

 **TECHNISCHER BERICHT**

Datum:	08.06.2022
Projekt-Nr.:	500300
Version:	1
Seitenanzahl:	8
Autor:	KuAa, PrTa, JiXa

Auftraggeber:

**STADT KÖLN**

Amt für Straßen und Verkehrsentwicklung  
Willy-Brandt-Platz 2  
50679 Köln

---

Projekt:

**Stadtbahnverlängerung nach  
Rondorf und Meschenich****Verkehrsuntersuchung zur  
Stadtbahnquerung des  
Verteilerkreises Süd**

Inhalt:

**Dokumentation Alternative A1 ohne  
Im Wasserwerkswäldchen**

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Anlass dieser Stellungnahme.....	3
2.	Verkehrsumlegung Tagesverkehr und Spitzenstunden .....	3
2.1	Methodische Vorgehensweise .....	3
2.2	Ergebnisse der Verkehrsumlegung im Tagesverkehr.....	3
2.3	Ergebnisse der Verkehrsumlegung in den Spitzenstunden .....	4
3.	Konzeptionelle Steuerung der LSA 0200 Verteilerkreis Süd .....	5
4.	Analyse der Leistungsfähigkeit mit Hilfe der Simulation .....	5
4.1	Morgenspitze .....	5
4.2	Morgenspitze mit Optimierung Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße .....	6
4.3	Abendspitze.....	6
4.4	Abendspitze mit Optimierung Verteilerkreis Süd und Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße.....	7
4.5	Kreisverkehrsplatz Kapellenstraße/Husarenstraße .....	7
5.	Fazit Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen .....	8

## **1. Anlass dieser Stellungnahme**

Die Stadt Köln plant im Zuge des Ausbaus der Stadtbahnstrecken auch die Erweiterung von der Haltestelle Arnoldshöhe am Verteilerkreis Süd über Rondorf nach Meschenich. Im Zuge der Analysen werden verschiedene Alternativen untersucht, wie der Verteilerkreis Süd durch die Stadtbahn gequert wird.

Wegen des grundsätzlichen Konfliktes eines Eingriffs in die Wasserschutzzone wird basierend auf der Alternative A1 (Brücke) zusätzlich untersucht, ob diese Alternative funktionieren kann, wenn die Straße Im Wasserwerkswäldchen nicht mehr vom allgemeinen Kfz-Verkehr befahren wird. Um das Wasserwerk selbst zu erschließen, muss eine zumindest einseitige Anbindung über einen Betriebsweg weiterhin möglich sein. Dieser Betriebsweg kann bei entsprechender baulicher Ausgestaltung aber auch der Geh- und Radweg sein, welcher den Verteilerkreis mit Rondorf verbindet. Teile der heutigen Straße Im Wasserwerkswäldchen könnten dann zurückgebaut werden, um Eingriffe zu kompensieren. Für diesen Fall liegt dem Gutachter derzeit kein Lageplan vor.

Zur Analyse des Falls wurde zunächst mit Hilfe der Verkehrsumlegung die Tages- und Spitzenstundenbelastungen für die Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen ermittelt. Im weiteren Verlauf wurde mit Hilfe der Mikrosimulation eine Analyse mit derselben inhaltlichen Tiefe wie bei den anderen Alternativen durchgeführt, d. h. alle Knotenpunkte entlang der Militärringstraße wurden untersucht.

## **2. Verkehrsumlegung Tagesverkehr und Spitzenstunden**

### **2.1 Methodische Vorgehensweise**

Alle Alternativen werden zunächst dahingehend untersucht, ob sie im Bereich des Verteilerkreises Süd eine ausreichende Leistungsfähigkeit erwarten lassen. Hierzu werden auf Basis des einheitlichen Prognosenullfalls 2030, der städtebaulichen Aufsiedlungen und zusätzliche infrastrukturelle Netzelemente beinhaltet, die Alternativen zunächst im Umlegungsmodell abgebildet. Aufbauend auf den Tagesbelastungen werden die Belastungen ermittelt, die in den Spitzenstunden morgens und nachmittags zu erwarten sind.

Durch die planfreie Querung der Stadtbahn in den betrachteten Alternativen sind im Bereich des Verteilerkreises im Netzmodell keine zusätzlichen Widerstände zu berücksichtigen. Die Straße Im Wasserwerkswäldchen wird im Modell für den allgemeinen Kfz-Verkehr gesperrt. Das Wasserwerk wird über Betriebswege im Verlauf der bisherigen Straße nach Norden und Süden angebunden.

### **2.2 Ergebnisse der Verkehrsumlegung im Tagesverkehr**

Die Ergebnisse der Verkehrsumlegung für den Tagesverkehr sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

- Anlage 2.2.1: Umlegungsplot Prognosenullfall (DTVw) großräumig
- Anlage 2.2.2: Umlegungsplot Prognoseplanfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen (DTVw) großräumig
- Anlage 2.2.3: Differenzplot „Planfall minus Nullfall“ großräumig
- Anlage 2.2.4: Umlegungsplot Prognosenullfall (DTVw)

- Anlage 2.2.5: Umlegungsplot Prognoseplanfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen (DTVw)
- Anlage 2.2.6: Differenzplot „Planfall minus Nullfall“
- Anlage 2.2.7: Differenzplot „Planfall Alternative A1 ohne minus mit Im Wasserwerkswäldchen“

Der großräumige Differenzplot zwischen Planfall und Nullfall zeigt die Auswirkungen durch den Entfall der Straße Im Wasserwerkswäldchen sowie durch erhöhte Widerstände an den Stadtbahnquerungen in Rondorf, die Verlagerung von Kfz-Fahrten auf die Stadtbahn und die Verlegung der Bödinger Straße südlich von Rondorf.

Der Entfall der Straße Im Wasserwerkswäldchen führt zu einer Verlagerung von ca. 5.900 Kfz-Fahrten pro Tag auf alternative Routen, z. B. über die Relationen Kapellenstraße → Brühler Landstraße oder Friedrich-Ebert-Straße → Zum Forstbotanischen Garten. Jedoch findet sich die Mehrbelastung durch den verlagerten Verkehr auf diesen Relationen nicht komplett im Differenzplot wieder, da dort wiederum andere Verkehre aufgrund erhöhter Widerstände durch zusätzliche Fahrzeuge auf andere, weiter entfernte Straßen verdrängt werden. Dieser Verlagerungseffekt setzt sich im Netzmodell ausgehend von der entfallenen Strecke nach außen hin fort. So ergibt sich die größte Mehrbelastung zwischen Planfall und Nullfall auf der Straße Zum Forstbotanischen Garten mit ca. +1.700 Kfz-Fahrten pro Tag. Die Belastung der Brühler Landstraße steigt nur geringfügig an.

Die alleinigen Auswirkungen des Entfalls der Straße Im Wasserwerkswäldchen sind in der Anlage 2.2.7 dargestellt. Dabei wird der Planfall mit Stadtbahnführung in der Alternative und ohne die Straße dem Planfall mit Straße gegenübergestellt. Dabei bestehen Zunahmen auf der Kapellenstraße um bis zu +2.100 Kfz-Fahrten pro Tag und auf der Straße Zum Forstbotanischen Garten um bis zu +2.200 Kfz-Fahrten pro Tag. Zudem steigt die Belastung auf der BAB 555 südlich des AK Köln-West um ca. +1.700 Kfz-Fahrten pro Tag.

Die Veränderungen der Verkehrsbelastungen im unmittelbaren Bereich des Verteilerkreises sind zwischen Null- und Planfall sehr gering (+/-2 %) und bewegen sich damit innerhalb der werktäglichen Schwankungsbreite.

### **2.3 Ergebnisse der Verkehrsumlegung in den Spitzenstunden**

Die Spitzenstundenbelastungen, welche die Grundlage für die Analyse der Leistungsfähigkeit darstellen, sind in den folgenden Anlagen enthalten:

- Anlage 2.3.1: Umlegungsplot Prognoseplanfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen (Morgenspitze)
- Anlage 2.3.2: Umlegungsplot Prognoseplanfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen (Abendspitze)

In der Morgenspitze ist eine Lastrichtung von der Autobahn in Richtung Innenstadt über die Bonner Straße und die östliche Militärringstraße zu erkennen, was mit dem morgendlichen Berufsverkehr begründet werden kann. In der Abendspitze ist ein umgekehrter Effekt zu beobachten.

### 3. Konzeptionelle Steuerung der LSA 0200 Verteilerkreis Süd

Für die Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen muss die bestehende LSA 0200 Verteilerkreis Süd nicht grundsätzlich umgeplant werden. Die LSA wird prinzipiell wie im Bestand gesteuert, außer dass an der Nordseite durch die Implementierung der Stadtbahn der Querschnitt etwas aufgeweitet ist. Der Knotenpunkt Militärringstraße/Im Wasserwerkswäldchen wurde in Abstimmung mit der Stadt Köln für die Simulation ähnlich belassen wie heute, damit Ziel- und Quellverkehr zum Wasserwerk den durchgehenden Verkehrsablauf auf der Militärringstraße nicht beeinträchtigt. Detaillierte Lagepläne liegen hierzu aber noch nicht vor.

### 4. Analyse der Leistungsfähigkeit mit Hilfe der Simulation

Die Analyse der Leistungsfähigkeit erfolgt mit den zuvor beschriebenen Belastungen und der konzeptionell geplanten verkehrsabhängigen Steuerung. In die Auswertung gehen die Knotenpunkte entlang der Militärringstraße zwischen Brühler Landstraße und Zum Forstbotanischen Garten ein.

Zusätzlich wird der Knotenpunkt Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße ausgewertet, da dieser Knoten hoch belastet ist und durch den Entfall der Straße Im Wasserwerkswäldchen zusätzlich Verkehr auf diesen Knoten verlagert wird. Der Knotenpunkt wird mit dem bisher vorgesehenen Ausbau simuliert, siehe nachfolgende Abbildung.



**IPL CONSULT**  
IPL CONSULT Potthoff • Fünkrantz  
Dürener Straße 401b  
50858 Köln  
Tel.: 0221 / 33 77 33-0  
info@iplconsult.de  
www.iplconsult.de

Abbildung 1: Skizze Ausbau LSA 0201 Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße

#### 4.1 Morgenspitze

Das Ergebnis der Analyse zeigt die Anlage 4.1.

Am Knotenpunkt Militärringstraße/Brühler Landstraße treten Qualitätsstufen zwischen A und D auf. Der Linksabbiegestrom aus Süden weist als einziger Strom die Qualitätsstufe D auf. Die Ströme werden angemessen abgewickelt, die mittleren Staulängen sind durchweg gering, die maximalen vertretbar.

Am Knotenpunkt Militärringstraße/Im Wasserwerkswäldchen/Zufahrt P+R-Anlage werden alle Ströme mit Qualitätsstufe A abgewickelt. In Fahrtrichtung Osten kann ein maximaler Rückstau während der Rotzeit am benachbarten Verteilerkreis Süd entstehen, der jedoch unkritisch ist.

Am Verteilerkreis Süd selbst werden alle Ströme mit den Qualitätsstufen A oder B abgewickelt. Es treten keine kritischen Rückstaulängen auf, der Verkehrsablauf ist gut.

Am Knotenpunkt Militärringstraße/Zum Forstbotanischen Garten werden alle Ströme ausreichend leistungsfähig abgewickelt. Der Linksabbieger aus Süden weist die Qualitätsstufe D und einzelne maximale Rückstaus mit einer Länge von ca. 210 m auf. Die mittlere Staulänge ist jedoch mit 35 m gering, so dass hieraus keine Probleme entstehen.

Der Knotenpunkt Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße weist in den Hauptrichtungen (Nord/Süd) die Qualitätsstufen B und C auf, bei niedrigen mittleren Staulängen und gemessen an der Belastung angemessenen maximalen Staulängen. Die östliche Zufahrt der Friedrich-Ebert-Straße wird leistungsfähig abgewickelt. In der westlichen Zufahrt, wo durch den Entfall der Straße Im Wasserwerkswäldchen ein höheres Verkehrsaufkommen zu verzeichnen ist, wird die Verkehrsqualität mit der Stufe E bewertet, wobei die Sollbelastung nahezu abgewickelt wird. Die mittlere Rückstaulänge mit 320 m und die maximale Rückstaulänge mit ca. 700 m sind jedoch sehr lang.

#### **4.2 Morgenspitze mit Optimierung Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße**

Vor diesem Hintergrund werden am Knotenpunkt Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße signaltechnische Maßnahmen untersucht. Das Simulationsergebnis mit Maßnahmen zeigt Anlage 4.2 für die Morgenspitze. Die westliche Zufahrt lässt sich durch eine Umverteilung von Freigabezeiten derart verbessern, dass die Qualitätsstufen C und D in der Zufahrt ermittelt werden. Die mittlere Staulänge sinkt von 320 m auf etwa 70 m, die maximale Staulänge von 700 m auf ca. 320 m. Für die übrigen Richtungen treten keine nennenswerten Verschlechterungen auf, so dass signaltechnische Maßnahmen auf dem zu Grunde gelegten Ausbau mit den ermittelten Prognosebelastungen hinreichend sind.

Auch am Knotenpunkt Militärringstraße/Zum Forstbotanischen Garten hat diese Maßnahme keine negativen Auswirkungen auf das Ergebnis der Qualitätsstufen.

#### **4.3 Abendspitze**

Für die Abendspitze wurde die konzeptionelle Steuerung analog zur Morgenspitze mit den Prognosebelastungen der Abendspitze untersucht, die Ergebnisse zeigt Anlage 4.3.

Der Knotenpunkt Militärringstraße/Brühler Landstraße weist durchweg Qualitätsstufen von C oder besser auf. Es treten keine übermäßigen Staulängen auf, der Knoten wird leistungsfähig betrieben.

Wie bereits in der Morgenspitze, weist der Knotenpunkte Militärringstraße/Im Wasserwerkswäldchen eine sehr gute Verkehrsqualität mit Stufe A in allen Strömen auf. Die Rückstausituation bei Rot am Verteilerkreis ist ebenfalls vergleichbar zur Morgenspitze. Der Verkehrsablauf ist ohne Probleme.

Am Verteilerkreis Süd werden die nördliche, südliche und westliche Zufahrt mit der Qualitätsstufe B bewertet. In der östlichen Zufahrt, welches abends die Lastrichtung ist, wird die Stufe E ermittelt, vergleichbar zum Bestand. Ohne Anpassung der Steuerung reicht in dieser Zufahrt der mittlere Rückstau

nicht bis zur Feuerwehrausfahrt und der maximale Rückstau bis über die Feuerwehrausfahrt, aber nicht bis zum Schillingsrotter Weg. Dies Situation ist grundsätzlich als vertretbar einzustufen, es wird jedoch eine Optimierung untersucht, siehe Abschnitt 4.3.

Am Knotenpunkt Militärringstraße/Zum Forstbotanischen Garten werden alle Ströme mit mindestens Qualitätsstufe C oder besser abgewickelt. Es treten keine kritischen Rückstaulängen auf.

Am Knotenpunkt Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße weisen in der nördlichen, östlichen und südlichen Zufahrt die Ströme Gerade/Rechts jeweils die Qualitätsstufe B auf und die Linksabbieger die Qualitätsstufe C. In der westlichen Zufahrt, in der der Mehrverkehr durch den Entfall der Straße Im Wasserwerkswäldchen auftritt, wird abends auch die Qualitätsstufe E ermittelt. Auch wenn die Belastung etwas geringer ist und die Sollbelastung abgewickelt wird, sind mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen lang.

#### **4.4 Abendspitze mit Optimierung Verteilerkreis Süd und Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße**

Für den Verteilerkreis Süd wird untersucht, ob die östliche Zufahrt eine höhere Freigabezeit erhalten kann, ohne dass dies allzu starke Auswirkungen auf die übrigen Ströme hat. Darüber hinaus werden signaltechnische Maßnahmen am Knotenpunkt Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße vorgenommen, um den Verkehrsablauf in der westlichen Zufahrt zu verbessern. In der Anlage 4.3 ist das Ergebnis dargestellt.

Die Analyse zeigt für den Verteilerkreis Süd, dass die östliche Zufahrt in der Abendspitze auf die Qualitätsstufe C verbessert werden kann. Die mittlere Rückstaulänge sinkt von ca. 130 m auf 50 m, die maximale Rückstaulänge sinkt von 350 m auf 185 m. In der Bonner Straße wird die Qualitätsstufe B an der Grenze zu C ermittelt. Die mittlere Staulänge steigt aber nur gering, so dass dies weiterhin vertretbar ist. Die Zufahrten West und Süd weisen nach wie vor die Qualitätsstufe B auf. Die Optimierung der östlichen Zufahrt in der Abendspitze ist demnach in dieser Alternative grundsätzlich möglich.

Am Knotenpunkt Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße kann die westliche Zufahrt bis auf Qualitätsstufe C verbessert werden. Dabei werden in der nördlichen und östlichen Zufahrt eine Verschlechterung der Qualitätsstufe von B auf C in Kauf genommen. Es reichen demnach in der Abendspitze ebenfalls signaltechnische Optimierungen bei dem unterstellten Ausbau und den ermittelten Prognosebelastungen aus. Auf den Knoten Militärringstraße/Zum Forstbotanischen Garten hat die Maßnahme keine negativen Auswirkungen.

#### **4.5 Kreisverkehrsplatz Kapellenstraße/Husarenstraße**

Durch den Entfall der Straße Im Wasserwerkswäldchen verlagert sich der Verkehr nach Osten und Westen in Bezug auf das Rondorfer Stadtgebiet. Im Westen erfolgt der Bau eines Kreisverkehrsplatzes am Knotenpunkt Kapellenstraße/Husarenstraße, dessen südlicher Ast die Verbindung zur Entflechtungsstraße sein wird. In den Anlagen 4.5 (Morgenspitze) und 4.6 (Abendspitze) sind Ergebnisse zu Nachweisen der Leistungsfähigkeit dargestellt, um die Auswirkungen der erhöhten Belastungen an diesem Knotenpunkt zu betrachten.

Bei der Berechnung wurden die ermittelten Prognosebelastungen für 2030 angesetzt, eine SV-Anteil von 10 % (sichere Seite) und in jeder Zufahrt 200 Fußgänger/Radfahrer an den Furten angesetzt.

Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze werden alle Zufahrten mit der Qualitätsstufe A bewertet, es gibt noch erhebliche Kapazitätsreserven in jeder Zufahrt.

## **5. Fazit Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen**

Die vorgenannten Analysen verdeutlichen, dass der Entfall der Verkehrsfunktion der Straße Im Wasserwerkswäldchen für den allgemeinen Verkehr an den übrigen Knotenpunkten der Militärringstraße zu Belastungen führt, die angemessen abgewickelt werden können. Für die Abendspitze wird eine Optimierung der östlichen Zufahrt am Verteilerkreis Süd empfohlen, um die Verlustzeiten und die Staulängen zu reduzieren. Dies soll maßvoll umgesetzt werden, damit die übrigen Zufahrten weiterhin mit angemessener Verkehrsqualität betrieben werden können.

Am Knotenpunkt Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße ist neben der vorgesehenen straßenbaulichen Ertüchtigung der Hauptrichtungen auch eine signaltechnische Optimierung erforderlich, um die Prognosebelastungen in diesem Szenario angemessen abwickeln zu können. Zusätzliche Ausbaumaßnahmen der Nebenrichtungen sind jedoch unter den prognostizierten Belastungen nicht notwendig.

## **Bernard Gruppe ZT GmbH**

i. V. A. Küßner

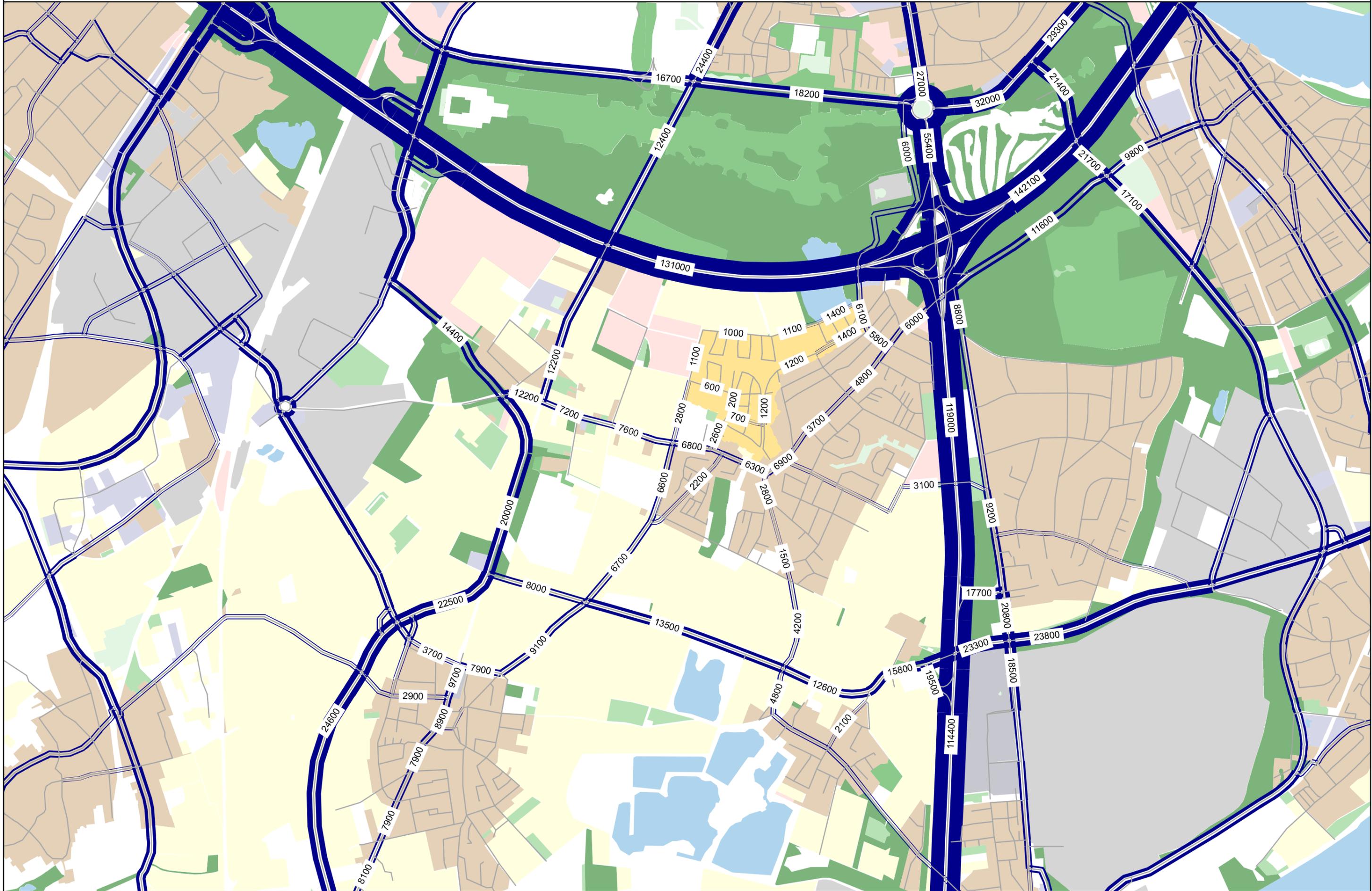
Dipl.-Ing. Axel Küßner

*Verkehrstechnik*

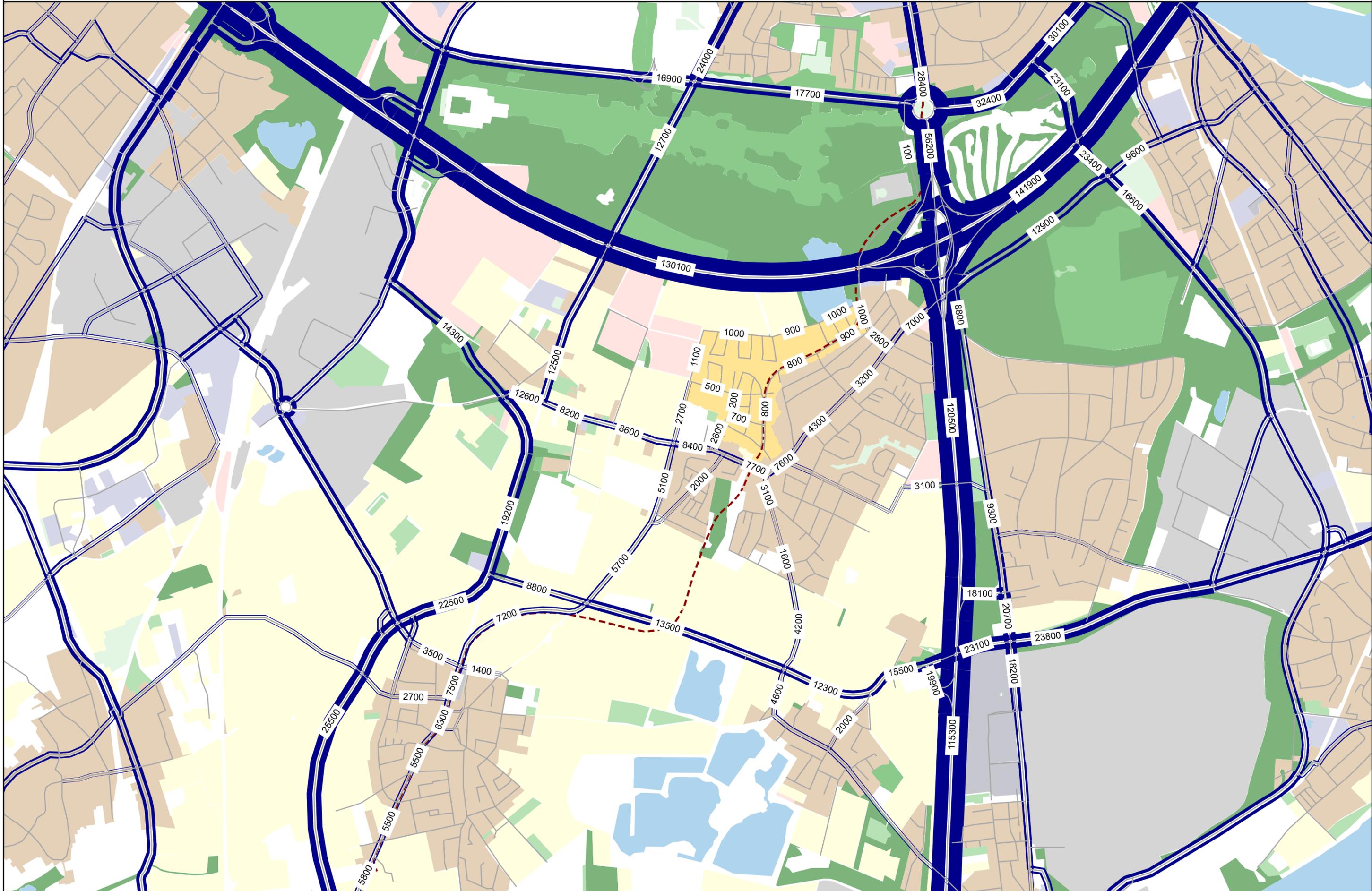
Anlagen:

23 Seiten

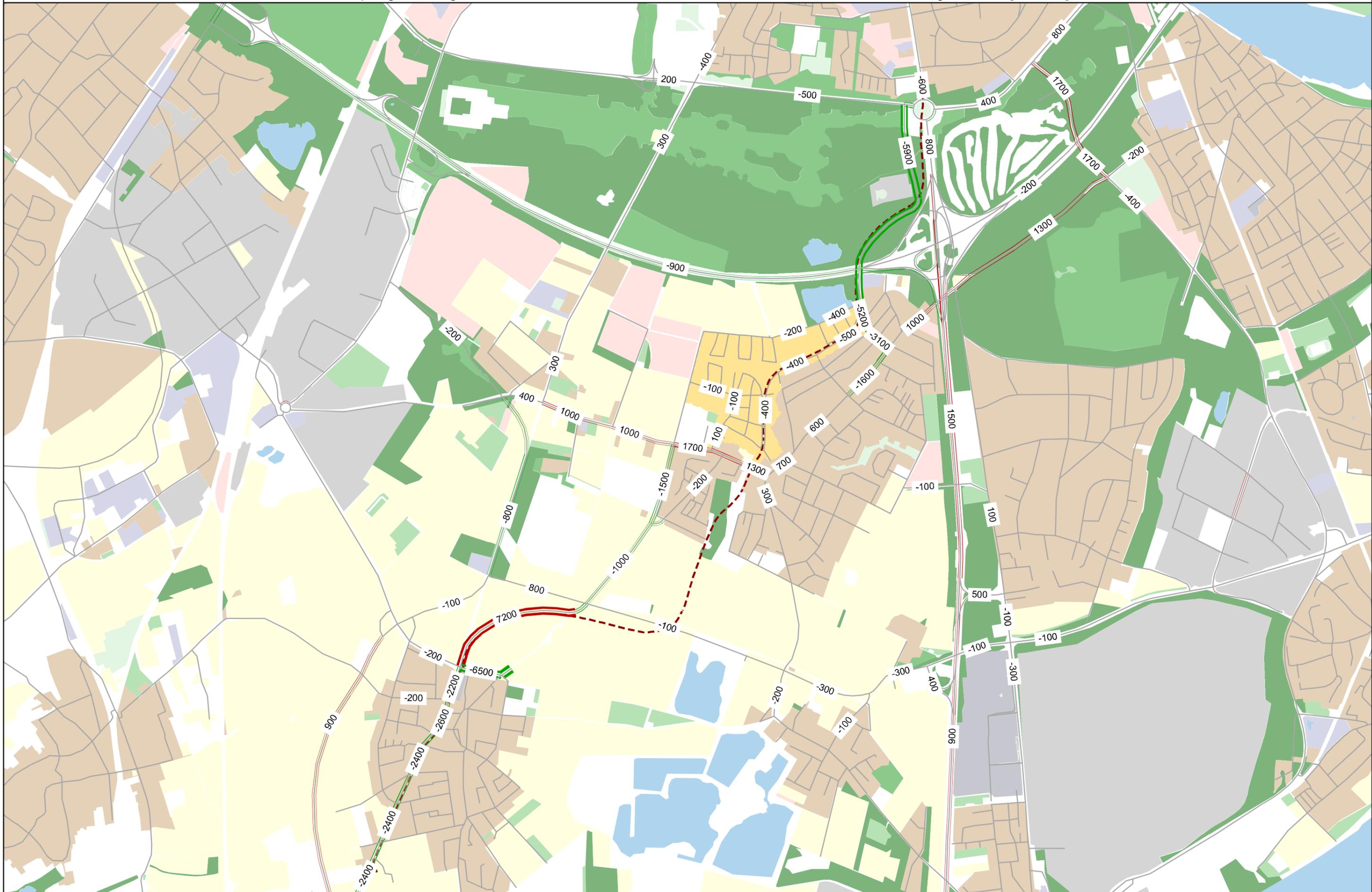
Streckenbelastungen großräumig - Nullfall (DTVw) - Tagesverkehr [Kfz/24 h]



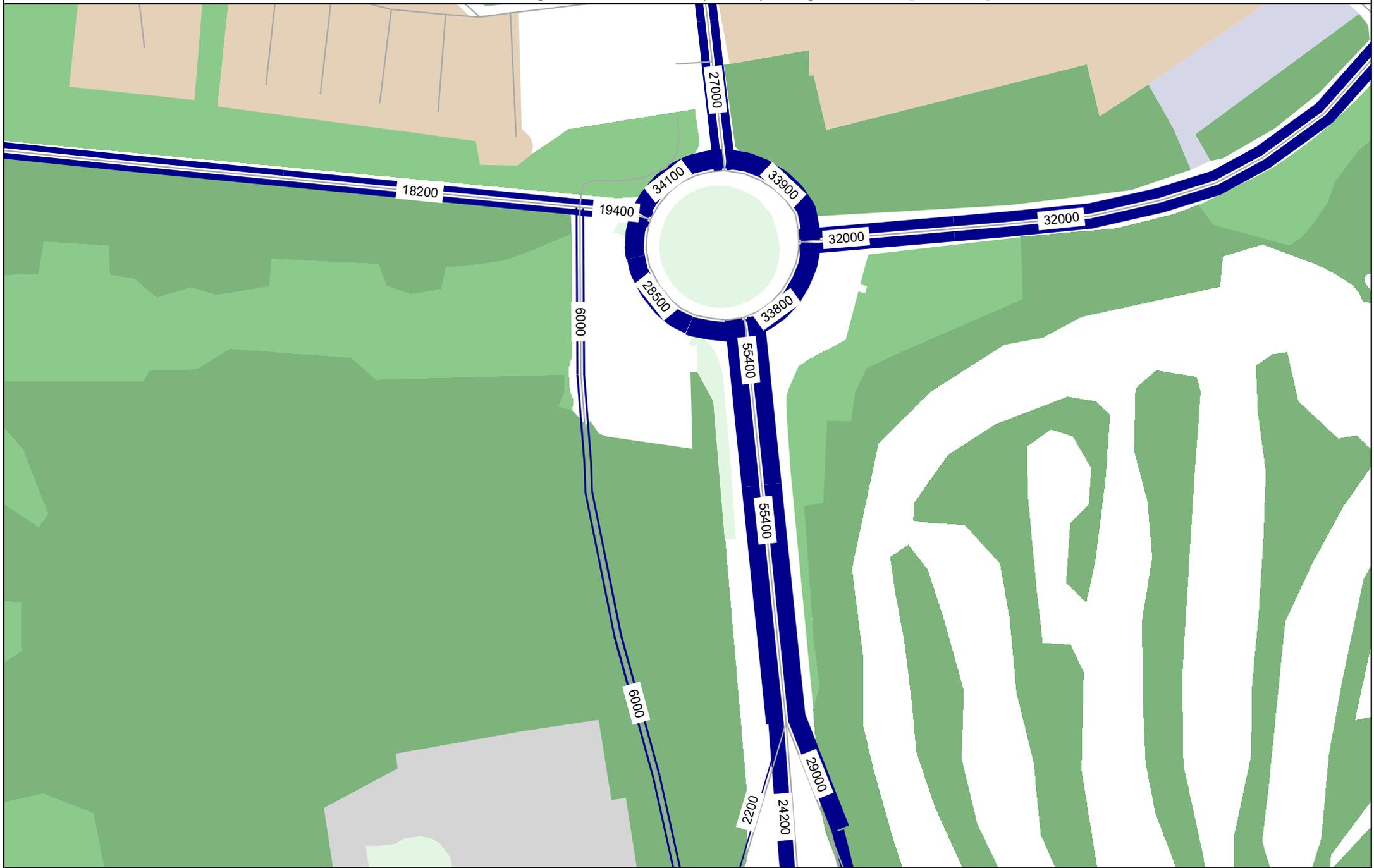
Streckenbelastungen großräumig - Planfall Alternative 1 ohne Im Wasserwerkswaldchen (DTVw) - Tagesverkehr [Kfz/24 h]



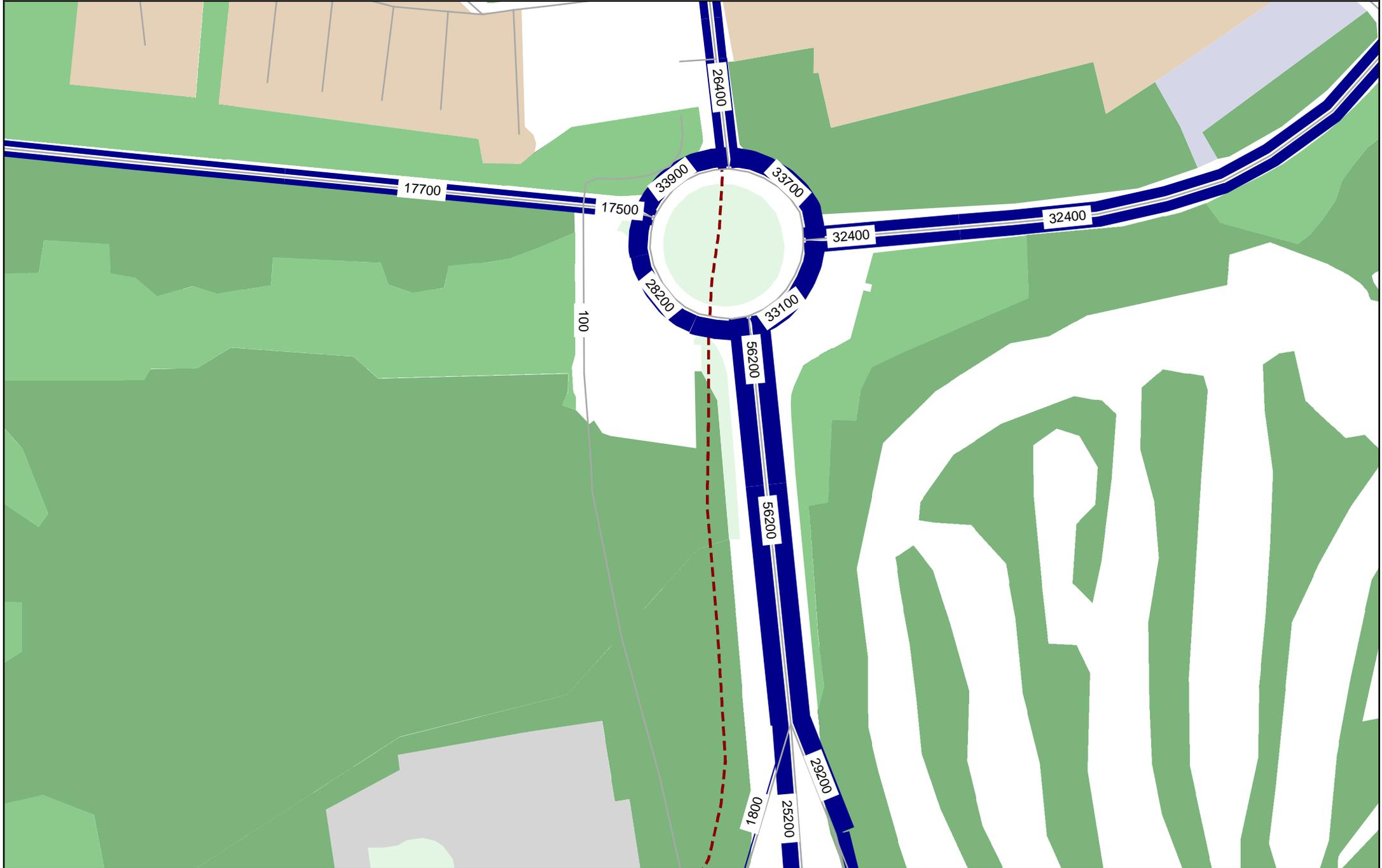
Differenzplot großräumig - "Planfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswäldchen minus Nullfall" - Tagesverkehr [Kfz/24 h]



Streckenbelastungen - Nullfall 2030 (DTVw) - Tagesverkehr [Kfz/24 h]



Streckenbelastungen - Planfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswaldchen (DTVw) - Tagesverkehr [Kfz/24 h]



Differenzplot - "Planfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswaldchen minus Nullfall" - Tagesverkehr [Kfz/24 h]







Streckenbelastungen - Planfall Alternative A1 ohne Im Wasserwerkswaldchen - Abendspitzenstunde [Kfz/h]



**Auswertung Mikrosimulation:**

**Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.**

KP LSA 0208 Brühler Landstr./Militärringstr.			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	VFK
Militärringstr. West	1 LA	↑	271	255	16	76	37	C
Militärringstr. West	2 GF	→	165	170	16	76	31	B
Militärringstr. West	3 RA	↓	9	10	1	43	2	A
Brühler Str. Süd	4 LA	←	25	25	16	100	57	D
Brühler Str. Süd	5 GF	↑	688	684	16	100	28	B
Brühler Str. Süd	6 RA	↗	260	259	5	97	17	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	69	68	10	61	29	B
Militärringstr. Ost	8 GF	←	284	293	10	61	34	B
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	198	200	4	59	9	A
Brühler Str. Nord	10 LA	↘	143	147	15	65	44	C
Brühler Str. Nord	11 GF	↓	288	291	15	65	22	B
Brühler Str. Nord	12 RA	←	251	249	12	71	12	A

KP VFK Militärringstr./Im Wasserwerkswäldchen			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärringstr. West	1 LA	↑	178	176	1	56	5	A
Militärringstr. West	2 GF	→	390	402	0	40	3	A
Militärringstr. West	3 RA	↓	0	0	0	44	4	A
Im Wasserwerkswäldchen	4 LA	←	0	0	0	1	10	A
Im Wasserwerkswäldchen	6 RA	↗	5	4	0	4	4	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	1	1	0	1	4	A
Militärringstr. Ost	8 GF	←	551	559	0	0	1	A
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	89	81	0	0	1	A

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.**

KP LSA 0200 Verteilerkreis Süd				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West - SG 3	3 RA	↓		380	386	9	65	21	B
Militärtringstr. West Ri. Tankstelle - SG	3 RA	↓		21	20	9	65	22	B
A555 Süd - SG 2	6 RA	↗		1.312	1.312	20	89	21	B
A555 Süd (Bypass)	6 RA	↗		1.193	1.204	0	22	2	A
Militärtringstr. Ost - SG 4	9 RA	↑		1.074	1.076	26	118	33	B
Bonner Str. Nord - SG 1	12 RA	↖		917	934	24	93	27	B
Kreisfahrbahn - SG 9	9 RA	↑		1.050	1.050	0	27	1	A
Kreisfahrbahn - SG 7	11 GF	↓		1.584	1.606	1	33	1	A
Kreisfahrbahn - SG 6	2 GF	→		253	251	1	27	5	A
Kreisfahrbahn (Ri. West) - SG 8	5 GF	↑		353	374	1	38	2	A
Kreisfahrbahn (Ri. Nord) - SG 8	5 GF	↑		996	996	1	15	2	A
Kreisfahrbahn - SG 5	8 GF	←		1.400	1.397	10	77	6	A

KP LSA 0299 Militärtringstr./Zum Forstbotanischen Garten				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West	2 GF	→		738	740	20	173	29	B
Militärtringstr. West	3 RA	↓		644	659	18	172	23	B
Zum Forstbotanischen Garten	4 LA	↖		439	448	34	209	52	D
Zum Forstbotanischen Garten	6 RA	↗		585	563	8	144	13	A
Militärtringstr. Ost	7 LA	↓		295	301	14	55	42	C
Militärtringstr. Ost	8 GF	←		597	592	14	55	15	A

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.**

KP LSA 0201 Friedrich-Ebert-Str./Zum Forstbotanischen Garten			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
			Soll	Ist	mittl.	max.		
Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Friedrich-Ebert-Str. West	1 LA	↑	386	370	317	703	165	E
Friedrich-Ebert-Str. West	2 GF	→	332	319	317	703	153	E
Friedrich-Ebert-Str. West	3 RA	↓	73	69	317	703	148	E
Zum Forstbotanischen Garten Süd	4 LA	←	75	70	5	37	49	C
Zum Forstbotanischen Garten Süd	5 GF	↑	559	558	19	81	33	B
Zum Forstbotanischen Garten Süd	6 RA	↗	65	66	19	81	32	B
Friedrich-Ebert-Str. Ost	7 LA	↓	58	57	16	87	44	C
Friedrich-Ebert-Str. Ost	8 GF	←	122	119	16	87	36	C
Friedrich-Ebert-Str. Ost	9 RA	↑	100	105	16	87	34	B
Zum Forstbotanischen Garten Nord	10 LA	↘	155	158	12	68	48	C
Zum Forstbotanischen Garten Nord	11 GF	↓	637	654	23	108	32	B
Zum Forstbotanischen Garten Nord	12 RA	←	152	154	23	108	38	C

Auswertung Mikrosimulation:

Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.

KP LSA 0208 Brühler Landstr./Militärringstr.			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	VFK
Militärringstr. West	1 LA	↑	271	256	16	74	37	C
Militärringstr. West	2 GF	→	165	170	16	74	32	B
Militärringstr. West	3 RA	↓	9	10	1	51	3	A
Brühler Str. Süd	4 LA	←	25	24	16	109	55	D
Brühler Str. Süd	5 GF	↑	688	669	16	109	29	B
Brühler Str. Süd	6 RA	↗	260	263	7	103	17	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	69	68	10	61	28	B
Militärringstr. Ost	8 GF	←	284	293	10	61	33	B
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	198	202	5	59	9	A
Brühler Str. Nord	10 LA	↘	143	147	15	69	45	C
Brühler Str. Nord	11 GF	↓	288	291	15	69	22	B
Brühler Str. Nord	12 RA	←	251	249	12	74	13	A

KP VFK Militärringstr./Im Wasserwerkswäldchen			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärringstr. West	1 LA	↑	178	181	1	59	5	A
Militärringstr. West	2 GF	→	390	401	0	49	3	A
Militärringstr. West	3 RA	↓	0	0	0	50	2	A
Im Wasserwerkswäldchen	4 LA	←	0	0	0	0	1	A
Im Wasserwerkswäldchen	6 RA	↗	5	4	0	3	6	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	1	1	0	0	2	A
Militärringstr. Ost	8 GF	←	551	560	0	0	1	A
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	89	81	0	0	1	A

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.**

KP LSA 0200 Verteilerkreis Süd				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West - SG 3	3 RA	↓		380	386	10	65	22	B
Militärtringstr. West Ri. Tankstelle - SG	3 RA	↓		21	20	10	65	26	B
A555 Süd - SG 2	6 RA	↗		1.312	1.313	20	98	21	B
A555 Süd (Bypass)	6 RA	↗		1.193	1.204	0	6	2	A
Militärtringstr. Ost - SG 4	9 RA	↑		1.074	1.078	25	121	32	B
Bonner Str. Nord - SG 1	12 RA	↖		917	935	22	92	25	B
Kreisfahrbahn - SG 9	9 RA	↑		1.050	1.052	0	24	0	A
Kreisfahrbahn - SG 7	11 GF	↓		1.584	1.607	2	36	1	A
Kreisfahrbahn - SG 6	2 GF	→		253	252	1	28	5	A
Kreisfahrbahn (Ri. West) - SG 8	5 GF	↑		353	374	1	32	2	A
Kreisfahrbahn (Ri. Nord) - SG 8	5 GF	↑		996	996	1	17	2	A
Kreisfahrbahn - SG 5	8 GF	←		1.400	1.397	10	77	6	A

KP LSA 0299 Militärtringstr./Zum Forstbotanischen Garten				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West	2 GF	→		738	740	20	149	29	B
Militärtringstr. West	3 RA	↓		644	659	17	148	24	B
Zum Forstbotanischen Garten	4 LA	↖		439	448	31	154	49	C
Zum Forstbotanischen Garten	6 RA	↗		585	576	6	123	11	A
Militärtringstr. Ost	7 LA	↓		295	301	14	55	42	C
Militärtringstr. Ost	8 GF	←		597	592	14	55	15	A

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.**

KP LSA 0201 Friedrich-Ebert-Str./Zum Forstbotanischen Garten			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
			Soll	Ist	mittl.	max.		
Morgenspitze Planfall A1 ohne Im Wasserwerksw.			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Friedrich-Ebert-Str. West	1 LA	↑	386	383	67	316	55	D
Friedrich-Ebert-Str. West	2 GF	→	332	332	67	316	46	C
Friedrich-Ebert-Str. West	3 RA	↓	73	71	67	316	45	C
Zum Forstbotanischen Garten Süd	4 LA	←	75	70	4	33	43	C
Zum Forstbotanischen Garten Süd	5 GF	↑	559	555	20	77	35	B
Zum Forstbotanischen Garten Süd	6 RA	↗	65	66	20	77	36	C
Friedrich-Ebert-Str. Ost	7 LA	↓	58	57	15	83	40	C
Friedrich-Ebert-Str. Ost	8 GF	←	122	120	15	83	35	B
Friedrich-Ebert-Str. Ost	9 RA	↑	100	106	15	83	34	B
Zum Forstbotanischen Garten Nord	10 LA	↘	155	159	11	58	45	C
Zum Forstbotanischen Garten Nord	11 GF	↓	637	650	25	107	36	C
Zum Forstbotanischen Garten Nord	12 RA	←	152	153	25	107	37	C

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.**

KP LSA 0208 Brühler Landstr./Militärringstr.			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	VFK
Militärringstr. West	1 LA	↑	291	278	23	97	48	C
Militärringstr. West	2 GF	→	197	207	23	97	40	C
Militärringstr. West	3 RA	↓	8	9	4	83	6	A
Brühler Str. Süd	4 LA	←	19	17	8	75	50	C
Brühler Str. Süd	5 GF	↑	487	502	8	75	25	B
Brühler Str. Süd	6 RA	↗	85	85	1	72	14	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	66	66	15	78	41	C
Militärringstr. Ost	8 GF	←	270	280	15	78	46	C
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	171	174	8	75	14	B
Brühler Str. Nord	10 LA	↘	203	203	22	93	44	C
Brühler Str. Nord	11 GF	↓	450	449	22	93	20	A
Brühler Str. Nord	12 RA	←	316	308	20	99	15	A

KP VFK Militärringstr./Im Wasserwerkswäldchen			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärringstr. West	1 LA	↑	0	0	0	0	0	A
Militärringstr. West	2 GF	→	485	500	1	59	5	A
Militärringstr. West	3 RA	↓	0	1	1	54	2	A
Im Wasserwerkswäldchen	4 LA	←	0	0	0	0	1	A
Im Wasserwerkswäldchen	6 RA	↗	7	6	0	5	6	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	2	2	0	3	5	A
Militärringstr. Ost	8 GF	←	507	513	0	0	1	A
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	0	0	0	0	0	A

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.**

KP LSA 0200 Verteilerkreis Süd				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West - SG 3	3 RA	↓		471	478	16	66	28	B
Militärtringstr. West Ri. Tankstelle - SG	3 RA	↓		27	25	16	66	29	B
A555 Süd - SG 2	6 RA	↗		739	737	13	63	23	B
A555 Süd (Bypass)	6 RA	↗		701	716	0	0	1	A
Militärtringstr. Ost - SG 4	9 RA	↑		1.479	1.461	133	347	82	E
Bonner Str. Nord - SG 1	12 RA	↖		1.150	1.152	38	103	32	B
Kreisfahrbahn - SG 9	9 RA	↑		560	548	0	19	0	A
Kreisfahrbahn - SG 7	11 GF	↓		2.210	2.211	5	54	2	A
Kreisfahrbahn - SG 6	2 GF	→		245	247	1	20	5	A
Kreisfahrbahn (Ri. West) - SG 8	5 GF	↑		290	294	1	33	3	A
Kreisfahrbahn (Ri. Nord) - SG 8	5 GF	↑		507	498	1	14	2	A
Kreisfahrbahn - SG 5	8 GF	←		1.716	1.709	14	77	8	A

KP LSA 0299 Militärtringstr./Zum Forstbotanischen Garten				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West	2 GF	→		534	547	1	67	31	B
Militärtringstr. West	3 RA	↓		354	361	1	67	36	C
Zum Forstbotanischen Garten	4 LA	↖		373	368	29	121	49	C
Zum Forstbotanischen Garten	6 RA	↗		501	491	6	97	7	A
Militärtringstr. Ost	7 LA	↓		456	465	21	79	41	C
Militärtringstr. Ost	8 GF	←		997	989	21	79	15	A

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasserksw.**

KP LSA 0201 Friedrich-Ebert-Str./Zum Forstbotanischen Garten			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
			Soll	Ist	mittl.	max.		
Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasserksw.			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Friedrich-Ebert-Str. West	1 LA	↑	282	268	209	501	183	E
Friedrich-Ebert-Str. West	2 GF	→	277	267	209	501	133	E
Friedrich-Ebert-Str. West	3 RA	↓	71	71	209	501	131	E
Zum Forstbotanischen Garten Süd	4 LA	←	149	148	10	53	42	C
Zum Forstbotanischen Garten Süd	5 GF	↑	521	513	13	68	27	B
Zum Forstbotanischen Garten Süd	6 RA	↗	44	44	13	68	25	B
Friedrich-Ebert-Str. Ost	7 LA	↓	40	39	20	101	46	C
Friedrich-Ebert-Str. Ost	8 GF	←	228	230	20	101	35	B
Friedrich-Ebert-Str. Ost	9 RA	↑	79	82	20	101	33	B
Zum Forstbotanischen Garten Nord	10 LA	↘	84	83	5	37	40	C
Zum Forstbotanischen Garten Nord	11 GF	↓	474	481	19	90	29	B
Zum Forstbotanischen Garten Nord	12 RA	←	262	266	19	90	31	B

Auswertung Mikrosimulation:

Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.

KP LSA 0208 Brühler Landstr./Militärringstr.			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	VFK
Militärringstr. West	1 LA	↑	291	278	23	97	48	C
Militärringstr. West	2 GF	→	197	207	23	97	40	C
Militärringstr. West	3 RA	↓	8	9	4	83	7	A
Brühler Str. Süd	4 LA	←	19	17	11	80	46	C
Brühler Str. Süd	5 GF	↑	487	502	11	80	34	B
Brühler Str. Süd	6 RA	↗	85	85	2	75	20	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	66	67	14	80	41	C
Militärringstr. Ost	8 GF	←	270	281	14	80	46	C
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	171	175	8	77	14	B
Brühler Str. Nord	10 LA	↘	203	203	22	94	44	C
Brühler Str. Nord	11 GF	↓	450	449	22	94	20	A
Brühler Str. Nord	12 RA	←	316	308	20	100	15	A

KP VFK Militärringstr./Im Wasserwerkswäldchen			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.			Soll	Ist	mittl.	max.		
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärringstr. West	1 LA	↑	0	0	0	0	0	A
Militärringstr. West	2 GF	→	485	499	2	67	6	A
Militärringstr. West	3 RA	↓	0	1	2	62	1	A
Im Wasserwerkswäldchen	4 LA	←	0	0	0	0	1	A
Im Wasserwerkswäldchen	6 RA	↗	7	6	0	5	7	A
Militärringstr. Ost	7 LA	↓	2	2	0	1	4	A
Militärringstr. Ost	8 GF	←	507	516	0	0	1	A
Militärringstr. Ost	9 RA	↑	0	0	0	0	0	A

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.**

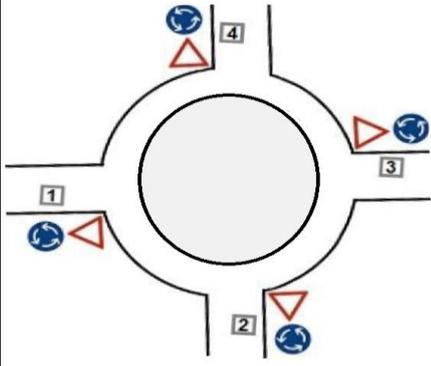
KP LSA 0200 Verteilerkreis Süd				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West - SG 3	3 RA	↓	471	478	18	67	31	B	
Militärtringstr. West Ri. Tankstelle - SG	3 RA	↓	27	25	18	67	32	B	
A555 Süd - SG 2	6 RA	↗	739	741	16	68	28	B	
A555 Süd (Bypass)	6 RA	↗	701	716	0	0	1	A	
Militärtringstr. Ost - SG 4	9 RA	↑	1.479	1.467	48	185	37	C	
Bonner Str. Nord - SG 1	12 RA	↖	1.150	1.158	42	103	35	B	
Kreisfahrbahn - SG 9	9 RA	↑	560	552	0	11	0	A	
Kreisfahrbahn - SG 7	11 GF	↓	2.210	2.215	5	56	2	A	
Kreisfahrbahn - SG 6	2 GF	→	245	247	1	19	5	A	
Kreisfahrbahn (Ri. West) - SG 8	5 GF	↑	290	296	1	37	3	A	
Kreisfahrbahn (Ri. Nord) - SG 8	5 GF	↑	507	501	1	16	3	A	
Kreisfahrbahn - SG 5	8 GF	←	1.716	1.710	12	76	6	A	

KP LSA 0299 Militärtringstr./Zum Forstbotanischen Garten				Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
				Soll	Ist	mittl.	max.		
<i>Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasswerksw.</i>				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Militärtringstr. West	2 GF	→	534	548	1	68	31	B	
Militärtringstr. West	3 RA	↓	354	360	1	64	37	C	
Zum Forstbotanischen Garten	4 LA	↖	373	371	28	127	49	C	
Zum Forstbotanischen Garten	6 RA	↗	501	499	5	112	7	A	
Militärtringstr. Ost	7 LA	↓	456	465	21	79	41	C	
Militärtringstr. Ost	8 GF	←	997	989	21	79	15	A	

**Auswertung Mikrosimulation:**

**Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasserksw.**

KP LSA 0201 Friedrich-Ebert-Str./Zum Forstbotanischen Garten			Verkehrsstärke		Staulänge		Verlustzeit	QSV
			Soll	Ist	mittl.	max.		
Abendspitze Planfall A1 ohne Im Wasserksw.			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Zufahrt	Richtung		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[s]	LSA
Friedrich-Ebert-Str. West	1 LA	↑	282	278	27	139	37	C
Friedrich-Ebert-Str. West	2 GF	→	277	276	27	139	30	B
Friedrich-Ebert-Str. West	3 RA	↓	71	74	27	139	28	B
Zum Forstbotanischen Garten Süd	4 LA	←	149	148	10	53	42	C
Zum Forstbotanischen Garten Süd	5 GF	↑	521	517	15	71	30	B
Zum Forstbotanischen Garten Süd	6 RA	↗	44	44	15	71	29	B
Friedrich-Ebert-Str. Ost	7 LA	↓	40	39	23	118	48	C
Friedrich-Ebert-Str. Ost	8 GF	←	228	227	23	118	39	C
Friedrich-Ebert-Str. Ost	9 RA	↑	79	82	23	118	39	C
Zum Forstbotanischen Garten Nord	10 LA	↘	84	83	5	39	44	C
Zum Forstbotanischen Garten Nord	11 GF	↓	474	488	26	101	36	C
Zum Forstbotanischen Garten Nord	12 RA	←	262	267	26	101	43	C

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: Kapellenstr./Husarenstr./Sammelstr. 6</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 2030 Planung Uhrzeit: Morgen</p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1304 Fz/h 1434 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	285	1,100	314	132	1118	0,932	1042
2	466	1,100	513	303	969	0,940	911
3	374	1,100	411	418	872	0,947	825
4	179	1,100	197	520	788	0,954	751

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	947	662	5,4	<b>A</b>
2	828	362	9,9	<b>A</b>
3	750	376	9,5	<b>A</b>
4	683	504	7,1	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	585	nicht ausgelastet
2	143	nicht ausgelastet
3	397	nicht ausgelastet
4	309	nicht ausgelastet

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: Kapellenstr./Husarenstr./Sammelstr. 6</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 2030 Planung Uhrzeit: Abend</p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1145 Fz/h 1260 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	420	1,100	462	156	1096	0,933	1023
2	279	1,100	307	429	863	0,947	817
3	304	1,100	334	246	1017	0,937	953
4	142	1,100	156	425	866	0,947	820

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	930	510	7,0	A
2	743	464	7,8	A
3	867	563	6,4	A
4	746	604	6,0	A
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	425	nicht ausgelastet
2	189	nicht ausgelastet
3	490	nicht ausgelastet
4	156	nicht ausgelastet





Spinne Kapellenstraße FR Westen - Planfall Alternative A1 mit Im Wasserwerkswäldchen - Tagesverkehr [Kfz/24 h]

