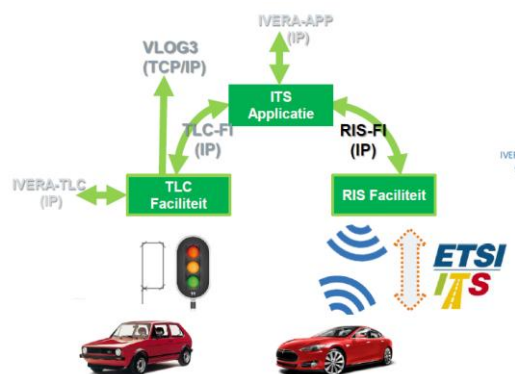


# Intelligente Verkeers Regel Installatie (iVRI) – Fase 1

## Deliverable D

Prioritering van 3 à 5 use cases (afhankelijk van definitie)



Datum: 21 januari 2016

Versie: 10

## Voorwoord

In juni 2015 is opdracht verstrekt door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu via het Beter Benutten Vervolg (BBV) programma aan vier VRA leveranciers om te komen tot een gezamenlijke definitie van VRA standaarden ten behoeve van connected en coöperatieve functionaliteit.

Dit document vormt Deliverable D van de afgesproken leverdelen in de opdrachtverstrekking, omschreven als:

“Prioritering van 3 à 5 use cases (afhankelijk van definitie)”

Dit document is tot stand gekomen door samenwerking van de vier leveranciers in de werkgroep bestaande uit:

Herman van der Vliet



Peter Luns



Jaap Zee



Jeroen Hiddink



## Inhoudsopgave

Voorwoord .....	i
Inleiding.....	1
Aanpak.....	2
Analyse Use Cases .....	2
Prioriteit Use Cases .....	2
Conclusie .....	3
Ranking Use Cases volgens analyse.....	4
Prioritering volgens wegbeheerders .....	5
Gegevensbronnen .....	7
Bijlage .....	7

## Lijst van tabellen

Tabel 1: Individuele en Totaal score per Use Case.....	4
Tabel 2: Use cases ingedeeld naar categorie .....	5
Tabel 3: samenvatting input 29-08-2015 (NB: posities 3 t/m 8 staan even hoog in de ranking).....	5

## Lijst van figuren

Figuur 1: Nut, haalbaarheid en effect, incl. totaalscore.....	5
---	---

## Afkortingen

BBV	Beter Benutten Vervolg
VRA	Verkeersregelautomaat
HB	Herkomst en Bestemming
OV	Openbaar Vervoer

## Inleiding

In juni 2015 is opdracht verstrekt door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu via het BeterBenuttenVervolg (BBV) programma aan vier VRA leveranciers om te komen tot gezamenlijke definitie van VRA standaarden ten behoeve van coöperatieve en connected functionaliteit. Zie document “Bijlage 2 Toelichting op de offerte-uitvraag” voor details ten aanzien van de opdracht.

Dit rapport vormt Deliverable D van de afgesproken deliverables in de opdrachtverstrekking. Deliverable D is een vervolg op Deliverable B die bestaat uit een analyse van mogelijkheden van de combinaties Use Case, VRA type en verkeerskundige situatie; inclusief matchen van haalbaarheid en effecten met de vraag uit de regio's.

De prioriteitstelling zoals in Deliverable D beschreven wordt gebruikt om te bepalen welke Use Cases in Deliverable E worden uitgewerkt.

## Aanpak

### Analyse Use Cases

De Use Case analyse is in een aantal stappen uitgevoerd:

1. Inventarisatie en optimalisatie Use Case vanuit VRA perspectief.
2. Korte beschrijving van de relevante Use Cases vanuit VRA perspectief om interpretatie verschillen te voorkomen.
3. Opstellen criteria ten aanzien van verkeerskundig nut.
4. Opstellen criteria ten aanzien van (technische) haalbaarheid.
5. Ordenen Use Cases op basis van scores van bovenstaande.
6. Mapping op te verwachte aantallen VRA's.

De scoring is door een brede doelgroep van zowel leveranciers als wegbeheerders uitgevoerd waardoor er statistische betrouwbaarheid ontstaat. Tevens is het hierdoor mogelijk om de scores van beide groepen met elkaar te vergelijken.

Gedurende het proces is meerdere malen met vertegenwoordiging van wegbeheerders afgestemd en richting bepaald.

### Prioriteit Use Cases

Om te komen tot een prioritering van Use Cases wordt gebruik gemaakt van de uitkomsten van de Use Case analyse. In deze analyse wordt het aantal keer dat een Use Case toegepast gaat worden gezien als een maat voor het "Effect" op beleidsdoelstellingen.

De initiële inschatting van het aantal VRA's per Use Case was bij Deliverable B niet door wegbeheerders ingeschat. Tijdens de totstandkoming van Deliverable D zijn de wegbeheerders actief meerderde keren benaderd om tot een volledige inschatting te komen. In plaats van een volledige inschatting van het aantal VRA's per Use Case hebben een aantal wegbeheerders aangegeven wat hun meest gewenste Use Cases zijn.

Sinds de oplevering van Deliverable B (d.d. 30-07-2015) is geen volledige update meer beschikbaar gekomen van de scores en VRA-mapping. Deze mogelijkheid is wel geboden, op verzoek van de wegbeheerders, hoewel de kwaliteit van de input in Deliverable B van ruim voldoende niveau was. Tevens zijn de uitkomsten met de wegbeheerders gedeeld in een meeting. Daarom is in Deliverable D uitgegaan van de scores en inschattingen zoals beschreven in Deliverable B.

Na initiële oplevering van Deliverable D hebben de wegbeheerders een aangepaste inschatting van het aantal VRA's per Use Case opgeleverd waarbij aan 80% van het totaal aantal VRA's minimaal één use case is toegewezen. Deze inschatting is in dit document verwerkt.

Door de scores te combineren, is in dit document een ranking van Use Cases vastgesteld. De Use Cases met de hoogste scores komen in aanmerking voor verdere uitwerking in Deliverable E.

## Conclusie

Zowel de analyse als de voorkeur van de wegbeheerders zijn gebruikt bij de bepaling van Use Cases prioriteiten. Er is een grote overlap tussen de uitkomsten van de Use Case analyse uit [Ref 2] en de voorkeur van de wegbeheerders.

De onderstaande lijst met Use Cases zullen verder uitgewerkt worden in Deliverable E.

**Informereren**

U08-a: Tijd tot groen voor adviessnelheid, start/stop (alle doelgroepen)

U08-b: Tijd tot rood voor adviessnelheid (alle doelgroepen)

**Optimaliseren**

U07-b: Voorkomen onterechte hiaatmeting (pelotons)

U07-i/U10-f: Groene golf (coöperatief)

**Prioriteren**

U04-a: Tovergroen (coöperatief) is specifiek verlenging groenfase voor vrachtwagens

U05-a: Specifieke doelgroepen (inbreken op cyclus) m.n. OV

U05-a richt zich op Openbaar Vervoer prioriteit. Logischerwijs is prioriteit voor andere doelgroepen (hulpdiensten, fiets, vrachtauto's) soortgelijk te implementeren, bijvoorbeeld U06-a (hulpdiensten).

## Ranking Use Cases volgens analyse

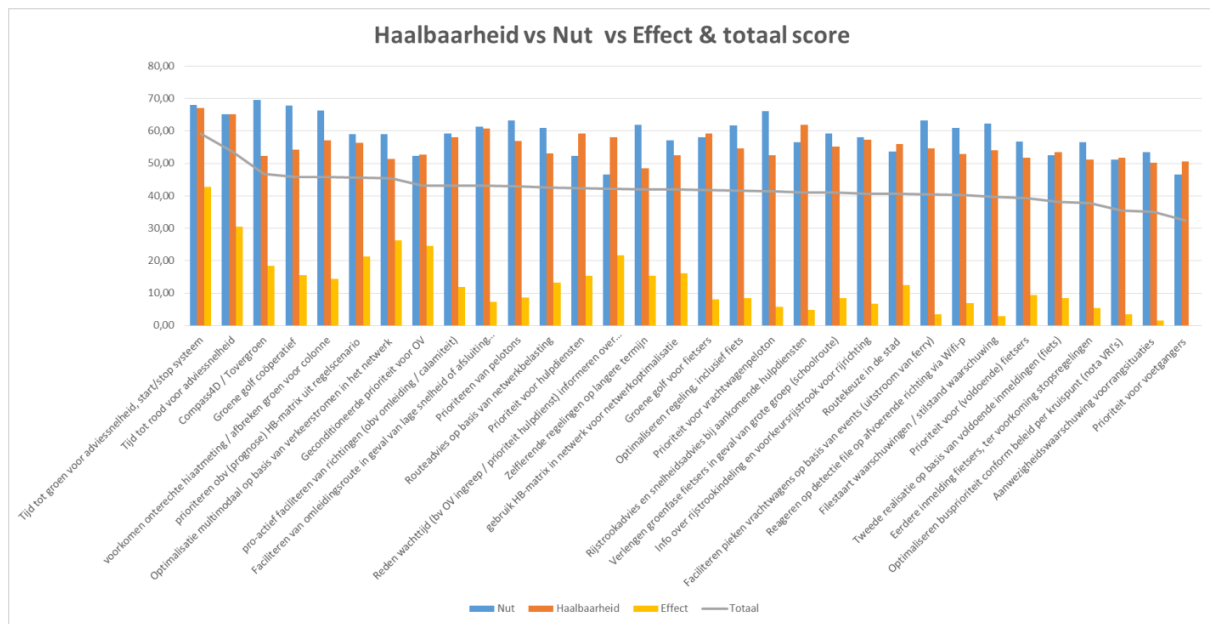
Zoals in de vorige paragraaf is beschreven worden de Use Case scores bepaald aan de hand van “Nut”, “Haalbaarheid” en “Effect”. De scores zijn allemaal genormaliseerd ten opzichte van de maximum te halen score (voor Effect het totaal aantal VRA’s met Use Cases).

De totaal score wordt vervolgens bepaald door “Nut”, “Haalbaarheid” en “Effect” te combineren met gelijkwaardig gewicht. De resultaten hiervan zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hierin zijn alleen de Use Cases weergegeven die in-scope zijn binnen het project “BBV – Intelligente VRA”:

#	ID	Categorie	Item	Nut	Hlbrhd	Effect	Totaal
1	U08-a	Informereren	Tijd tot groen voor adviessnelheid, start/stop systeem	68,09	67,17	42,69	59,32
2	U08-b	Informereren	Tijd tot rood voor adviessnelheid	65,17	65,23	30,57	53,66
3	U04-a	Prioriteren	Compass4D / Tovergroen	69,58	52,43	18,45	46,82
4	U07-i	Optimaliseren	Groene golf coöperatief	67,91	54,20	15,65	45,92
5	U07-b	Optimaliseren	voorkomen onterechte hiaatmeting / afbreken groen voor colonne	66,25	57,07	14,40	45,91
6	U07-a	Optimaliseren	prioriteren o.b.v. (prognose) HB-matrix uit regelscenario	59,01	56,40	21,35	45,59
7	U07-f	Optimaliseren	Optimalisatie multimodaal op basis van verkeerstromen in het netwerk	58,96	51,40	26,22	45,53
8	U05-a	Prioriteren	Geconditioneerde prioriteit voor OV	52,40	52,70	24,56	43,22
9	U03-a	Informereren	Pro actief faciliteren van richtingen (o.b.v. omleiding / calamiteit)	59,29	58,17	11,92	43,12
10	U03-b	Informereren	Faciliteren van omleidingsroute in geval van lage snelheid of afsluiting tunnel	61,33	60,77	7,25	43,12
11	U07-h	Optimaliseren	Prioriteren van pelotons	63,19	56,87	8,60	42,89
12	U09-f	Informereren	Routeadvies op basis van netwerkbelasting	60,93	53,15	13,37	42,48
13	U06-a	Prioriteren	Prioriteit voor hulpdiensten	52,38	59,17	15,34	42,29
14	U08-c	Informereren	Reden wachttijd (bv OV ingreep / prioriteit hulpdienst) informeren over wachttijdduur?	46,58	58,00	21,76	42,11
15	U07-d	Optimaliseren	Zelflerende regelingen op langere termijn	62,00	48,50	15,44	41,98
16	U07-e	Optimaliseren	gebruik HB-matrix in netwerk voor netwerkoptimalisatie	57,15	52,50	16,06	41,90
17	U10-f	Prioriteren	Groene golf voor fietsers	58,10	59,27	8,19	41,85
18	U10-a	Optimaliseren	Optimaliseren regeling, inclusief fiets	61,81	54,60	8,50	41,63
19	U04-b	Prioriteren	Prioriteit voor vrachtwagenpeloton	66,04	52,47	5,80	41,44
20	U09-n	Informereren	Rijstrookadvies en snelheidsadvies bij aankomende hulpdiensten	56,53	62,00	4,77	41,10
21	U10-d	Optimaliseren	Verlengen groenfase fietsers in geval van grote groep (schoolroute)	59,32	55,17	8,50	40,99
22	U09-i	Informereren	Info over rijstrookindeling en voorkeursrijstrook voor rijrichting	58,01	57,40	6,74	40,71
23	U09-a	Optimaliseren	Routekeuze in de stad	53,63	56,05	12,44	40,70
24	U04-c	Prioriteren	Faciliteren pieken vrachtwagens op basis van events (uitstroom van ferry)	63,29	54,60	3,52	40,47
25	U07-c	Optimaliseren	Reageren op detectie file op afvoerende richting via Wifi-p	60,94	52,90	7,05	40,30
26	U09-m	Informereren	Filestaart waarschuwingen / stilstand waarschuwing	62,26	54,00	2,90	39,72
27	U10-b	Prioriteren	Prioriteit voor (voldoende) fietsers	56,81	51,83	9,53	39,39
28	U10-c	Optimaliseren	Tweede realisatie op basis van voldoende meldingen (fiets)	52,58	53,40	8,50	38,16
29	U10-e	Prioriteren	Eerdere melding fietsers, ter voorkoming stops regelingen	56,64	51,10	5,39	37,71
30	U05-b	Prioriteren	Optimaliseren bus prioriteit conform beleid per kruispunt (nota VRI's)	51,25	51,70	3,52	35,49
31	U10-g	Informereren	Aanwezigheidswaarschuwing voorrangsituaties	53,50	50,20	1,66	35,12
32	U07-m	Optimaliseren	Prioriteit voor voetgangers	46,67	50,67	0,00	32,44

Tabel 1: Individuele en Totaal score per Use Case

In grafische vorm:



Figuur 1: Nut, haalbaarheid en effect, incl. totaalscore

Ingedeeld naar categorie geeft onderstaande tabel de twee hoogst scorende use cases per categorie. Deze zes use cases vallen binnen de top-8 van de ranking van het totaal en worden meegenomen in de uitwerking top use cases.

ID	Categorie	Item
U08-a	Informeren	Tijd tot groen voor adviessnelheid, start/stop systeem
U08-b	Informeren	Tijd tot rood voor adviessnelheid
U07-i	Optimaliseren	Groene golf coöperatief
U07-b	Optimaliseren	voorkomen onterechte hiaatmeting / afbreken groen voor colonne
U04-a	Prioriteren	Compass4D / Tovergroen
U05-a	Prioriteren	Geconditioneerde prioriteit voor OV

Tabel 2: Use cases ingedeeld naar categorie

## Prioritering volgens wegbeheerders

Vooruitlopend op de Use Case analyse is door de wegbeheerders ([Ref 3]) een voorkeursvolgorde vastgesteld per wegbeheerder. Deze input is geanalyseerd en komt tot het volgende totaalbeeld.

#	UC	Omschrijving
1	U08-a	Tijd tot groen voor adviessnelheid, start/stop systeem
2	U05-a	Geconditioneerde prioriteit voor OV
3	U06-a	Prioriteit voor hulpdiensten
3	U07-b	Voorkomen onterechte hiaatmeting / afbreken groen voor colonne
3	U07-e	gebruik HB-matrix in netwerk voor netwerkoptimalisatie
3	U07-i	Groene golf coöperatief
3	U08-b	Tijd tot rood
3	U10-f	Groene golf voor fietsers

Tabel 3: samenvatting input 29-08-2015 (NB: posities 3 t/m 8 staan even hoog in de ranking)

Aangezien Use Case U07-e “gebruik HB-matrix in netwerk voor netwerkoptimalisatie” op de 16e plek in de ranking staat, valt deze buiten de top uit te werken use cases in Deliverable E.





## Gegevensbronnen

Voor de analyse is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- [Ref 1] Deliverable B - Use Case analyse, *versie 7*
- [Ref 2] Use Case Analyse\_v21.xlsx
- [Ref 3] 29-08-2015, "Top 5 use cases VRI.docx"
- [Ref 4] Bijlage 1 Plan van Aanpak.pdf

## Bijlage

Als bijlage (ingevoegd hieronder) een snapshot van de versie van de Use Case Analyse op basis waarvan dit rapport is opgeleverd. De Excel sheet wordt verder uitgewerkt voor komende deliverables.



Use Case  
Analyse\_v21.xlsx