspunten mee: |
| 1 | De leverancier maakt duidelijk hoe de verkeersregelapplicatie zich optimaliseert op basis van de in de regelstrategie in deel I en/of II van dit format ingevulde regeldoelen, prioritering en streefwaarden. |
| 2 | De leverancier maakt duidelijk hoe binnen de gestelde ontwerprichtlijnen uit deel I en deel II van dit format, de verkeersregelapplicatie voor optimalisatie van de relevante verkeerstromen zorgt. |
| Aanvullende eis | |
| | |