

RAPPORT

Verplaatsing Roba Metals

Mobiliteitsstudie toekomstige
verkeerssituatie De Copen

Versie:

Status: Concept

Datum: 24-08-2023

Kenmerk: X10-PJM-HS-RAP-
23006182



Autorisatieblad

Verplaatsing Roba Metals

Mobiliteitsstudie toekomstige verkeerssituatie De Copen

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Patrick Meeuws		21-08-2023
Gecontroleerd door			
Vrijgegeven door			

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Uitgangspunten	2
2.1	Scope	2
2.2	Verkeersintensiteiten	2
2.3	Verkeersgeneratie	2
2.4	Verdeling verkeer over netwerk	3
3	Berekeningen	4
3.1	Berekeningsvarianten	4
3.2	Berekeningswijze	5
4	Uitkomsten zuidelijke ontsluiting	6
4.1	N210 – Copenweg	6
4.1.1	Op basis van de huidige situatie	6
4.1.2	Op basis van de huidige situatie met uitbreiding De Copen	7
4.1.3	Op basis van de huidige situatie met uitbreiding De Copen en Roba Metals	8
4.1.4	Conclusie kruispunt N210 – Copenweg	8
4.2	N210 – N204	9
4.2.1	Op basis van de huidige situatie	9
4.2.2	Op basis van de huidige situatie met uitbreiding De Copen	10
4.2.3	Op basis van de huidige situatie met uitbreiding De Copen en Roba Metals	11
4.2.4	Conclusie kruispunt N210 – N204	12
5	Uitkomsten noordelijke ontsluiting	13
5.1	N210 – N204	13
5.1.1	Op basis van de situatie met uitbreiding De Copen en Roba Metals	13
5.1.2	Conclusie kruispunt N210 – N204	13
6	Verkeerregelininstallatie N210 - Copenweg	14
6.1.1	Eén zuidelijke rechte strook	14
6.1.2	Twee zuidelijke rechte stroken	15
6.1.3	Conclusie verkeerregelininstallatie	15
7	Verkeersverdeling Roba Metals	16
7.1.1	Conclusie	17
8	Algemene conclusie	18
	Bijlage 1 Verkeersgeneratie Roba	20
	Conform CROW kencijfers	20
	Bijlage 2 Invoer zuidelijke ontsluiting	21
	Kruispunt N210 – N204	21
	Kruispunt N210 – Copenweg	23
	Bijlage 3 Invoer noordelijke ontsluiting	25

Kruispunt N210 – N204	25
Bijlage 4 Berekeningen op basis van eigen opgave bedrijven	27
8.1 N210 – Copenweg	27
Bijlage 5 Verkeersverdeling Roba Metals	30
Colofon	31

1 Inleiding

Roba Metals is voornemens de locatie te IJsselstein te verruilen voor een locatie bij het bedrijventerrein De Copen in de gemeente Lopik. In het kader van het voorontwerpbestemmingsplan dienen diverse onderzoeken uitgevoerd te worden. Een belangrijk onderdeel hiervan is het onderzoek naar de ontsluiting en bereikbaarheid.

Parallel wordt door de provincie Utrecht een trajectstudie uitgevoerd naar de N210. De gemeente Lopik heeft aangegeven de uitkomsten van die trajectstudie mee te willen nemen in de overwegingen.

Deze rapportage bevat een studie naar de mogelijke ontsluitingsvormen (op hoofdlijnen) van het bedrijventerrein De Copen. Deze studie bevat ook de invloed van de vestiging van Roba Metals op de intensiteiten op de provinciale wegen en daarmee ook de mogelijke invloed op de uitkomsten van de lopende trajectstudie die door de provincie Utrecht wordt uitgevoerd.

2 Uitgangspunten

2.1 Scope

De beoogde locatie voor Roba Metals is gelegen aan de noordzijde van het bedrijventerrein De Copen in Lopik, gelegen aan de N210 en nabij de kruising van de N210 met de N204.

Onderscheid wordt gemaakt in de noordelijke (kruising N210 met de N204) en zuidelijke (kruising N210 met de Copenweg) rotonde. Hierbij is rekening gehouden met de komst van Roba Metals en met de uitbreiding van De Copen. In onderstaande afbeelding is de situatie weergegeven. De rest van het tracé van de N210 is onderdeel van de trajectstudie van de provincie Utrecht en is in deze studie niet beschouwd. Wel is het aandeel verkeer a.g.v. de komst van Roba Metals op dit tracé bepaald.



Afbeelding 1: Scope (bron: Cyclomedia 2022)

2.2 Verkeersintensiteiten

Als basis voor de berekeningen van de effecten op de bereikbaarheid is uitgegaan van de aanwezige verkeersintensiteiten. Hiervoor zijn de uitkomsten gehanteerd van de verkeerstellingen zoals die door de provincie Utrecht zijn uitgevoerd in het najaar van 2022¹. Dit zijn de intensiteiten zonder uitbreiding van De Copen en Roba Metals.

2.3 Verkeersgeneratie

Voor het bepalen van de effecten op de bereikbaarheid is er gerekend met de verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkelingen (uitbreiding De Copen en Roba Metals). Hierover zijn gesprekken gevoerd met de provincie Utrecht. Afgestemd is dat er gebruik gemaakt wordt van de CROW-kentallen voor het bepalen van de verkeersgeneratie (en niet van de eigen opgave van de desbetreffende bedrijven²). Binnen de CROW-kentallen is gerekend met het gemiddelde van de bandbreedte. De berekening van deze verkeersgeneratie is te vinden in bijlage 1.

¹ Door de gemeente Lopik is er een telling uitgevoerd in mei 2023. Dit betreft uitsluitend een doorsnede telling middels telslangen op de Copenweg. Door de provincie Utrecht is een telling uitgevoerd waarbij de kruispuntstromen zijn bepaald. Daarom wordt uitgegaan van verkeerstellingen van de provincie Utrecht.

² Ter vergelijking is in 0 opgenomen wat de uitkomsten van de berekeningen zijn indien de eigen opgave van bedrijven wordt gehanteerd. Er zijn in de hoofdstekst geen verwijzingen of opmerkingen hierover opgenomen.

Voor de uitbreiding van De Copen is de verkeergeneratie gehanteerd die door de gemeente Lopik is gehanteerd in haar verweerschrift³. Het verweerschrift is opgesteld na het bezwaar op de bestemmingsplanwijziging De Copen. Deze verkeersgeneratie is lager dan in het bestemmingsplan *Uitbreiding De Copen* is opgenomen.

	Uitbreiding De Copen	Roba Metals
Mvt/etmaal	4.272	1.820
Spits (ochtend en avond)	428	182

Tabel 1. Gehanteerde verkeersgeneratie De Copen en Roba Metals

2.4 Verdeling verkeer over netwerk

Voor de verkeersverdeling van het verkeer vanaf De Copenweg naar de N210 noordelijke en zuidelijke richting en verdere verdeling van het netwerk is in eerste instantie uitgegaan van een selected link analyse uit het verkeersmodel van de provincie Utrecht⁴. Uit deze analyse blijkt dat 100% van het verkeer in noordelijke richting rijdt en 0% in zuidelijke richting. Dit komt niet overeen met de uitkomsten van de kruispunttelling van de provincie Utrecht van najaar 2022. Er is derhalve gekozen om voor de verdeling vanaf de Copenweg naar de N210 de verdeling van het verkeer van de kruispunttelling aan te houden. Voor het verdere netwerk is de verdeling conform de selected link analyse gebruikt.

³ Verkeersgeneratie (mvt/etmaal). Verweerschrift: weekdag: 3.212, werkdag: 4.272. Bestemmingsplan: weekdag 3.545, werkdag: 4.714.

⁴ Stravem 1.1 zichtjaar 2040

3 Berekeningen

3.1 Berekeningsvarianten

Er zijn een drietal situaties berekend:

- Ronde zuidelijke ontsluiting;
- Ronde noordelijke ontsluiting;
- VRI zuidelijke ontsluiting.

In het voorontwerpbestemmingsplan anticipeert Roba Metals op beide mogelijkheden door te voorzien in het aanleggen van een verbindingsweg, waarop zowel een noordelijke als zuidelijke ontsluiting kan worden aangetakt (zie ook afbeelding 1). Op deze wijze wordt de mogelijkheid open gehouden om via de zuidelijke of een noordelijke ontsluiting het verkeer af te wikkelen.

Ronde zuidelijke ontsluiting

Voor de berekeningen via de zuidelijke ontsluiting via de ronde N210 – Copenweg, wordt al het verkeer van en naar De Copen via deze ontsluiting afgewikkeld. Het betreft hier dus de verkeersgeneratie van:

- het bestaande bedrijventerrein De Copen;
- de uitbreiding van de Copen;
- Roba Metals.

Hiervoor zijn 6 berekeningen gemaakt:

N210 - Copenweg

- a) huidige situatie
- b) huidige situatie + uitbreiding de Copen
- c) huidige situatie + uitbreiding de Copen + Roba Metals

N210 – N204

- a) huidige situatie
- b) huidige situatie + uitbreiding de Copen
- c) huidige situatie + uitbreiding de Copen + Roba Metals

Ronde noordelijke ontsluiting

De noordelijke ontsluiting bestaat uit een nieuw aan te leggen verbinding vanaf de ronde N210 – N204 (nieuwe 4^e tak), langs de watergang Lansing naar de entree van Roba Metals. Voor de berekeningen van de noordelijke ontsluiting is al uitgangspunt genomen dat al het verkeer van Roba Metals via deze ontsluiting wordt afgewikkeld. Het overige verkeer van De Copen en de uitbreiding De Copen wordt afgewikkeld via de zuidelijke ontsluiting.

Hiervoor zijn 3 berekeningen gemaakt:

N210 – N204

- a) huidige situatie
- b) huidige situatie + uitbreiding de Copen
- c) huidige situatie + uitbreiding de Copen + Roba Metals

Er is geen berekening gemaakt van een situatie waarbij een deel van het verkeer van De Copen via de Noordelijke ontsluiting rijdt. Hiervoor is een projectie nodig van de verdeling van het verkeer over de noordelijke en de zuidelijke ontsluiting⁵.

⁵ In de situatie dat een deel van het verkeer van De Copen via de noordelijke ontsluiting zal rijden, zal er aanvullend onderzoek nodig zijn om te bepalen welk percentage van het verkeer via deze ontsluiting zal gaan rijden en wat de effecten zijn op doorstroming/capaciteit van de rotondes in de N210.

VRI zuidelijke ontsluiting

De provincie Utrecht heeft als beleid om kruisingen, zoals de aansluiting Copenweg op de N210, uit te voeren als een rotonde.

Indien een enkelstrooks of tweestrooks rotonde niet voldoet, resteren meer complexe rotondevormen. Waarbij de vraag is in hoeverre een dergelijke complexe rotondevorm toepasbaar is. Er is daarom eveneens een berekening uitgevoerd naar een kruispunt met een verkeersregelininstallatie, als alternatief.

Voor de berekeningen via de zuidelijke ontsluiting via een VRI op de N210 – Copenweg, wordt al het verkeer van en naar De Copen via deze ontsluiting afgewikkeld.

Hiervoor zijn 2 berekeningen gemaakt:

N210 - Copenweg

- a) één zuidelijke rechtdoor strook;
- b) twee zuidelijke rechtdoor stroken.

3.2 Berekeningswijze

Als basis voor de berekening van de verkeersintensiteiten op de N210 zijn de tellingen van de provincie Utrecht gehanteerd (zie ook de uitgangspunten). Deze zijn vermeerderd met de verkeersgeneratie van de uitbreiding van de Copen (conform de aantallen in het verweerschrift van de gemeente Lopik: 3.212 mvt/etmaal weekdag en 4.272 mvt/etmaal werkdag) en Roba Metals. Deze berekening is uitgevoerd voor zowel de ochtendspits (OS) als de avondspits (AS).

Rotonde

De berekeningen zijn gemaakt met het programma Meerstrooksrotondeverkenner. Met dit programma is de verzadigingsgraad van de verschillende typen rotonde berekend in de bestaande situatie, de situatie met de uitbreiding van de Copen en de situatie met de uitbreiding van de Copen en Roba Metals. De berekende verzadigingsgraad is afgezet tegen een verzadigingsgraad van 80%, waarbij het verkeer nog op een robuuste manier via de rotonde kan worden afgewikkeld (de grenswaarde). Op basis daarvan is inzichtelijk gemaakt of de bestaande rotondes geschikt zijn om de hoeveelheid verkeer af te wikkelen die in de verschillende situaties ontstaat. Indien de rotonde niet geschikt is, is er gekeken welke typen rotonde daarvoor wél in aanmerking komen.

Er is voor gekozen om uitsluitend oplossingen met een verzadigingsgraad onder de 0,6 mee te nemen, aangezien de berekeningen betrekking hebben op de huidige intensiteitscijfers. Voor de toekomst dient rekening te worden gehouden met de autonome groei van het verkeer en groei als gevolg van ontwikkelingen elders. Om een duurzame oplossing te realiseren, moet daarom worden gekozen voor een oplossing met voldoende restcapaciteit, zodat de autonome groei kan worden opgevangen.

VRI

De berekeningen zijn gemaakt met Cocon. Met dit programma is de cyclustijd en de benodigde opstelcapaciteit in meters berekend. Dit is gedaan voor de situatie met uitbreiding van de Copen de situatie met de uitbreiding van de Copen en de vestiging van Roba Metals. Cyclustijden onder de 90 seconden zijn wenselijk. De maximale acceptabele cyclustijd is 120 seconden.

4 Uitkomsten zuidelijke ontsluiting

In bijlage 2 is de invoer in de Meerstrooksrotondeverkenner opgenomen.

4.1 N210 – Copenweg

De uitkomsten voor de kruising N210 – Copenweg zijn hieronder vermeld. Er is onderscheid gemaakt in drie situaties:

- Op basis van de huidige situatie;
- Op basis van de huidige situatie inclusief de uitbreiding van De Copen;
- Op basis van de huidige situatie, uitbreiding De Copen en Roba Metals.

Per situatie is een uitdraai uit de rotondeverkenner getoond. Een rotonde type is alleen toepasbaar indien deze een **OK** heeft in beide spitsen. Per situatie is een korte tussenconclusie gegeven. De mogelijke oplossingen, waarbij de verzadigingsgraad onder de 0,6 zit, zijn gearceerd.

4.1.1 Op basis van de huidige situatie

Hieronder zijn de resultaten weergegeven voor de huidige situatie op basis van de tellingen die door de provincie Utrecht zijn uitgevoerd.

Toelichting tabellen

In de tabellen zijn de verschillende typen rotondes weergegeven. Per type rotonde is de verzadigingsgraad (VG) en de gemiddelde wachttijd (Tgem) gegeven. Achter deze parameters is aangegeven welke richting daarin maatgevend is, waarbij de eerste letter staat voor de windrichting (Noord, Oost, Zuid en West) en, indien van toepassing, de 2^e letter voor de betreffende rijstrook (Links, Rechts, Middelste).

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0,81	Z	13,5	Z	1str. rotonde	OK	0,66	N	7,5	N
Passeerb. rotonde		0,81	Z	13,3	Z	Passeerb. rotonde	OK	0,46	N	5,6	Z
Partiële eirotonde	OK	0,67	ZR	7,4	ZR	Partiële eirotonde	OK	0,60	NR	7,2	W
Partiële eirotonde --		0,83	Z	16,1	Z	Partiële eirotonde --	OK	0,68	N	8,2	N
Partiële turborotonde	OK	0,67	ZR	7,4	ZR	Partiële turborotonde	OK	0,60	NR	5,9	NR
Partiële turborotonde --		0,83	ZL	16,1	ZL	Partiële turborotonde --	OK	0,48	ZL	6,2	ZL
Eirotonde	OK	0,39	ZL	4,1	ZL	Eirotonde	OK	0,44	W	6,9	W
Eirotonde --		0,83	Z	16,1	Z	Eirotonde --	OK	0,68	N	8,2	N
Turborotonde	OK	0,39	ZL	4,1	ZL	Turborotonde	OK	0,31	NL	5,5	WL
Turborotonde --		0,83	ZL	16,1	ZL	Turborotonde --	OK	0,48	ZL	6,2	ZL
Knierotonde -		0,83	ZL	16,1	ZL	Knierotonde -	OK	0,63	NR	6,5	NR
Knierotonde -	OK	0,79	ZL	11,7	ZL	Knierotonde -	OK	0,43	ZL	5,5	WL
Knierotonde -	OK	0,70	ZR	8,5	ZR	Knierotonde -	OK	0,48	NL	5,0	NL
Knierotonde -	OK	0,40	ZR	4,4	ZL	Knierotonde -	OK	0,44	NL	4,5	WL
Spiraalrotonde	OK	0,39	ZL	4,3	ZL	Spiraalrotonde	OK	0,32	NL	4,5	WL
Spiraalrotonde --	OK	0,73	ZM	9,5	ZM	Spiraalrotonde --	OK	0,44	NM	5,4	ZM
Rotorrotonde	OK	0,40	ZM	4,3	ZL	Rotorrotonde	OK	0,28	WL	4,9	WL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie l-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie l-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -l	OK	0,21	NR	3,5	WL	Gestr. knie -l	OK	0,31	NR	5,5	WL
Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde l-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde l-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -l	OK	0,34	ZR	3,9	ZM	Sterrotonde -l	OK	0,23	NM	4,1	WL
in s/pae						in s/pae					

Figuur 1. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

Conclusie

Op basis van de uitkomsten is af te leiden dat de huidige rotonde (1-strooks rotonde) niet voldoet. De verzadigingsgraad (VG) in de ochtendspits ligt boven de grenswaarde van 0,80. Dit komt overeen met

het verkeersbeeld. Er staat met regelmaat een wachtrij voor de rotonde, zonder dat deze echt helemaal vast komt te staan.

4.1.2 Op basis van de huidige situatie met uitbreiding De Copen

Hieronder de resultaten van de berekeningen op basis van de huidige situatie, inclusief de verkeersgeneratie van de uitbreiding van De Copen.

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0,88	Z	22,8	Z	1str. rotonde		0,81	W	21,2	W
Passeerb. rotonde		0,88	Z	22,2	Z	Passeerb. rotonde	OK	0,57	Z	9,0	Z
Partiële eirotonde	OK	0,69	ZR	8,1	ZR	Partiële eirotonde		0,83	W	24,1	W
Partiële eirotonde --		0,91	Z	30,7	Z	Partiële eirotonde --	OK	0,77	N	12,0	N
Partiële turborotonde	OK	0,69	ZR	8,1	ZR	Partiële turborotonde	OK	0,67	NR	10,5	WL
Partiële turborotonde --		0,91	ZL	30,7	ZL	Partiële turborotonde --	OK	0,61	ZL	10,6	ZL
Eirotonde	OK	0,43	ZR	4,7	ZL	Eirotonde		0,81	W	21,4	W
Eirotonde --		0,91	Z	30,7	Z	Eirotonde --	OK	0,77	N	12,0	N
Turborotonde	OK	0,43	ZR	4,7	ZL	Turborotonde	OK	0,60	WL	9,9	WL
Turborotonde --		0,91	ZL	30,7	ZL	Turborotonde --	OK	0,61	ZL	10,6	ZL
Knierotonde -'		0,91	ZL	30,7	ZL	Knierotonde -'	OK	0,70	NR	10,6	ZL
Knierotonde -'		0,87	ZL	21,1	ZL	Knierotonde -'	OK	0,60	WL	9,8	WL
Knierotonde -'	OK	0,72	ZR	9,4	ZR	Knierotonde -'	OK	0,54	WL	7,7	WL
Knierotonde -'	OK	0,43	ZR	4,8	ZL	Knierotonde -'	OK	0,45	NL	5,6	WL
Spiraalrotonde	OK	0,43	ZR	4,8	ZL	Spiraalrotonde	OK	0,35	NL	5,6	WL
Spiraalrotonde --	OK	0,75	ZM	10,7	ZM	Spiraalrotonde --	OK	0,56	WL	8,5	WL
Rotorrotonde	OK	0,44	ZM	4,8	ZL	Rotorrotonde	OK	0,54	WL	7,7	WL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -	OK	0,36	NR	4,1	WL	Gestr. knie -	OK	0,60	WL	9,9	WL
Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -	OK	0,35	ZR	4,1	ZM	Sterrotonde -	OK	0,27	WM	4,9	WL
in s/pae						in s/pae					

Figuur 2. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

Conclusie

Met de toevoeging van het verkeer van de uitbreiding van De Copen lopen logischerwijs de verzadigingsgraad en de wachttijden verder op. Doorstroming op de rotonde wordt problematisch.

Oplossingsrichtingen zijn een turborotonde, knierotonde, spiraalrotonde, rotorrotonde, gestrekte knie of sterrotonde. Hierdoor zakt de verzadigingsgraad fors en ontstaat er een restcapaciteit. Waarbij opgemerkt dient te worden dat de rotorrotonde en de gestrekte knie met een verzadigingsgraad van 0,6 op de grens van 0,6 zit. Daarmee hebben deze rotondes niet de voorkeur als oplossingsrichting.

4.1.3 Op basis van de huidige situatie met uitbreiding De Copen en Roba Metals

Hieronder de resultaten waarbij naast de uitbreiding van De Copen ook het verkeer dat door Roba Metals wordt gegenereerd is toegevoegd aan de huidige situatie.

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0,90	N	29,9	N	1str. rotonde		0,98	W	179,7	W
Passeerb. rotonde		0,90	Z	26,1	Z	Passeerb. rotonde	OK	0,69	W	12,5	Z
Partiële eirotonde	OK	0,78	NR	11,6	NR	Partiële eirotonde		1,00	W	8372,1	W
Partiële eirotonde --		0,93	Z	40,3	N	Partiële eirotonde --		0,82	N	15,7	Z
Partiële turborotonde	OK	0,78	NR	11,6	NR	Partiële turborotonde	OK	0,77	WL	17,8	WL
Partiële turborotonde --		0,93	ZL	38,5	ZL	Partiële turborotonde --	OK	0,70	ZL	15,7	ZL
Eirotonde	OK	0,47	NR	5,0	NR	Eirotonde		0,98	W	217,8	W
Eirotonde --		0,93	Z	40,3	N	Eirotonde --		0,82	N	15,7	Z
Turborotonde	OK	0,47	NR	5,0	NR	Turborotonde	OK	0,76	WL	16,5	WL
Turborotonde --		0,93	ZL	38,5	ZL	Turborotonde --	OK	0,70	ZL	15,7	ZL
Knierotonde -		0,93	ZL	38,5	ZL	Knierotonde -	OK	0,77	WL	17,8	WL
Knierotonde -		0,89	ZL	24,6	ZL	Knierotonde -	OK	0,75	WL	16,2	WL
Knierotonde -	OK	0,73	ZR	9,8	ZR	Knierotonde -	OK	0,67	WL	10,9	WL
Knierotonde -	OK	0,44	ZR	4,9	ZL	Knierotonde -	OK	0,45	NL	6,3	WL
Spiraalrotonde	OK	0,48	NR	5,0	NR	Spiraalrotonde	OK	0,37	WM	6,4	WL
Spiraalrotonde --	OK	0,76	ZM	11,3	ZM	Spiraalrotonde --	OK	0,70	WL	12,5	WL
Rotorrotonde	OK	0,45	ZL	5,0	ZL	Rotorrotonde	OK	0,68	WL	11,1	WL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie I-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie I-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -I	OK	0,47	NR	4,9	NR	Gestr. knie -I	OK	0,76	WL	16,4	WL
Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde I-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde I-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -I	OK	0,36	ZR	4,1	ZM	Sterrotonde -I	OK	0,34	WM	5,4	WL
in s/pae						in s/pae					

Figuur 3. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

Conclusie

Logischerwijs voldoet in deze situatie de bestaande rotonde ook niet, immers er wordt extra verkeer toegevoegd. Indien gekeken wordt naar de oplossingsrichtingen die voor de situatie uitbreiding De Copen mogelijk zijn (knierotonde, spiraalrotonde, rotorrotonde of sterrotonde (turbo en gestrekte knie op grenswaarde)), is te zien dat de waarden voor de knierotonde en spiraalrotonde slechts beperkt toenemen ten opzichte van de situatie met alleen de uitbreiding De Copen. De rotorrotonde valt hierbij af aangezien deze een hogere verzadigingsgraad heeft dan 0,6. Logischerwijs vallen ook de turbo en de gestrekte knie af, waarbij de verzadigingsgraad met het verkeer van Roba Metals boven de 0,6 uitkomt.

Met andere woorden, de geconstateerde restcapaciteit van de oplossingsrichtingen knierotonde en spiraalrotonde bij uitbreiding De Copen wordt maar deels benut.

4.1.4 Conclusie kruispunt N210 – Copenweg

Op basis van de huidige intensiteiten voldoet de huidige rotonde niet aan de gestelde grenswaarden. Met extra verkeer gegenereerd door de uitbreiding De Copen worden de grenswaarden verder overschreden.

Mogelijke rotonde oplossingen om extra capaciteit te creëren zijn het toepassen van een knierotonde, spiraalrotonde of sterrotonde. Afgaande op de verkeersintensiteiten in de bestaande situatie ontstaat bij al deze oplossingen een restcapaciteit evenals de verkeersgeneratie van de Uitbreiding De Copen in wordt toegevoegd. Het extra verkeer gegenereerd door Roba Metals zal een deel van deze restcapaciteit benutten waarna nog steeds ruime restcapaciteit overblijft om de autonome groei van de verkeersintensiteit op te kunnen vangen.

4.2 N210 – N204

De uitkomsten voor de kruising N210 – N204 zijn hieronder vermeld. Er is onderscheid gemaakt in drie situaties:

- Op basis van de huidige situatie;
- Op basis van de huidige situatie inclusief de uitbreiding van De Copen;
- Op basis van de huidige situatie, uitbreiding De Copen en Roba Metals.

Per situatie is een uitdraai uit de rotondeverkenner getoond. Een rotonde type is alleen toepasbaar indien deze een **OK** heeft in beide spitsen.

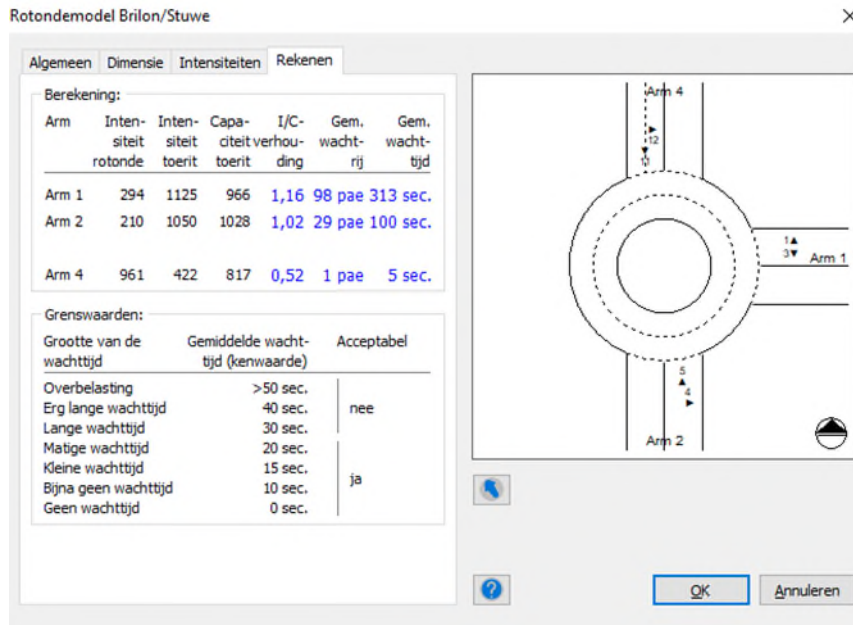
Per situatie wordt een korte tussenconclusie gegeven.

4.2.1 Op basis van de huidige situatie

Hieronder zijn de resultaten weergegeven voor de huidige situatie. Voor deze rotonde is voor de huidige situatie tevens een berekening uitgevoerd met programma Capacito, aangezien de Meerstrooksrotondeverkenner niet een standaard 2-strooks rotonde berekend.

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		1,03	O	999999,9	O	1str. rotonde	OK	0,77	O	13,4	O
Passeerb. rotonde	OK	0,77	O	14,6	N	Passeerb. rotonde	OK	0,50	N	7,4	N
Partiële eirotonde		1,06	O	999999,9	O	Partiële eirotonde	OK	0,79	O	15,3	O
Partiële eirotonde --		0,97	Z	108,1	Z	Partiële eirotonde --	OK	0,66	Z	9,1	Z
Partiële turborotonde		0,91	OL	36,8	OL	Partiële turborotonde	OK	0,55	ZR	6,8	OL
Partiële turborotonde --	OK	0,73	OL	17,7	NL	Partiële turborotonde --	OK	0,55	NL	9,0	NL
Eirotonde		1,06	O	999999,9	O	Eirotonde	OK	0,79	O	15,3	O
Eirotonde --		0,97	Z	108,1	Z	Eirotonde --	OK	0,66	Z	9,1	Z
Turborotonde		0,91	OL	36,8	OL	Turborotonde	OK	0,53	OL	6,8	OL
Turborotonde --	OK	0,76	OL	17,7	NL	Turborotonde --	OK	0,55	NL	9,0	NL
Knierotonde '-	OK	0,78	OL	13,4	OL	Knierotonde '-	OK	0,48	OL	5,4	OL
Knierotonde '-	OK	0,44	OR	7,7	NL	Knierotonde '-	OK	0,35	OR	5,1	NL
Knierotonde --		0,91	OL	36,8	OL	Knierotonde --	OK	0,60	ZR	9,0	NL
Knierotonde -'		0,91	OL	36,8	OL	Knierotonde -'	OK	0,53	OL	7,1	NL
Spiraalrotonde	OK	0,58	ZR	7,1	NL	Spiraalrotonde	OK	0,37	ZR	4,6	NL
Spiraalrotonde --		0,81	OL	16,3	OL	Spiraalrotonde --	OK	0,49	OL	5,9	NM
Rotorrotonde		0,81	OL	16,2	OL	Rotorrotonde	OK	0,49	OL	5,8	OL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie '-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie '-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie		0,91	OL	36,7	OL	Gestr. knie	OK	0,53	OL	6,8	OL
Gestr. knie --		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie --		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde '-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde '-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde	OK	0,41	OM	6,0	NL	Sterrotonde	OK	0,25	OM	4,2	NL
Sterrotonde --		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde --		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt
in s/pae						in s/pae					

Figuur 4. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))



Figuur 5. Uitkomsten Capacitio

Conclusie

Op basis van de huidige intensiteiten is de VG van de bestaande rotonde in de ochtendspits hoger dan 0,80.

4.2.2 Op basis van de huidige situatie met uitbreiding De Copen

Hieronder de resultaten van de berekeningen op basis van de huidige situatie, inclusief de verkeersgeneratie van de uitbreiding van De Copen.

Aangezien bij de huidige situatie al een capaciteitstekort is voor de huidige rotondevorm (2-strooks) is deze rotonde voor de situatie met uitbreiding De Copen niet opnieuw doorgerekend met Capacito, maar uitsluitend met de Meerstrooksrotondeverkenner. Hiermee is bepaald welke oplossingsrichtingen mogelijk zijn.

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		1,30	O	999999,9	N	1str. rotonde		0,90	O	33,1	O
Passeerb. rotonde		1,06	N	999999,9	N	Passeerb. rotonde	OK	0,56	N	9,0	N
Partiële eirotonde		1,34	O	999999,9	O	Partiële eirotonde		0,92	O	44,9	O
Partiële eirotonde --		1,14	N	999999,9	N	Partiële eirotonde --		0,90	Z	32,0	Z
Partiële turborotonde		1,18	OL	999999,9	OL	Partiële turborotonde	OK	0,73	ZR	9,6	ZR
Partiële turborotonde --		1,14	NL	999999,9	NL	Partiële turborotonde --	OK	0,61	NL	11,3	NL
Eirotonde		1,34	O	999999,9	O	Eirotonde		0,92	O	44,9	O
Eirotonde --		1,14	N	999999,9	N	Eirotonde --		0,90	Z	32,0	Z
Turborotonde		1,18	OL	999999,9	OL	Turborotonde	OK	0,65	OL	9,6	OL
Turborotonde --		1,14	NL	999999,9	NL	Turborotonde --	OK	0,61	NL	11,3	NL
Knierotonde '-		1,01	OL	999999,9	OL	Knierotonde '-	OK	0,56	OL	6,6	OL
Knierotonde -,-	OK	0,55	OR	13,7	NL	Knierotonde -,-	OK	0,39	OR	5,6	NL
Knierotonde -,-		1,18	OL	999999,9	NL	Knierotonde -,-		0,82	ZR	15,5	ZR
Knierotonde -'		1,18	OL	999999,9	OL	Knierotonde -'	OK	0,65	OL	9,6	OL
Spiraalrotonde	OK	0,62	ZR	11,8	NL	Spiraalrotonde	OK	0,54	ZR	5,7	ZR
Spiraalrotonde --		1,05	OL	999999,9	OL	Spiraalrotonde --	OK	0,58	OL	7,3	OL
Rotorrotonde		1,05	OL	999999,9	OL	Rotorrotonde	OK	0,58	OL	7,4	OL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie '-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie '-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie I-		1,18	OL	999999,9	OL	Gestr. knie I-	OK	0,65	OL	9,6	OL
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -I		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -I		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde '-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde '-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde I-	OK	0,53	OM	9,0	NL	Sterrotonde I-	OK	0,29	OM	4,6	NL
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt
in s/pae						in s/pae					

Conclusie

De oplossingsrichtingen die voor de situatie met uitbreiding De Copen toepasbaar zijn (knierotonde of sterrotonde), laten inclusief het verkeer van Roba licht verhoogde waarden zien. Waarbij de knierotonde net boven een verzadigingsgraad uitkomt van 0,6 (0,61, was in de situatie met alleen uitbreiding De Copen 0,56). Een deel van de restcapaciteit wordt dus benut voor het verkeer van en naar Roba Metals. Er blijft echter nog steeds ruime restcapaciteit over.

4.2.4 Conclusie kruispunt N210 – N204

Op basis van de huidige intensiteiten voldoet de huidige rotonde niet aan de gestelde grenswaarden (0,80). Het extra verkeer gegenereerd door de uitbreiding van De Copen zal de overschrijding van de grenswaarden vergroten.

Mogelijke rotonde oplossingen om extra capaciteit te creëren zijn het toepassen van een knierotonde of sterrotonde. Bij al deze oplossingen ontstaat restcapaciteit. Toevoeging van verkeer van Roba Metals, zal slechts deels deze restcapaciteit benutten. Er blijft ruime restcapaciteit over.

5 Uitkomsten noordelijke ontsluiting

In bijlage 3 is de invoer in de Meerstrooksrotondeverkenner opgenomen.

Voor de noordelijke ontsluiting is uitsluitend een berekening opgenomen voor de rotonde N210 – N204. De uitkomsten van de rotonde N210 – Copenweg zijn gelijk aan de variant met de zuidelijke ontsluiting (zie paragraaf 4.1.2).

5.1 N210 – N204

Hieronder zijn de uitkomsten weergegeven voor de situatie dat het verkeer van Roba Metals via de noordelijke ontsluiting (rotonde N210 – N204) wordt afgewikkeld en het verkeer van De Copen en de Uitbreiding van De Copen via de zuidelijke ontsluiting (rotonde N210 – Copenweg). Per situatie wordt een uitdraai uit de rotondeverkenner getoond. Een rotonde type is alleen toepasbaar indien deze een OK heeft in beide spitsen.

5.1.1 Op basis van de situatie met uitbreiding De Copen en Roba Metals⁶

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		1,74	N	999999,9	N	1str. rotonde		0,97	Z	121,9	Z
Passeerb. rotonde		1,48	N	999999,9	N	Passeerb. rotonde	OK	0,60	O	9,9	N
Partieleeirotonde		1,49	O	999999,9	O	Partieleeirotonde		1,00	O	1016,9	O
Partieleeirotonde--		1,57	N	999999,9	N	Partieleeirotonde--		1,00	Z	975,6	Z
Partieleeturborotonde		1,33	OL	999999,9	OL	Partieleeturborotonde	OK	0,80	ZR	13,6	ZR
Partieleeturborotonde--		1,52	NL	999999,9	NL	Partieleeturborotonde--	OK	0,63	NL	12,5	NL
Eirotonde		1,49	O	999999,9	O	Eirotonde		0,99	O	671,6	O
Eirotonde --		1,57	N	999999,9	N	Eirotonde --		0,99	Z	330,1	Z
Turborotonde		1,33	OL	999999,9	OL	Turborotonde	OK	0,71	OL	11,9	OL
Turborotonde --		1,52	NL	999999,9	NL	Turborotonde --	OK	0,63	NL	12,5	NL
Knierotonde -		1,13	OL	999999,9	OL	Knierotonde -	OK	0,60	OL	7,4	OL
Knierotonde -	OK	0,61	OR	23,3	NL	Knierotonde -	OK	0,41	OL	7,8	WL
Knierotonde -		1,52	NL	999999,9	NL	Knierotonde -		0,89	ZR	29,3	ZR
Knierotonde -		1,33	OL	999999,9	NL	Knierotonde -	OK	0,71	OL	12,0	OL
Spiraalrotonde	OK	0,64	OM	18,6	WM	Spiraalrotonde	OK	0,58	ZR	7,4	WM
Spiraalrotonde--		1,06	OL	999999,9	OL	Spiraalrotonde--	OK	0,59	OL	7,6	OL
Rotorrotonde		1,06	OL	999999,9	OL	Rotorrotonde	OK	0,59	OL	7,7	OL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie l-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie l-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -l		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -l		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde l-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde l-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -l		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -l		nvt	nvt	nvt	nvt
in s/pae						in s/pae					

Figuur 8. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

5.1.2 Conclusie kruispunt N210 – N204

Als oplossing voor deze locatie kan een knierotonde worden toegepast. Hierbij ligt de verzadigingsgraad in de ochtendspits net boven de 0,6 (0,61). Voor een spiraalrotonde ligt de verzadigingsgraad in de ochtendspits nog iets hoger (0,64). Het is afhankelijk van de automatische groei en andere ontwikkelingen in hoeverre deze oplossing duurzaam is. Een VRI zou een alternatief zijn. De sterrotonde valt als optie af omdat dit een 3-taks rotonde is.

⁶ Waarbij via de rotonde N210 – N204 het verkeer van Roba Metals wordt afgewikkeld en via de Rotonde N210 – Copenweg het verkeer van De Copen en Uitbreiding De Copen.

6 Verkeerregelininstallatie N210 - Copenweg

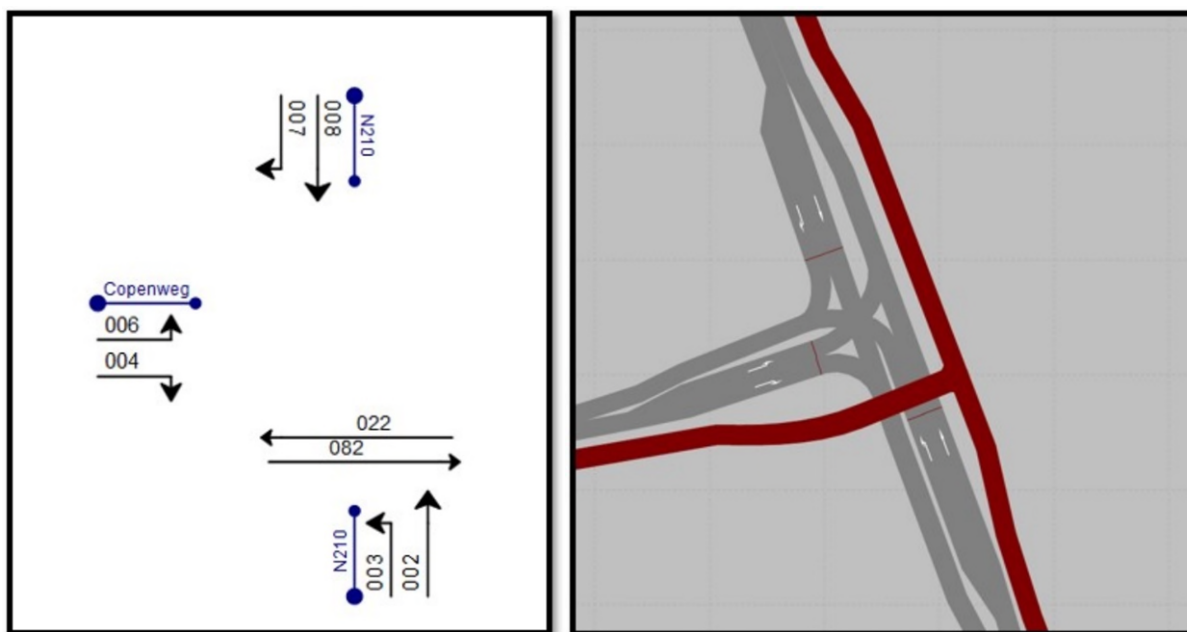
De aanleg van een andere rotonde vergt vanzelfsprekend meer ruimte. Daarnaast zijn de rotondes die de intensiteiten kunnen verwerken, die verwacht worden na de uitbreiding van de Copen en de verhuizing van Roba Metals, vaak moeilijker te begrijpen voor de gebruiker. Het is dan ook de vraag of het toepassen van een andere rotonde variant realistisch en gewenst is. Een verkeerregelininstallatie zou een mogelijke oplossing zijn die dit deze nadelen niet heeft. Ten eerste is iedereen bekend met een VRI en ten tweede neemt deze minder ruimte in. Om deze redenen zijn er ook VRI berekeningen uitgevoerd binnen deze studie.

Er zijn twee varianten doorgerekend, beide op het kruispunt N210 – Copenweg. In de eerste variant is er één rijstrook vanuit de noordelijke zijde naar het zuiden (richting 008). In de tweede variant heeft deze richting 2 rijstroken.

De cyclustijd en benodigde opstelcapaciteit (meters) is bepaald met Cocon berekeningen.

De cyclustijd dient onder de 120 seconden te blijven en bij voorkeur onder de 90 seconden. Ook hier gaat het (evenals bij de rotondeberekeningen) om berekeningen op basis van de telcijfers van de huidige situatie. Om rekening te houden met toekomstige groei en ontwikkelingen wordt gesteld dat de cyclustijd bij voorkeur onder de 80 seconden ligt en niet boven de 110 seconden uitkomt.

6.1.1 Eén zuidelijke rechtdoor strook

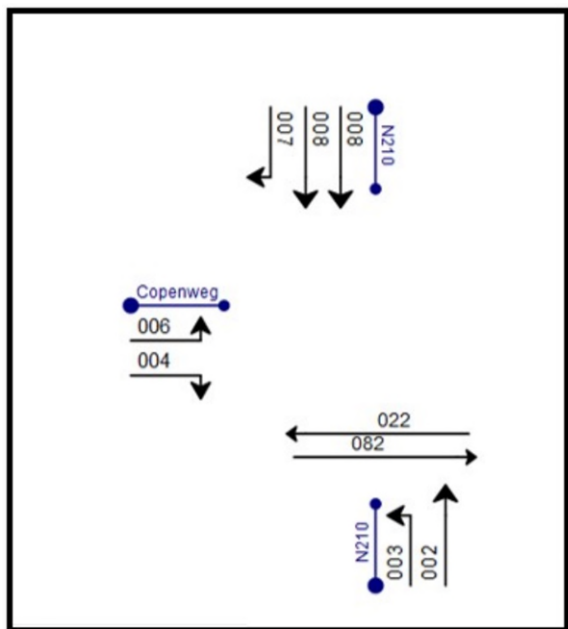


Figuur 9. Kruispuntindeling VRI

Situatie	Cyclustijd		Opstelvakken benodigde opstelcapaciteit (meters)					
	OS	AS	2	3	4	6	7	8
Uitbreiding de Copen	52	87	66	36	42	102	42	114
Uitbreiding de Copen & Roba Metals	52	106	84	36	48	138	48	138

Tabel 2. Cyclustijd en benodigde opstelcapaciteit.

6.1.2 Twee zuidelijke rechte doorstroeken



Figuur 10. Kruispuntenindeling VRI

Situatie	Cyclustijd		Opstelvakken benodigde opstelcapaciteit (meters)					
	OS	AS	2	3	4	6	7	8
Uitbreiding de Copen	49	68	66	36	36	72	42	66
Uitbreiding de Copen & Roba Metals	49	79	78	36	36	102	48	78

Tabel 3. Cyclustijd en benodigde opstelcapaciteit.

6.1.3 Conclusie verkeerregelininstallatie

Ochtendspits

In de ochtendspits kan in alle richtingen dezelfde regeling worden toegepast. Dit komt omdat het meeste verkeer richting de Copenweg uit de noordelijke richting komt. Deze richting conflicteert alleen met richting 3, waar erg weinig vandaan komt, en heeft dus veel groentijd. In de ochtendspits zijn hierdoor geen significante verschillen tussen de situaties zonder en met de vestiging van Roba Metals. In de grote uitvoering zijn vanzelfsprekend de cyclustijden korter.

Avondspits

In de avondspits zijn de cyclustijden langer en is er meer verschil tussen de situaties zonder en verkeer van Roba Metals. De drukte zit met name op richting 6 (Copenweg naar het noorden op de N210). Deze richting conflicteert met de drukke doorgaande stroom op de N210 waardoor op beide richtingen meer opstelcapaciteit nodig is. De cyclustijd zonder Roba Metals is 87 seconden. Dit ligt dus boven de gewenste cyclustijd van 80 seconden, maar valt nog ruim onder het maximum van 110 seconden.

Inclusief het verkeer van Roba Metals komt dit uit op 106 seconden.

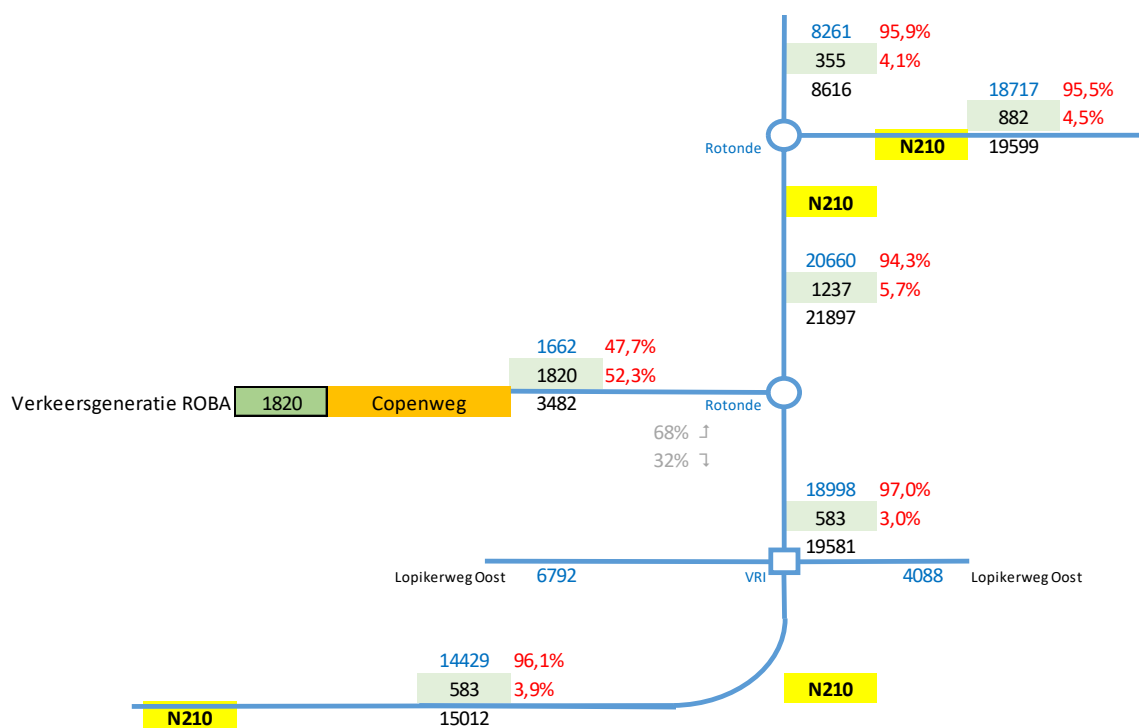
In beide situaties wordt dus niet voldaan aan de voorkeurswaarde, maar wel aan de maximumwaarde.

Door een extra rechte door rijstrook worden de cyclustijden verlaagd. In beide situaties (met en zonder verkeer Roba Metals) ligt cyclustijd onder de voorkeurswaarde van 80 seconden. Het verschil tussen.

7 Verkeersverdeling Roba Metals

Voor de verkeersverdeling is gebruik gemaakt van de selected link gebaseerd op het verkeersmodel van de provincie Utrecht (Stravem 1.1). Dit verkeersmodel heeft als zichtjaar 2040. De data uit het verkeersmodel wijkt significant af van de uitgevoerde tellingen en het verwachte verkeer berekend met de kengetallen van het CROW. Er is voor gekozen om het verkeersmodel te gebruiken voor de verkeersverdeling omdat we met de andere beschikbare gegevens niet de verdeling over het netwerk laten zien.

Het overgrote deel van het verkeer gegeneerd door Roba Metals (1.820 mvt/etmaal) gaat in noordelijke richting zodra zij het industrieterrein verlaten (68%). Naar verwachting is dan op de N210 nog rond de 6% van het totale verkeer afkomstig van Roba Metals. Via de N210 richting IJsselstein en de N204 verspreidt dit verder in het netwerk. De gehele verkeersverdeling van Roba Metals over het netwerk op een werkdag is toegevoegd in bijlage 5a.



Figuur 11. Verkeersverdeling Roba Metals (etmaal intensiteiten werkdag)

Tijdens de spits is de dominante stroom vanuit IJsselstein over de N210 in zuidelijke richting naar Lopik. Tevens komt er op dit tijdstip veel verkeer van de N204 de N210 op richting Lopik. Het verkeer vanuit Roba Metals zal tijdens de avondspits juist in tegengestelde richting rijden, naar het noorden en richting IJsselstein. Ze leveren maar een kleine bijdrage aan de drukke stroom naar Lopik.

Stikstofdepositie

Vanaf de Copenweg zal het verkeer vanaf Roba Metals zich verdelen in noordelijke en zuidelijke richting van de N210. Op basis van het verkeersmodel van de Provincie Utrecht is beoordeeld wat de etmaalbijdrage op een werkdag is van verkeer van Roba Metals ten opzichte van het overige verkeer. Hieruit blijkt dat, vanaf het moment dat het verkeer zich op de N210 bevindt (vanaf de rotonde Copenweg

– N210), het verkeer van Roba Metals opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit houdt concreet in dat de bijdrage van het verkeer van Roba Metals minder dan 5% is.

7.1.1 Conclusie

Het extra gegenereerde verkeer door Roba Metals draagt, in de context van de intensiteiten op de N210 en N204, niet bij aan een significante toename van het verkeer. Daarbij rijdt het verkeer komend vanaf Roba Metals tijdens de spitsmomenten in tegengestelde richting van de heersende stroom.

8 Algemene conclusie

Zuidelijke ontsluiting

Rotonde

In de huidige situatie voldoen de onderzochte rotondes (N210 – Copenweg en N210 – N204) niet. Als gevolg van de uitbreiding van de Copen zal de verkeersintensiteit toenemen en er opzoek moeten worden gegaan naar een oplossing met meer capaciteit. Er zijn rotondeoplossingen die voldoende capaciteit bieden voor het afwikkelen van het verkeer van de uitbreiding van De Copen (knierotonde, sterrotonde, spiraalrotonde).

Met deze oplossingen (t.b.v. de uitbreiding van De Copen) komt er op beide rotondes meer afwikkelcapaciteit wat leidt tot restcapaciteit. Het extra verkeer dat wordt gegenereerd door Roba Metals is lager dan deze restcapaciteit. Dit geldt voor zowel de rotonde N210 – De Copen als de rotonde N210 – N204.

De verschillende rotondeoplossingen zijn fors groter dan de bestaande rotonde. Onderling zijn er verschillen, waarbij de knierotonde qua vormgeving het slankst is.

VRI

Indien in plaats van een rotonde een VRI als oplossing gekozen wordt, zijn de bevindingen voor in de ochtendspits hetzelfde: de cyclustijden voor een situatie zonder en met Roba Metals zijn gelijk. Door de stroom van Roba Metals die naar het noorden gaat en tegelijkertijd de al drukke richting van IJsselstein naar Lopik verschillen de cyclustijden in de avondspits meer.

Noordelijke ontsluiting

Wanneer de rotonde aangepast wordt om de capaciteit te verhogen om het extra verkeer dat wordt gegenereerd door de uitbreiding van de Copen af te wikkelen, ontstaat er restcapaciteit. Deze restcapaciteit is ruim voldoende om het verkeer dat door Roba Metals gegenereerd wordt af te wikkelen. Dit geldt voor zowel de rotonde N210 – De Copen als de rotonde N210 – N204.

Een meer gecombineerd gebruik, waarbij de zuidelijke en de noordelijke ontsluiting beide worden gebruikt door verkeer van De Copen, uitbreiding De Copen en Roba Metals, zal naar verwachting (expert judgement, niet doorgerekend) eenzelfde conclusie opleveren. Een oplossing die voldoende capaciteit genereert voor het verkeer van de uitbreiding De Copen zal voldoende restcapaciteit hebben voor het verkeer van Roba Metals.

Trajectstudie

Zoals in de inleiding is aangegeven voert de provincie Utrecht een trajectstudie voor de N210 uit. Dit levert het risico op dat de gegevens voortkomend uit de trajectstudie zodanig anders zijn dan de gehanteerde uitgangspunten dat ook de getrokken conclusies niet meer gelden. Een dergelijk risico is nihil, omdat de trajectstudie juist afgestemd kan worden op de gemeentelijke plannen voor nieuwe woon- en werklocaties.

Daarom is het van belang dat deze studie aan de trajectstudie voorafgaat. Hiermee kunnen vooraf de juiste uitgangspunten worden meegegeven als inbreng voor de trajectstudie.

Algemeen

De berekeningen laten zien dat de huidige rotondes niet in staat zijn de huidige intensiteiten af te wikkelen. Dit is ook het beeld buiten. Met de uitbreiding van de Copen zal er extra verkeer gebruik gaan maken van deze rotondes wat ze verder onder druk zet en gevolgen kan hebben op het netwerk. Om dit extra verkeer af te wikkelen zijn er verschillende rotonde varianten mogelijk. Het is afhankelijk van de ruimte en het toekomstbeeld welke variant de meest duurzame oplossing biedt. Ook een VRI installatie behoort tot de mogelijke oplossingen.

De oplossing om het extra verkeer van de uitbreiding de Copen af te wikkelen leidt tot restcapaciteit. Enerzijds omdat het een duurzame oplossing moet zijn die ook de toekomstige ontwikkelingen (en het extra verkeer) moet kunnen af wikkelen, anderzijds door de schaalsprong die gemaakt wordt. Het verkeer dat naar verwachting wordt gegenereerd door Roba Metals is lager dan de restcapaciteit van de nieuwe oplossing. Dit wil zeggen dat de nieuwe oplossing (rotonde danwel VRI) in staat is om het huidige verkeer inclusief het verwachte verkeer gegenereerd door uitbreiding de Copen en Roba Metals af te wikkelen en nog steeds restcapaciteit heeft.

Bijlage 1 Verkeersgeneratie Roba

Hieronder is beknopt de berekening van de verkeersgeneratie Roba weergegeven.

Conform CROW kencijfers

Uitgangspunten:

- CROW kencijfers (publicatie: Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie)
- CROW hanteert minimale en maximale kencijfers. Conform de berekeningen van de uitbreiding De Copen is hier gerekend met een gemiddelde van de minimale en maximale kencijfers
- Stedelijkheidsgraad: niet stedelijk, buitengebied
- Classificatie Roba: Arbeidsextensief, bezoekersextensief
- Dit resulteert in een kengetal van 4,8 mvt/etmaal per 100 m² (gemiddelde van 3,9 en 5,7)
- Omrekenfactor weekdag – werkdag is conform de CROW-publicatie: 1,33
- Oppervlakte Roba: 25.812,7 m² afgerond/rekenwaarde 26.000 m², inclusief mogelijk toekomstige uitbreiding, totaal 28.500 m²
- Spitsaandeel is 10% (conform berekeningen bestemmingsplan uitbreiding De Copen).

Dit resulteert in een verkeersgeneratie van:

$28.500 / 100 \times 4,8 \times 1,33 =$	1820 mvt/etmaal
$1820 \times 10\% =$	182 mvt/spitsperiode.

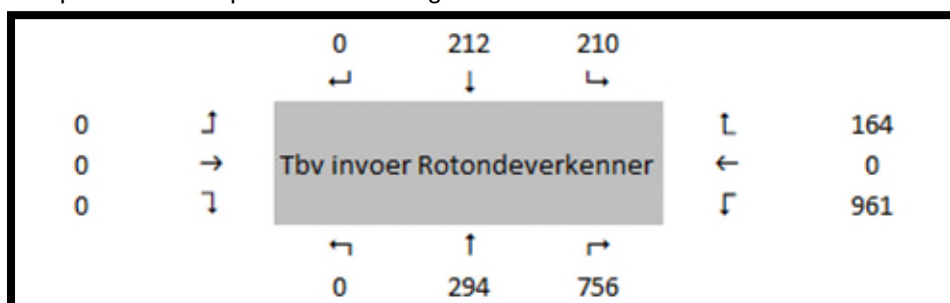
Bijlage 2 Invoer zuidelijke ontsluiting

Kruispunt N210 – N204

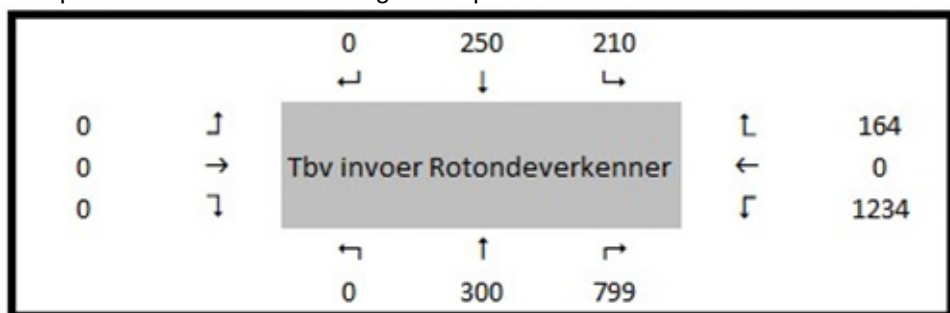
Hieronder allereerst de kruispuntstromen zoals deze zijn ingevoerd in de rotondeverkenner, op basis van de beschikbare gegevens.

Ochtendspits

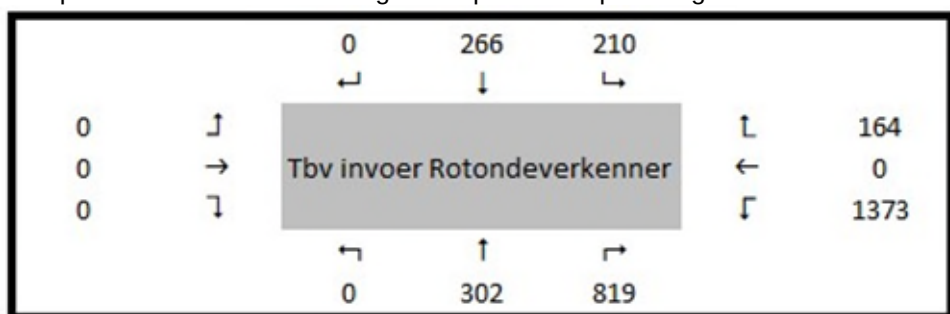
Kruispuntstromen op basis van tellingen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen:

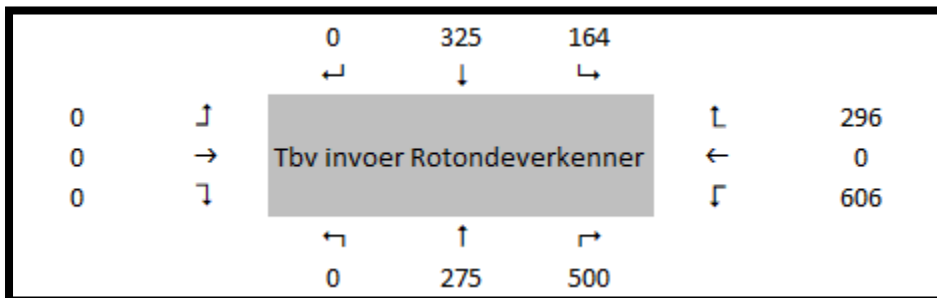


Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen en verplaatsing Roba Metals:

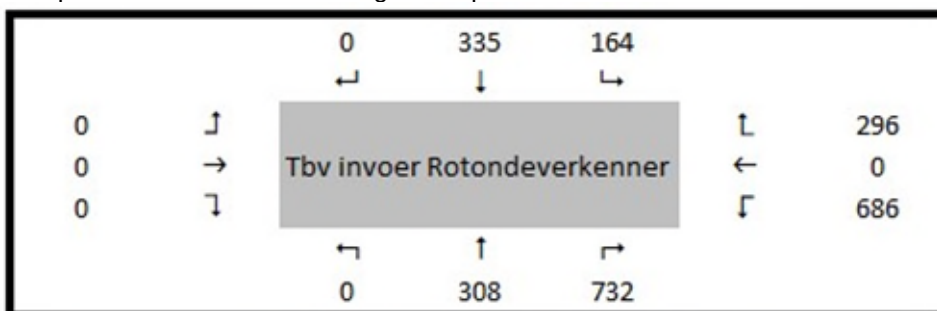


Avondspits

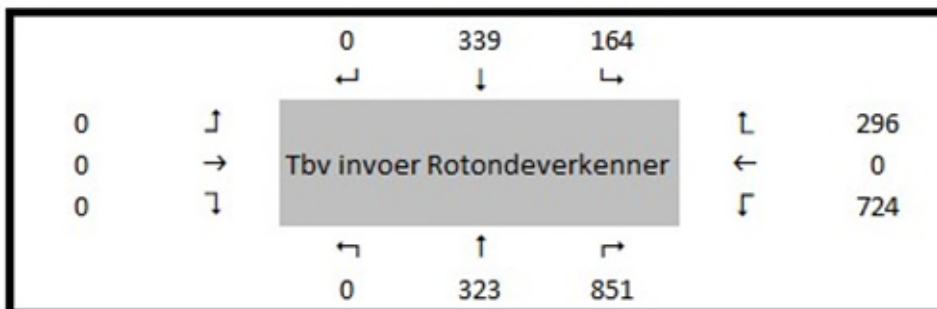
Kruispuntstromen op basis van tellingen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen en verplaatsing Roba Metals:

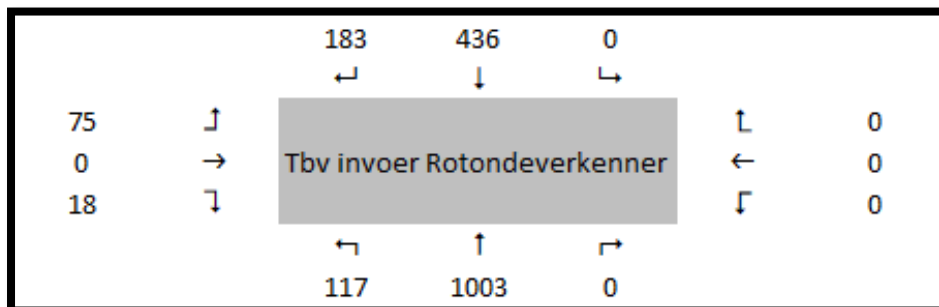


Kruispunt N210 – Copenweg

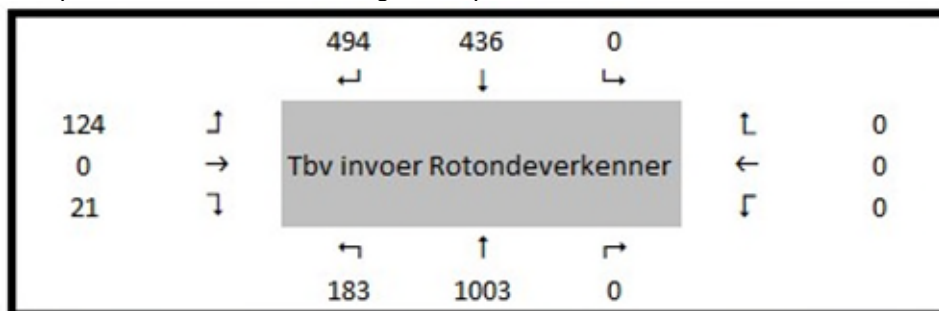
Hieronder allereerst de kruispuntstromen zoals deze zijn ingevoerd in de rotondeverkenner, op basis van de beschikbare gegevens.

Ochtendspits

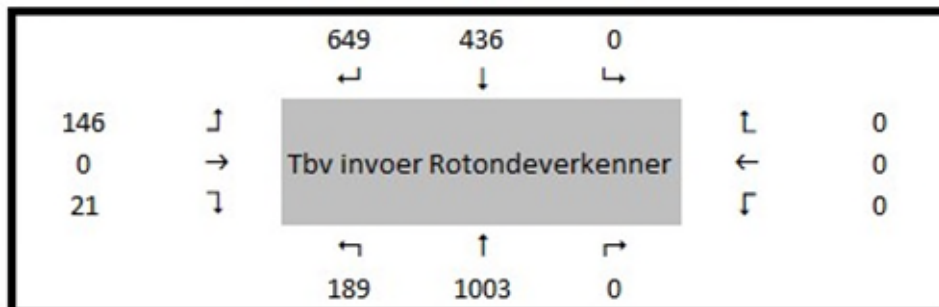
Kruispuntstromen op basis van tellingen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen:

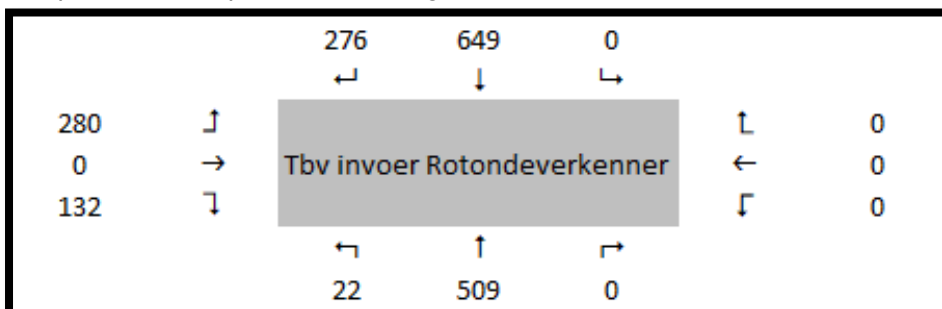


Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen en verplaatsing Roba Metals:

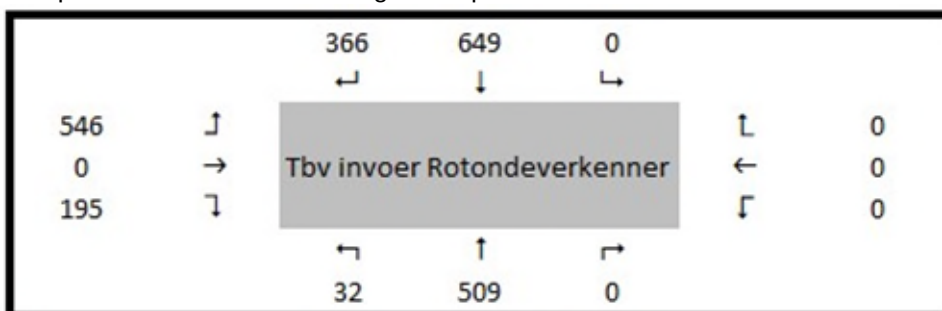


Avondspits

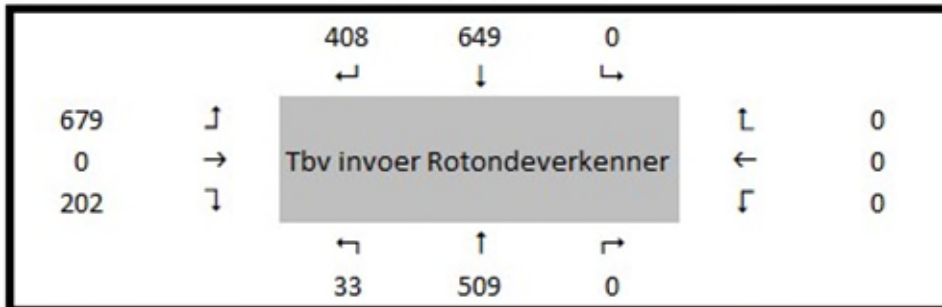
Kruispuntstromen op basis van tellingen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen en verplaatsing Roba Metals:



Bijlage 3 Invoer noordelijke ontsluiting

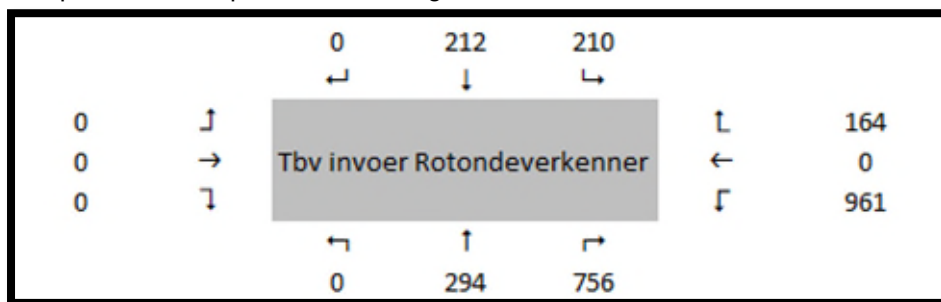
Kruispunt N210 – N204

Voor deze berekeningen zijn de verkeersstromen die ten bate van Roba Metals aan de beide rotondes waren toegedeeld herverdeeld met als basisgegeven dat Roba Metals nu geheel via een nieuwe aansluiting op de rotonde N210 – N204 wordt afgewikkeld (geen ander verkeer op deze tak, en geen afwikkeling van Roba Metals verkeer meer op de Copenweg).

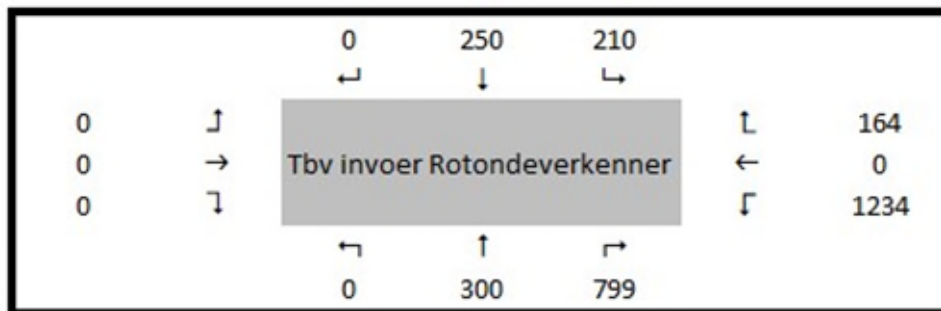
De nieuwe kruispuntstromen voor de rotonde N210 – N204 worden dan als volgt (de scenario's zonder Roba Metals zijn nog eens weergegeven om deze eenvoudig te kunnen vergelijken; de kruispuntstromen hiervan zijn niet veranderd ten opzichte van wat eerder in dit document is weergegeven):

Ochtendspits

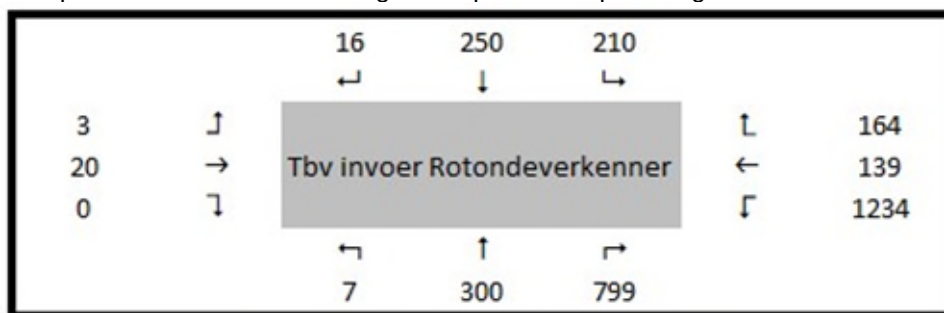
Kruispuntstromen op basis van tellingen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen:

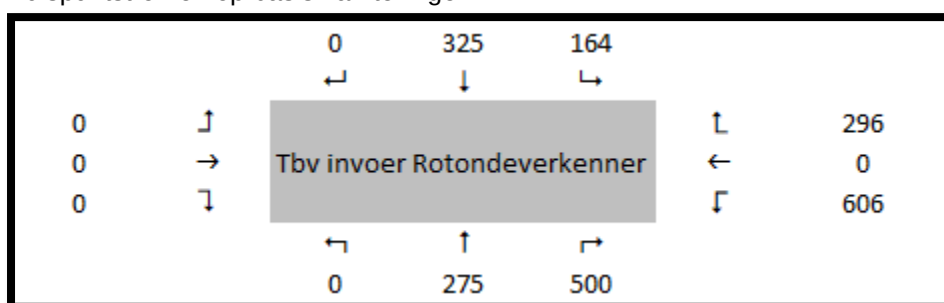


Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen en verplaatsing Roba Metals:

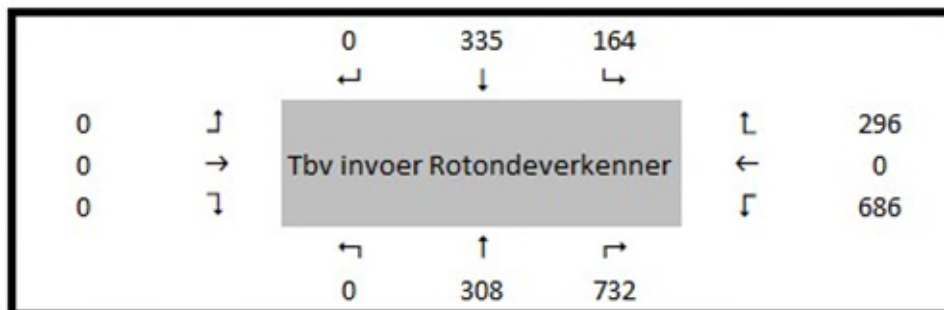


Avondspits

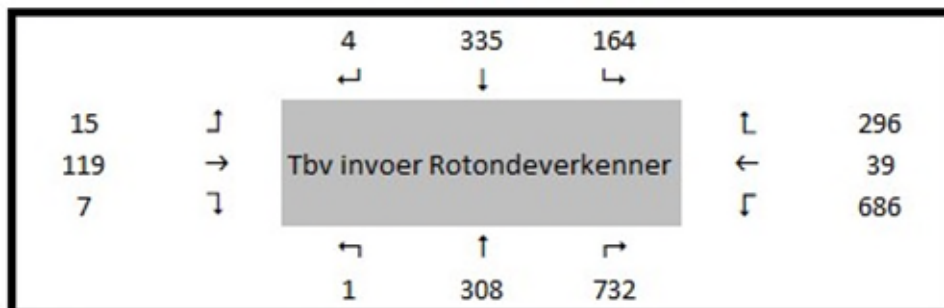
Kruispuntstromen op basis van tellingen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen:



Kruispuntstromen met uitbreiding De Copen en verplaatsing Roba Metals:



Bijlage 4 Berekeningen op basis van eigen opgave bedrijven

Uitbreiding De Copen: 492 mvt/etmaal
Roba Metals: 227 mvt/etmaal

8.1 N210 – Copenweg

Uitbreiding De Copen

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0,84	Z	16,5	Z	1str. rotonde	OK	0,70	N	10,5	W
Passeerb. rotonde		0,84	Z	16,2	Z	Passeerb. rotonde	OK	0,51	Z	6,9	Z
Partiële eirotonde	OK	0,68	ZR	7,7	ZR	Partiële eirotonde	OK	0,64	W	11,1	W
Partiële eirotonde--		0,87	Z	20,4	Z	Partiële eirotonde--	OK	0,72	N	9,7	N
Partiële turborotonde	OK	0,68	ZR	7,7	ZR	Partiële turborotonde	OK	0,63	NR	7,4	WL
Partiële turborotonde--		0,87	ZL	20,4	ZL	Partiële turborotonde--	OK	0,54	ZL	7,9	ZL
Eirotonde	OK	0,41	ZL	4,4	ZL	Eirotonde	OK	0,63	W	10,4	W
Eirotonde --		0,87	Z	20,4	Z	Eirotonde --	OK	0,72	N	9,7	N
Turborotonde	OK	0,41	ZL	4,4	ZL	Turborotonde	OK	0,45	WL	7,1	WL
Turborotonde --		0,87	ZL	20,4	ZL	Turborotonde --	OK	0,54	ZL	7,9	ZL
Knierotonde '-		0,87	ZL	20,4	ZL	Knierotonde '-	OK	0,66	NR	7,9	ZL
Knierotonde -,-		0,82	ZL	14,7	ZL	Knierotonde -,-	OK	0,48	ZL	7,0	WL
Knierotonde -,-	OK	0,71	ZR	8,8	ZR	Knierotonde -,-	OK	0,48	NL	6,0	WL
Knierotonde -'	OK	0,41	ZR	4,6	ZL	Knierotonde -'	OK	0,45	NL	5,0	WL
Spiraalrotonde	OK	0,41	ZR	4,5	ZL	Spiraalrotonde	OK	0,33	NR	5,0	WL
Spiraalrotonde--	OK	0,74	ZM	10,0	ZM	Spiraalrotonde--	OK	0,48	ZM	6,5	ZM
Rotorrotonde	OK	0,42	ZL	4,5	ZL	Rotorrotonde	OK	0,41	WL	6,0	WL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -	OK	0,27	NL	3,8	WL	Gestr. knie -	OK	0,45	WL	7,1	WL
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -	OK	0,35	ZR	3,9	ZM	Sterrotonde -	OK	0,23	NM	4,5	WL
in s/pae						in s/pae					

Figuur 12. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

Uitbreiding De Copen en Roba Metals

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0,86	Z	18,7	Z	1str. rotonde	OK	0,78	W	17,8	W
Passeerb. rotonde		0,85	Z	18,3	Z	Passeerb. rotonde	OK	0,56	Z	8,7	Z
Partiële eirotonde	OK	0,69	ZR	8,0	ZR	Partiële eirotonde	OK	0,79	W	19,8	W
Partiële eirotonde--		0,88	Z	23,7	Z	Partiële eirotonde--	OK	0,78	N	12,4	N
Partiële turborotonde	OK	0,69	ZR	8,0	ZR	Partiële turborotonde	OK	0,67	NR	10,2	WL
Partiële turborotonde--		0,88	ZL	23,7	ZL	Partiële turborotonde--	OK	0,60	ZL	10,1	ZL
Eirotonde	OK	0,42	ZR	4,6	ZL	Eirotonde	OK	0,78	W	18,0	W
Eirotonde --		0,88	Z	23,7	Z	Eirotonde --	OK	0,78	N	12,4	N
Turborotonde	OK	0,42	ZR	4,6	ZL	Turborotonde	OK	0,59	WL	9,7	WL
Turborotonde --		0,88	ZL	23,7	ZL	Turborotonde --	OK	0,60	ZL	10,1	ZL
Knierotonde '-		0,88	ZL	23,7	ZL	Knierotonde '-	OK	0,71	NR	10,2	WL
Knierotonde -,-		0,85	ZL	17,5	ZL	Knierotonde -,-	OK	0,59	WL	9,7	WL
Knierotonde -,-	OK	0,72	ZR	9,3	ZR	Knierotonde -,-	OK	0,53	WL	7,6	WL
Knierotonde -'	OK	0,42	ZR	4,7	ZL	Knierotonde -'	OK	0,45	NL	5,5	WL
Spiraalrotonde	OK	0,42	ZR	4,7	ZL	Spiraalrotonde	OK	0,36	NR	5,6	WL
Spiraalrotonde--	OK	0,75	ZM	10,5	ZM	Spiraalrotonde--	OK	0,55	WL	8,3	WL
Rotorrotonde	OK	0,43	ZL	4,7	ZL	Rotorrotonde	OK	0,53	WL	7,6	WL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -	OK	0,34	NR	4,0	WL	Gestr. knie -	OK	0,59	WL	9,7	WL
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -	OK	0,35	ZR	4,0	ZM	Sterrotonde -	OK	0,27	WM	4,9	WL
in s/pae						in s/pae					

Figuur 13. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

Analyse/conclusie

Ook in de situatie met eigen opgave van de verkeersgeneratie zal de bestaande rotonde niet voldoen. Indien uitgegaan wordt van alleen de uitbreiding De Copen zijn de volgende typen rotondes mogelijk:

- Turbo
- Knie
- Spiraal
- Rotorrotonde
- Gestrekte Knie
- Sterrotonde

Indien gekeken wordt naar de situatie uitbreiding De Copen inclusief Roba Metals blijven dezelfde rotondes mogelijk.

Conclusie is daarmee gelijk. De bestaande rotonde komt boven de norm van 0,8 verzadigingsgraad. De rotondes die mogelijk zijn bij uitbreiding De Copen hebben een dermate grote restcapaciteit dat het door Roba Metals gegenereerde verkeer afgewikkeld kan worden.

N210 – N204

Uitbreiding De Copen

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		1,16	O	999999,9	O	1str. rotonde		0,83	O	18,9	O
Passeerb. rotonde		0,87	O	29,6	N	Passeerb. rotonde	OK	0,53	N	8,1	N
Partiële eirotonde		1,19	O	999999,9	O	Partiële eirotonde		0,85	O	22,5	O
Partiële eirotonde --		1,02	Z	999999,9	Z	Partiële eirotonde --	OK	0,78	Z	14,2	Z
Partiële turborotonde		1,03	OL	999999,9	OL	Partiële turborotonde	OK	0,64	ZR	7,9	OL
Partiële turborotonde --		0,84	NL	43,0	NL	Partiële turborotonde --	OK	0,58	NL	10,0	NL
Eirotonde		1,19	O	999999,9	O	Eirotonde		0,85	O	22,5	O
Eirotonde --		1,02	Z	999999,9	Z	Eirotonde --	OK	0,78	Z	14,2	Z
Turborotonde		1,03	OL	999999,9	OL	Turborotonde	OK	0,59	OL	7,9	OL
Turborotonde --		0,86	OL	43,0	NL	Turborotonde --	OK	0,58	NL	10,0	NL
Knierotonde '-		0,89	OL	25,7	OL	Knierotonde '-	OK	0,51	OL	5,9	OL
Knierotonde '-	OK	0,49	OR	9,6	NL	Knierotonde '-	OK	0,37	OR	5,3	NL
Knierotonde -,		1,03	OL	999999,9	OL	Knierotonde -,	OK	0,71	ZR	10,0	NL
Knierotonde -'		1,03	OL	999999,9	OL	Knierotonde -'	OK	0,59	OL	7,9	OL
Spiraalrotonde	OK	0,59	ZR	8,7	NL	Spiraalrotonde	OK	0,45	ZR	4,8	NL
Spiraalrotonde --		0,92	OL	39,1	OL	Spiraalrotonde --	OK	0,53	OL	6,4	OL
Rotorrotonde		0,92	OL	38,6	OL	Rotorrotonde	OK	0,54	OL	6,5	OL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie I-		1,03	OL	999999,9	OL	Gestr. knie I-	OK	0,58	OL	7,9	OL
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -I		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -I		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde I-	OK	0,46	OM	7,1	NL	Sterrotonde I-	OK	0,27	OM	4,4	NL
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt
in s/pae						in s/pae					

Figuur 14. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

Uitbreiding De Copen en Roba Metals

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.	Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		1,29	O	999999,9	N	1str. rotonde		0,91	O	36,3	O
Passeerb. rotonde		1,02	N	999999,9	N	Passeerb. rotonde	OK	0,56	N	9,3	N
Partiële eirotonde		1,32	O	999999,9	O	Partiële eirotonde		0,93	O	51,2	O
Partiële eirotonde --		1,10	N	999999,9	N	Partiële eirotonde --		0,90	Z	30,4	Z
Partiële turborotonde		1,17	OL	999999,9	OL	Partiële turborotonde	OK	0,73	ZR	9,8	OL
Partiële turborotonde --		1,10	NL	999999,9	NL	Partiële turborotonde --	OK	0,62	NL	11,7	NL
Eirotonde		1,32	O	999999,9	O	Eirotonde		0,93	O	51,2	O
Eirotonde --		1,10	N	999999,9	N	Eirotonde --		0,90	Z	30,4	Z
Turborotonde		1,17	OL	999999,9	OL	Turborotonde	OK	0,66	OL	9,8	OL
Turborotonde --		1,10	NL	999999,9	NL	Turborotonde --	OK	0,62	NL	11,7	NL
Knierotonde -'		1,00	OL	2153,3	OL	Knierotonde -'	OK	0,57	OL	6,8	OL
Knierotonde -'	OK	0,55	OR	13,3	NL	Knierotonde -'	OK	0,39	OR	5,6	NL
Knierotonde -'		1,17	OL	999999,9	NL	Knierotonde -'		0,81	ZR	15,0	ZR
Knierotonde -'		1,17	OL	999999,9	OL	Knierotonde -'	OK	0,66	OL	9,8	OL
Spiraalrotonde	OK	0,61	ZR	11,5	NL	Spiraalrotonde	OK	0,53	ZR	5,7	ZR
Spiraalrotonde --		1,04	OL	999999,9	OL	Spiraalrotonde --	OK	0,59	OL	7,4	OL
Rotorrotonde		1,04	OL	999999,9	OL	Rotorrotonde	OK	0,59	OL	7,5	OL
Specifieke 3-taks rotondes:						Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -'		1,17	OL	999999,9	OL	Gestr. knie -'	OK	0,66	OL	9,8	OL
Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Gestr. knie -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'	OK	0,52	OM	8,8	NL	Sterrotonde -'	OK	0,30	OM	4,7	NL
Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt	Sterrotonde -'		nvt	nvt	nvt	nvt
in s/pae						in s/pae					

Figuur 15. Uitkomsten rotondeverkenner (ochtendspits (links) en avondspits (rechts))

Analyse/conclusie

Ook in de situatie met eigen opgave van de verkeersgeneratie zal de bestaande rotonde niet voldoen. Indien uitgegaan wordt van alleen de uitbreiding De Copen zijn de volgende typen rotondes mogelijk:

- Knie
- Spiraal (VZ 0,59 tegen grens)
- Ster

Indien gekeken wordt naar de situatie uitbreiding De Copen inclusief Roba Metals blijven de knierotonde en de sterrotonde over. De spiraalrotonde komt met 0,61 VZ net boven de grenswaarde uit.

Ook hier geldt dat indien gekozen wordt voor een robuuste oplossing (Knie of Sterrotonde) de restcapaciteit bij de situatie met alleen uitbreiding De Copen voldoende is om ook de verkeersgeneratie van Roba Metals op te vangen.

Bijlage 5 Verkeersverdeling Roba Metals

- a) werkdag
- b) weekdag

(A) Etmaal (werkdag)

Roba CROW

Doorsnede intensiteiten

Roba verdeling rotonde Copenweg conform verdeling telling gemeente

Legenda

48701

Totaal mvt/spits ZONDER Roba

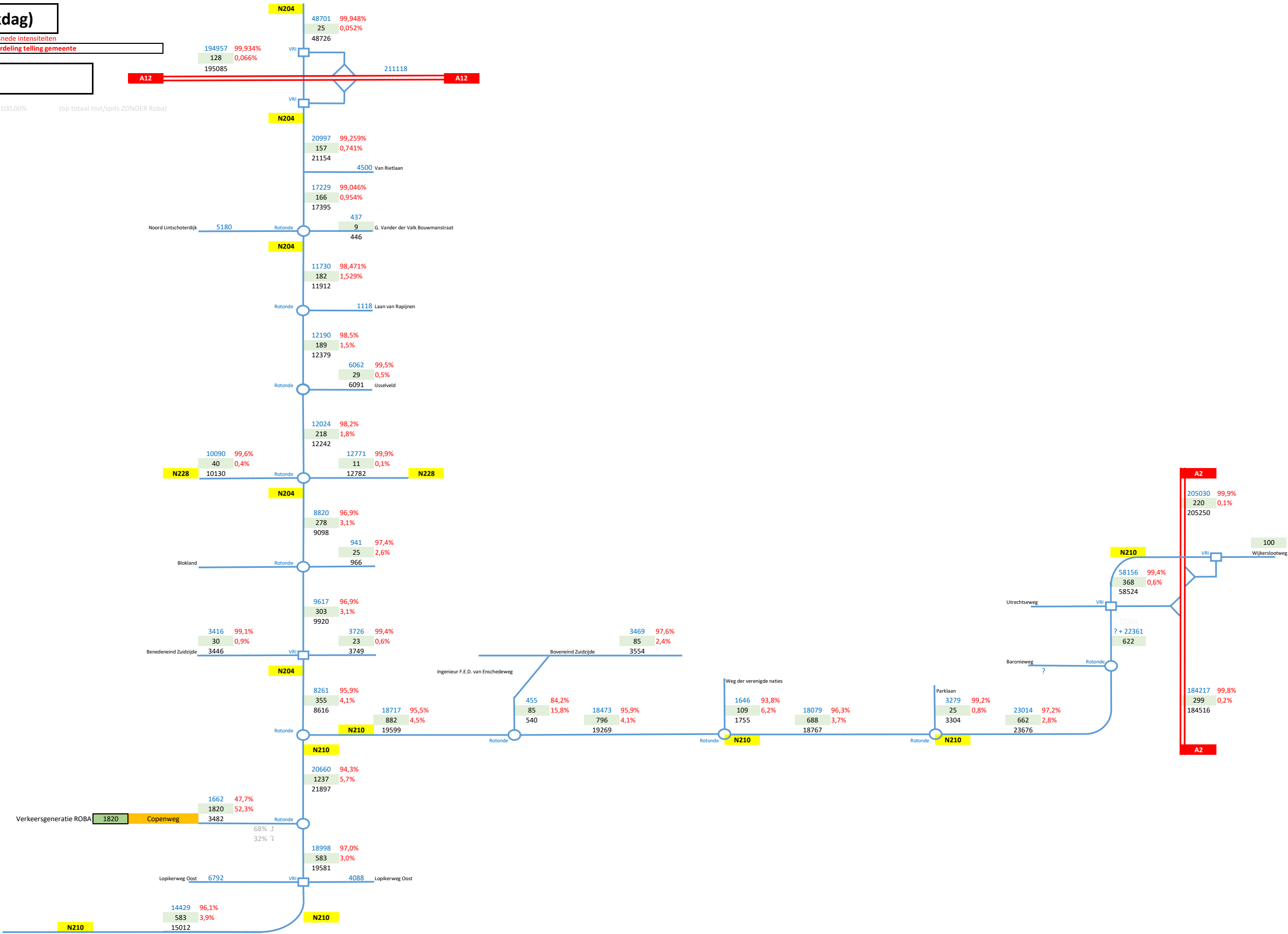
1237

Naar/vanaf Roba

49938

Nieuw totaal MET Roba

Factor weekdag versus werkdag100,00%(op totaal mvt/spits ZONDER Roba)



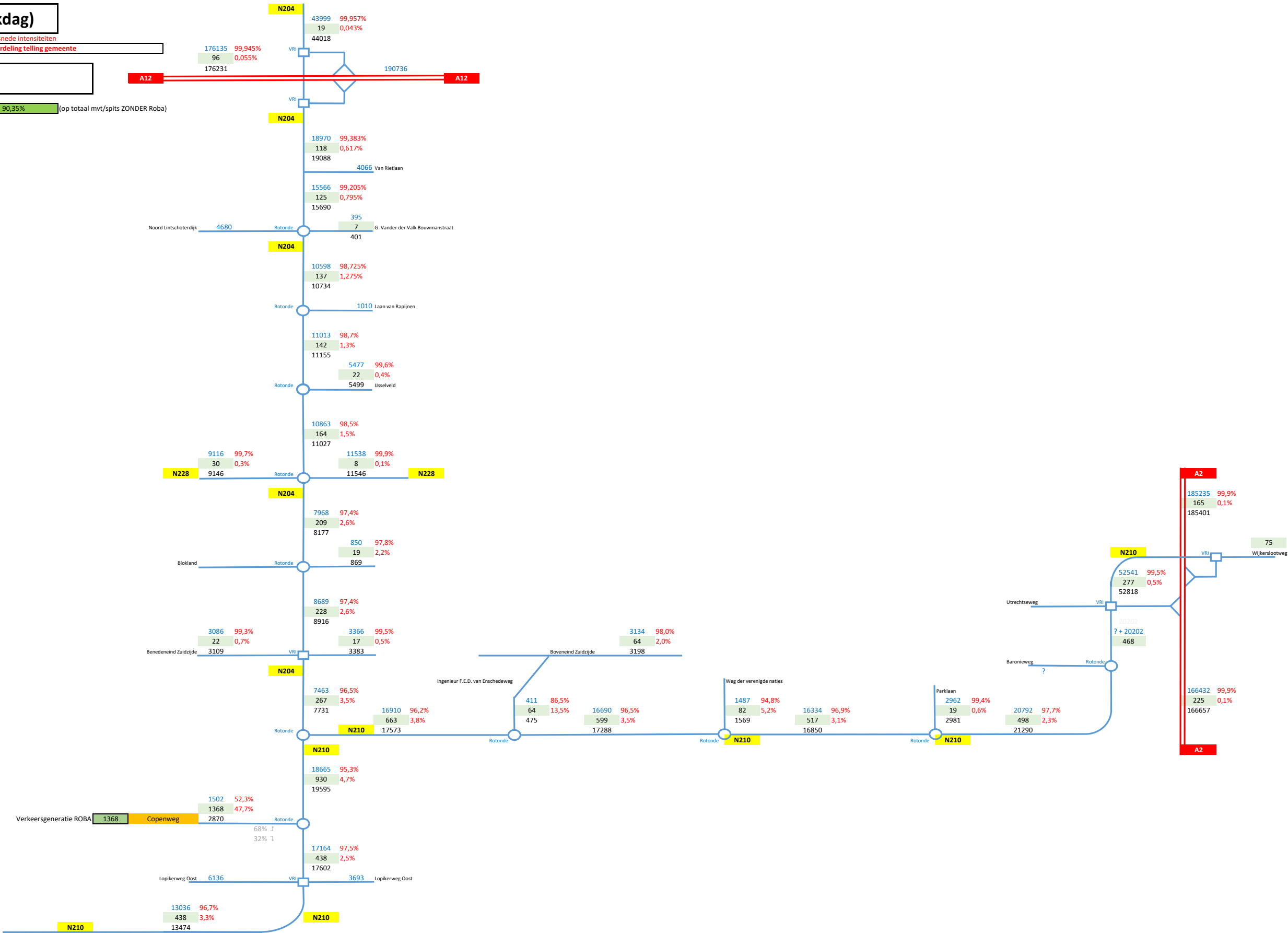
(B) Etmaal (weekdag)

Roba CROW
Roba verdeling rotonde Copenweg conform verdeling telling gemeente

Legenda

43999	Totaal mvt/spits ZONDER Roba
930	Naar/vanaf Roba
44929	Nieuw totaal MET Roba

Factor weekdag versus werkdag 90,35% (op totaal mvt/spits ZONDER Roba)



Colofon

OPDRACHTGEVER	Roba Metals B.V. Postbus 36 3400 AA IJsselstein Ut
UITGAVE	Movares Nederland B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
TELEFOON	+31 (0)30 - 265 5555
ONDERTEKENAAR	Remco van der Wösten remco.vd.wosten@movares.nl
PROJECTNUMMER	MN0042251
KENMERK	X10-PJM-HS-RAP-23006182

© 2023, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

 **Movares** samen werkt het