

**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 45 S
– Fontanestraße – der Stadt Willich**

Schlussbericht

Brilon
Bondzio
Weiser 

**Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH**

Auftraggeber: Stadt Willich
Technisches Rathaus
Rothweg 2
47877 Neersen

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Lothar Bondzio
Dipl.-Geogr. Claudia Bonmann
Dipl.-Ing. Christina Knof
Dipl.-Ing. Heike Uellenberg

Projektnummer: 3.2384

Datum: Juni 2022

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2. Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet	4
2.1 Bestandsaufnahme.....	4
2.2 Verkehrsbelastungen.....	4
2.3 Verträglichkeit.....	5
2.3.1 Willicher Straße.....	5
2.3.2 Fontanestraße.....	6
2.3.3 Zusammenfassung.....	6
3. Verkehrsprognose	7
3.1 Allgemeine Entwicklungen	7
3.2 Neuverkehr durch das geplante Bauvorhaben.....	7
3.3 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrs	13
3.3.1 Wohnbauvorhaben	13
3.3.2 Kindertagesstätte	16
3.4 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs.....	18
3.5 Verkehrsaufkommen.....	21
4. Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation	22
4.1 Verkehrsbelastungen	22
4.2 Verträglichkeit.....	24
4.2.1 Willicher Straße.....	24
4.2.2 Fontanestraße.....	25
4.2.3 Zusammenfassung.....	25
4.3 Verkehrstechnische Berechnungen.....	26
4.3.1 Angewandte Berechnungsverfahren	26
4.3.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs.....	28
5. Kostenprognose	34
6. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung	38
Literaturverzeichnis	42
Anlagenverzeichnis	43
Erläuterungen zu den Anlagen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen	50
Erläuterungen zu den Anlagen für Kreisverkehre	51
Erläuterungen zu den Anlagen für vorfahrtgeregeltete Knotenpunkte	52



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Willich plant im Norden des Stadtteils Schiefbahn eine Wohnbauentwicklung mit rund 130 Wohneinheiten. Der städtebauliche Rahmenplan soll durch den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 45 S – Fontanestraße – umgesetzt werden.

Das Plangebiet grenzt im Süden an eine bestehende Wohnbebauung und an die Parkanlage Hellenbroich, im Westen und Norden an landwirtschaftliche Flächen und im Osten an die Willicher Straße und eine dort geplante Kindertagesstätte (KiTa) (vgl. Abbildung 1 und Anlage B-1).

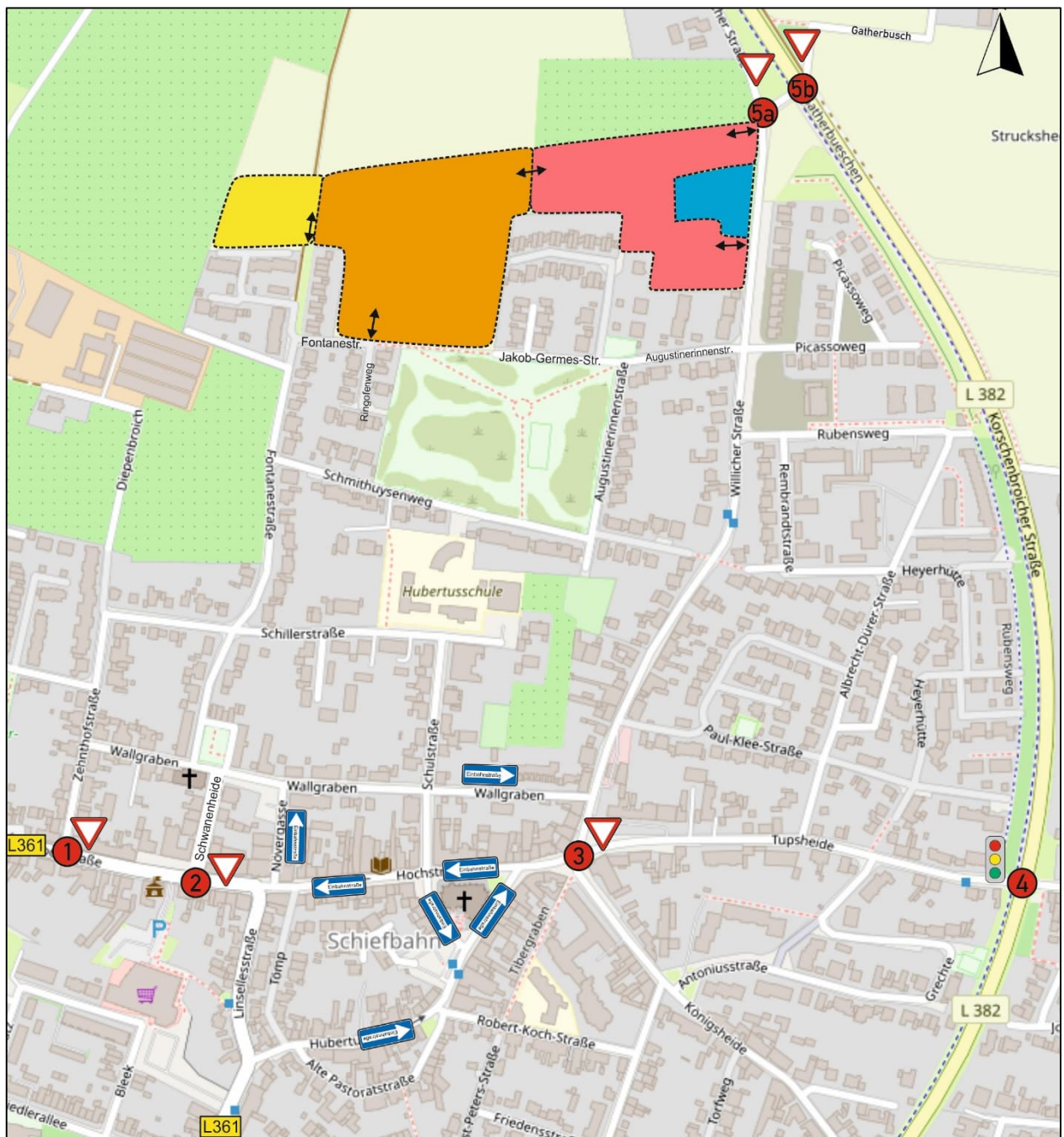


Abbildung 1: Lage der geplanten Vorhaben und der Erhebungsstellen
 Orange: Vorhaben West, Gelb: Vorhaben Mitte, Rot: Vorhaben Ost, Blau: KiTa
 (Kartengrundlage: OpenStreetMaps – Mitwirkende)

Innerhalb des geplanten Wohngebiets ist eine Mischung aus Einfamilienhäusern (EFH), Doppelhaushälften (DHH), Reihenhäusern (RH), Mehrfamilienhäusern (MFH) und Tiny-Häusern in sechs Varianten (Varianten I bis VI) vorgesehen.

Nach Realisierung der Vorhaben wird sich das Verkehrsaufkommen im Umfeld des Bauvorhabens durch den zu erwartenden Neuverkehr gegenüber heute erhöhen.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sollte daher geprüft werden, ob das zu erwartende Verkehrsaufkommen an den angrenzenden Knotenpunkten und an den geplanten Anbindungen des Grundstücks an die Willicher Straße abgewickelt werden kann.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse dieser Verkehrsuntersuchung dargestellt, im Einzelnen

- eine Bestandsaufnahme der derzeitigen Situation,
- eine Ermittlung des bereits vorhandenen Verkehrsaufkommens,
- die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose in 6 Varianten),
- die Bewertung des zukünftigen Verkehrsaufkommens und
- die Kostenprognose für die Straßenverkehrsanlagen innerhalb der Vorhabengrundstücke West, Mitte und Ost (6 Varianten).



2. Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet

2.1 Bestandsaufnahme

Der Untersuchungsraum liegt nördlich des Stadtteils Schiefbahn. Das Straßennetz im Untersuchungsraum ist geprägt durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Korschenbroicher Straße (L 382), den Straßenzug Willicher Straße – Königsheide und die Fontanestraße sowie den in West-Ost-Richtung verlaufenden Straßenzug Hochstraße (L 361) – Tupsheide (vgl. Anlage B-1).

Bei der Hochstraße handelt es sich zwischen der Linsellesstraße (L 361) und der Hubertusstraße um eine Einbahnstraße in Fahrtrichtung Westen. Die Straße Wallgraben ist zwischen der Schulstraße und der Willicher Straße eine Einbahnstraße in Fahrtrichtung Osten.

Die zulässige Geschwindigkeit der Korschenbroicher Straße beträgt 70 km/h, die zulässige Geschwindigkeit der Willicher Straße (nördlich der Jakob-Germes-Straße) und der Straße Tupsheide beträgt 50 km/h. Die Straßen südlich des Vorhabens liegen im Wesentlichen innerhalb einer Tempo-30-Zone. Die nördliche Fontanestraße, der Ringofenweg und die westliche Jakob-Germes-Straße befinden sich innerhalb eines Verkehrsberuhigten Bereichs.

Bei dem Knotenpunkt Korschenbroicher Straße / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5a und KP 5b) handelt es sich um einen Doppelknoten bestehend aus zwei vorfahrtgeregelten Einmündungen.

Die Knotenpunkte der Hochstraße mit der Zehnhofstraße, der Straße Schwanenheide und der Willicher Straße (KP 1 bis KP 3) werden vorfahrtgeregelt betrieben, der Knotenpunkt Korschenbroicher Straße / Tupsheide (KP 4) wird signalisiert betrieben.

An der Willicher Straße in Höhe der Rembrandtstraße befindet sich die Bushaltestelle „Rembrandtstraße“. Dort verkehrt die Buslinie 036 von Mönchengladbach Hauptbahnhof / Europaplatz nach Willich, Töniser Straße (montags bis samstags im 60-Minuten-Takt, sonn- und feiertags im 120-Minuten-Takt).

2.2 Verkehrsbelastungen

Zur Bearbeitung der vorliegenden Fragestellung war die Kenntnis der aktuellen Verkehrsnachfrage im Untersuchungsraum erforderlich. Daher wurden die vorhandenen Verkehrsbelastungen an den fünf Knotenpunkten

- Hochstraße (L 361) / Zehnhofstraße (KP 1),
- Hochstraße (L 361) / Schwanenheide (KP 2),
- Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße (KP 3),
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide (KP 4) und
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5a und KP 5b)

im Rahmen von Verkehrszählungen erfasst.

Die Knotenpunktnummer KP 6 ist für die geplante Anbindung der KiTa an die Willicher Straße nördlich der Augustinnerinnenstraße vorgesehen, die Knotenpunktnummer KP 7 in den Varianten I bis III für die zu untersuchende Anbindung des Vorhabens an die Willicher Straße südlich der geplanten KiTa.



Die Zählungen fanden an einem Normalwerktag (Donnerstag, 03.03.2022) im Zeitraum von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr statt. Dabei wurden alle Fahrbeziehungen getrennt nach Fahrzeugarten (Fahrrad, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug, Bus) in 15-min-Intervallen erfasst und ausgewertet.

Zum Zeitpunkt der Zählung waren keine schwerwiegenden Einschränkungen durch die Corona-Pandemie zu verzeichnen. Im Umfeld des Bauvorhabens fanden – mit einer Ausnahme – auch keine Baumaßnahmen und keine sonstigen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs statt. Die Straße Wallgraben war baustellenbedingt zwischen der Növergasse und der Schulstraße sowie zwischen der Schulstraße und der Willicher Straße nur für Anlieger und Baustellenfahrzeuge geöffnet. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens an den untersuchten Knotenpunkten vermitteln.

Die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen traten am Vormittag zwischen 7:15 Uhr und 8:15 Uhr auf (Morgenspitzenstunde) und am Nachmittag zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde).

Der Schwerverkehrsanteil der Willicher Straße lag bei maximal rund 3 %.

In den Anlagen B-2 bis B-5 sind die Verkehrsbelastungen während der Zählzeiträume sowie in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt.

Der anhand von gebräuchlichen Ganglinien hochgerechnete durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) für den Analysefall (vgl. Anlage B-6) beträgt auf der Korschenbroicher Straße (L 382) maximal rund 15.900 Kfz/Tag (davon rund 350 Schwerverkehrs-Fahrten/Tag), auf der Willicher Straße maximal rund 4.300 Kfz/Tag (davon rund 80 SV/Tag), auf der Hochstraße (L 361) maximal rund 10.500 Kfz/Tag (davon rund 310 SV/Tag) und auf der Straße Tupsheide maximal rund 4.500 Kfz/Tag (davon rund 160 SV/Tag).

2.3 Verträglichkeit

2.3.1 Willicher Straße

Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 [1] kann die Willicher Straße am ehesten als „Sammelstraße“ klassifiziert werden.

Angemessene Verkehrsstärken liegen nach den Richtlinien im Bereich von 400 Kfz/h bis 800 Kfz/h. Die Verkehrsbelastungen betragen derzeit maximal rund 410 Kfz/h (vgl. Anlagen B-4 und B-5). Die Verkehrsbelastungen liegen damit deutlich am unteren Rand der angemessenen Verkehrsstärke.

Gemäß den Anlagen 5 und 7 der Verkehrsuntersuchung „Willich-Schiefbahn: Verkehrsgutachten Baugebiet „Willicher Straße“ aus dem Jahr 2014 [2] betrug die Verkehrsbelastung der Willicher Straße am Donnerstag, dem 16.01.2014 maximal 450 Kfz/h. Bei einer Entwicklung des Baugebiets Willicher Straße wurde eine Verkehrsbelastung von maximal rund 480 Kfz/h prognostiziert, jeweils südlich der Anbindung an die L 382. Diese Werte sind höher als die am Donnerstag, dem 03.03.2022 ermittelten Verkehrsbelastungen von maximal rund 410 Kfz/h. Anfang März 2022 waren die coronabedingten Einschränkungen im innerstädtischen Straßennetz nicht mehr systematisch spürbar.

Nördlich der Jakob-Germes-Straße hat die Willicher Straße – mit einer Ausnahme – eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h. Nur im Bereich der Baustellenausfahrt des im Bau befindlichen Wohngebiets zwischen der Korschenbroicher Straße, der Willicher Straße und dem Rubensweg beträgt die zulässige



Geschwindigkeit 30 km/h. Südlich der Jakob-Germes-Straße hat die Willicher Straße eine zulässige Geschwindigkeit von 30 km/h.

Die Willicher Straße verfügt – außer im nördlichen Abschnitt – über beidseitige Gehwege. In Höhe des im Bau befindlichen Wohngebiets nördlich des Rubenswegs ist auf der westlichen Straßenseite ein Gehweg vorhanden, in Höhe des geplanten Wohngebiets ist die Willicher Straße als Mischverkehrsfläche ausgebaut. Verkehrsstärken von Fahrbahnen im Mischungsprinzip liegen nach den Richtlinien unter 400 Kfz/h und bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von maximal 30 km/h. Die Verkehrsbelastungen liegen derzeit knapp über dem Grenzwert (s.o.). Im Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau des Knotenpunktes Korschenbroicher Straße / Willicher Straße (KP 5) ist hier die Anlage eines Gehwegs geplant.

Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.

Der Schwerverkehrsanteil ist mit maximal rund 3 % (maximal 10 Kfz/h) gering.

2.3.2 Fontanestraße

Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 [1] kann die Fontanestraße am ehesten als „Wohnstraße“ klassifiziert werden.

Angemessene Verkehrsstärken von Wohnstraßen liegen nach den Richtlinien im Bereich von unter 400 Kfz/h, von Wohnwegen unterhalb von 150 Kfz/h. Die Verkehrsbelastungen liegen Beobachtungen zufolge heute deutlich am unteren Rand der angemessenen Verkehrsstärke von Wohnstraßen und von Wohnwegen.

Südlich des Schmithuysenwegs hat die Fontanestraße eine zulässige Geschwindigkeit von 30 km/h, nördlich davon liegt sie innerhalb eines Verkehrsberuhigten Bereichs (Schrittgeschwindigkeit). Sie verfügt – außer im nördlichen Abschnitt – über beidseitige Gehwege. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt.

2.3.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die aktuellen Verkehrsbelastungen (auch bezogen auf die Funktion der jeweiligen Straße) eher gering ausfallen. Der derzeitige Ausbau des Straßennetzes ist – bis auf den Bereich der Willicher Straße zwischen der Korschenbroicher Straße und dem Rubensweg – in allen untersuchten Abschnitten angemessen. An der nördlichen Willicher Straße ist bereits ein Ausbau geplant.



3. Verkehrsprognose

3.1 Allgemeine Entwicklungen

Eine Verkehrsprognose berücksichtigt üblicherweise allgemeine und lokale Entwicklungen. Als lokale Entwicklung sind das geplante Wohnbauvorhaben an der Fontanestraße und die geplante Kindertagesstätte (KiTa) an der Willicher Straße zu berücksichtigen.

Eine Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung liegt aber für den Untersuchungsraum nicht vor.

Um eine höhere Sicherheit der Aussagen zur Kapazität und zur Verkehrsqualität an den zu untersuchenden Knotenpunkten zu gewährleisten bzw. Belastungsschwankungen oder –zunahmen der von den geplanten Maßnahmen unabhängigen Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet zu berücksichtigen, wurde das aktuell gezählte Verkehrsaufkommen in Abstimmung mit der Stadt Willich pauschal gemäß dem Bundesverkehrswegeplan BVWP 2030 auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet. Demnach ist in Willich

- von einer Zunahme des Pkw-Verkehrs um 3,0 % und
- einer Zunahme des Lkw-Verkehrs um 3,0 %

auszugehen. Das Ergebnis wird nachfolgend als Prognose-Nullfall bezeichnet.

In den Anlagen B-7 bis B-9 sind die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde sowie für einen gesamten Tag grafisch dargestellt.

3.2 Neuverkehr durch das geplante Bauvorhaben

Bei den verkehrstechnischen Berechnungen ist das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die geplanten Vorhaben zu berücksichtigen. Dieses wurde mit Hilfe des Programms „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [3] differenziert für den Einwohner-, Besucher-, Beschäftigten-, Bring- und Hol- sowie Güterverkehr ermittelt.

In den Varianten I bis III sind die folgenden Nutzungen vorgesehen:

- 10 Wohneinheiten (WE) in Reihenhäusern (RH) westlich der Fontanestraße (Vorhaben West)
- 32 WE in Einfamilienhäusern (EFH), Doppelhäusern (DHH) und Reihenhäusern sowie 65 WE in Mehrfamilienhäusern (MFH) zwischen der Fontanestraße und der Jakob-Germes-Straße (Vorhaben Mitte)
- 19 WE in Einfamilienhäusern und Reihenhäusern sowie 8 Wohneinheiten in Tiny-Häusern zwischen der Jakob-Germes-Straße und der Willicher Straße (Vorhaben Ost)
- Kindertagesstätte (KiTa) für 65 Kinder an der Willicher Straße

In den Varianten IV bis VI sind davon abweichend im Vorhaben Ost 14 WE in Reihenhäusern und 12 Wohneinheiten in Tiny-Häusern geplant. Die übrigen Annahmen ändern sich nicht.

Die Angaben zur Anzahl der Wohneinheiten und zur KiTa wurden von der Stadt Willich zur Verfügung gestellt.

Die Wegehäufigkeit der Einwohner, der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und der Pkw-Besetzungsgrad der Einwohner, der Besucher, der Beschäftigten sowie des Hol- und Bringverkehrs der KiTa wurden der Haushaltsbefragung der Stadt Willich entnommen [4].



Die Kinder kommen nicht allein zur KiTa, sondern werden beim Bringen und Abholen immer begleitet (Begleiterverkehr). Da ein Begleiter z.T. auch mehrere Kinder zur KiTa bringt bzw. abholt, wurde ein Anteil der Begleiter von 80 % angenommen, d.h. auf 10 KiTa-Kinder kommen 8 Begleitpersonen.

Ggf. wird ein Teil der Begleiter die KiTa „auf dem bisherigen Weg“ anfahren und keine zusätzlichen Wege verursachen. Dieser sogenannte Mitnahmeeffekt (gebrochener Verkehr) wurde aber – zur sicheren Seite – zu 0 % angesetzt.

Es wurde angenommen, dass der Güterverkehr je zur Hälfte mit Lkw und mit Pkw durchgeführt wird.

Zur sicheren Seite wurden die ermittelten Fahrten im Einwohner-, Besucher-, Beschäftigten-, Begleiter- und Güterverkehr (mit Pkw und mit Schwerverkehr) jeweils auf gerade Zahlen gerundet. Dadurch ergibt sich eine gleiche Anzahl im Ziel- und im Quellverkehr (= an- und abreisende Fahrzeuge pro Tag).

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr) für die **Varianten I bis III**:

• Einwohnerverkehr:	672 Fahrten / Tag
• Besucherverkehr:	48 Fahrten / Tag
• Beschäftigtenverkehr:	22 Fahrten / Tag
• Bring- und Holverkehr:	132 Fahrten / Tag
• Güterverkehr:	32 Fahrten / Tag
	<hr/>
	906 Fahrten / Tag

Für die **Varianten IV bis VI** ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

• Einwohnerverkehr:	656 Fahrten / Tag
• Besucherverkehr:	48 Fahrten / Tag
• Beschäftigtenverkehr:	22 Fahrten / Tag
• Bring- und Holverkehr:	132 Fahrten / Tag
• Güterverkehr:	32 Fahrten / Tag
	<hr/>
	890 Fahrten / Tag

Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnungen des Neuverkehrs für die geplanten Nutzungen.



Tabelle 1: Berechnung des Neuverkehrs für die Vorhaben West und Mitte in den Varianten I bis VI

Ergebnis Programm Ver_Bau	Vorhaben West	Vorhaben Mitte	
Größe der Nutzung	10	32	65
Einheit	WE	WE	WE
Bezugsgröße	RH	EFH, DHH, RH	MFH
Einwohnerverkehr			
Kennwert für Einwohner	3,5	3,5	2,5
	Einwohner	Einwohner	Einwohner
	je WE	je WE	je WE
Anzahl Einwohner	35	112	163
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	3,4	3,4	3,4
Wege der Einwohner	119	381	554
Wege außerhalb des Gebiets [%]	10%	10%	10%
übrige Wege der Einwohner	107	343	499
MIV-Anteil [%]	63%	63%	63%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,13	1,13	1,13
Pkw-Fahrten/Werktag	60	192	278
Besucherverkehr			
Kennwert für Besucher	10%	10%	10%
	der Wege	der Wege	der Wege
	der Einwohner	der Einwohner	der Einwohner
Wege der Besucher	12	38	55
MIV-Anteil [%]	55%	55%	55%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,6	1,6	1,6
Pkw-Fahrten/Werktag	4	14	20
Güterverkehr			
Kennwert für Güterverkehr	0,05	0,05	0,05
	GV-Fahrten	GV-Fahrten	GV-Fahrten
	je Einwohner	je Einwohner	je Einwohner
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	2	6	8
Lkw-Anteil [%]	50%	50%	50%
Pkw-Fahrten/Werktag	2	4	4
SV-Fahrten/Werktag	2	4	4
Gesamtverkehr je Werktag			
Kfz-Fahrten/Werktag	68	214	306
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	34	107	153
SV-Fahrten/Werktag	2	4	4
Quell- bzw. Zielverkehr SV	0	2	2



Tabelle 2: Berechnung des Neuverkehrs für das Vorhaben Ost in den Varianten I bis III

Ergebnis Programm Ver_Bau	Vorhaben Ost	
Größe der Nutzung	19	8
Einheit	WE	WE
Bezugsgröße	EFH, RH	Tiny-Häuser
Einwohnerverkehr		
Kennwert für Einwohner	3,5	2,0
	Einwohner	Einwohner
	je WE	je WE
Anzahl Einwohner	67	16
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	3,4	3,4
Wege der Einwohner	228	54
Wege außerhalb des Gebiets [%]	10%	10%
übrige Wege der Einwohner	205	49
MIV-Anteil [%]	63%	63%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,13	1,13
Pkw-Fahrten/Werktag	114	28
Besucherverkehr		
Kennwert für Besucher	10%	10%
	der Wege	der Wege
	der Einwohner	der Einwohner
Wege der Besucher	23	5
MIV-Anteil [%]	55%	55%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,6	1,6
Pkw-Fahrten/Werktag	8	2
Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr	0,05	0,05
	GV-Fahrten	GV-Fahrten
	je Einwohner	je Einwohner
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	3	1
Lkw-Anteil [%]	50%	50%
Pkw-Fahrten/Werktag	2	2
SV-Fahrten/Werktag	2	2
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten/Werktag	126	34
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	63	17
SV-Fahrten/Werktag	2	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1	1



Tabelle 3: Berechnung des Neuverkehrs für das Vorhaben Ost in den Varianten IV bis VI

Ergebnis Programm Ver_Bau	Vorhaben Ost	
Größe der Nutzung	14	12
Einheit	WE	WE
Bezugsgröße	RH	Tiny-Häuser
Einwohnerverkehr		
Kennwert für Einwohner	3,5	2,0
	Einwohner	Einwohner
	je WE	je WE
Anzahl Einwohner	49	24
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	3,4	3,4
Wege der Einwohner	167	82
Wege außerhalb des Gebiets [%]	10%	10%
übrige Wege der Einwohner	150	74
MIV-Anteil [%]	63%	63%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,13	1,13
Pkw-Fahrten/Werktag	84	42
Besucherverkehr		
Kennwert für Besucher	10%	10%
	der Wege	der Wege
	der Einwohner	der Einwohner
Wege der Besucher	17	8
MIV-Anteil [%]	55%	55%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,6	1,6
Pkw-Fahrten/Werktag	6	4
Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr	0,05	0,05
	GV-Fahrten	GV-Fahrten
	je Einwohner	je Einwohner
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	2	1
Lkw-Anteil [%]	50%	50%
Pkw-Fahrten/Werktag	2	2
SV-Fahrten/Werktag	2	2
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten/Werktag	94	50
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	47	25
SV-Fahrten/Werktag	2	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1	1



Tabelle 4: Berechnung des Neuverkehrs für die KiTa in den Varianten I bis VI

Ergebnis Programm Ver_Bau	Kindertagesstätte
Größe der Nutzung	65
Einheit	Kinder
Bezugsgröße	
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	Nach Angaben
	der
	Stadt Willich
Anzahl Beschäftigte	15
Anwesenheit [%]	85%
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	26
MIV-Anteil [%]	84%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werktag	22
Begleiterverkehr	
Kennwert für Begleiter	
	Annahme
Anwesenheit der Kinder [%]	85%
Anteil der Begleiter [%]	80%
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	4,0
Wege der Begleiter	177
MIV-Anteil [%]	74%
Pkw-Fahrten/Werktag	132
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	
	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	4
Lkw-Anteil [%]	50%
Pkw-Fahrten/Werktag	2
SV-Fahrten/Werktag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	158
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	79
SV-Fahrten/Werktag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



3.3 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrs

3.3.1 Wohnbauvorhaben

Die Umlegung des errechneten Verkehrsaufkommens auf die maßgebenden Spitzenstunden von 7:15 Uhr bis 8:15 Uhr (Morgenspitze) und von 16:30 Uhr bis 17:30 Uhr (Nachmittagsspitze) erfolgte auf Grundlage von typischen Ganglinien für den Einwohner- und Besucherverkehr (gemäß Mobilität in Deutschland MiD 2017) sowie für den Güterverkehr (gemäß Güterverkehr 2018), die ebenfalls in der oben genannten Veröffentlichung angegeben sind.

Zur sicheren Seite hin wurden für den Einwohner- und Güterverkehr in der morgendlichen Spitzenstunde jeweils die (in der Ganglinie angegebenen) Anteile am Quell- und Zielverkehr von 7:00 Uhr bis 8:00 Uhr ausgewählt, da diese Werte höher ausfallen als die entsprechenden Werte von 8:00 Uhr bis 9:00 Uhr. In der nachmittäglichen Spitzenstunde wurden jeweils die Anteile am Quell- und Zielverkehr von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr ausgewählt, da diese Werte höher ausfallen als die entsprechenden Werte von 17:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Für den Besucherverkehr in der Morgenspitze wurden die Anteile am Quell- und Zielverkehr von 8:00 Uhr bis 9:00 Uhr ausgewählt, da diese Werte höher ausfallen als die entsprechenden Werte von 7:00 Uhr bis 8:00 Uhr. In der Nachmittagsspitze wurden die Anteile am Quell- und Zielverkehr von 17:00 Uhr bis 18:00 Uhr ausgewählt, da diese Werte höher ausfallen als die entsprechenden Werte von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr.

Demnach können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der maßgebenden Spitzenstunden für die geplanten Vorhaben wie folgt berechnet werden:

Tabelle 5: Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für das geplante Vorhaben West (Varianten I bis VI)
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Güterverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	30	100,00	2	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	30	100,00	2	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	1,42	0	3,80	0	6,43	0	0
	Quellverkehr	15,62	5	0,88	0	7,50	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	12,29	4	9,88	0	7,61	0	0
	Quellverkehr	4,51	1	9,96	0	3,48	0	0



Tabelle 6: Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für das geplante Vorhaben Mitte (Varianten I bis VI)
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Güterverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	235	100,00	17	100,00	4	4
	Quellverkehr	100,00	235	100,00	17	100,00	4	4
Morgenspitze	Zielverkehr	1,42	3	3,80	1	6,43	0	0
	Quellverkehr	15,62	37	0,88	0	7,50	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	12,29	29	9,88	2	7,61	0	0
	Quellverkehr	4,51	11	9,96	2	3,48	0	0

Tabelle 7: Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für das geplante Vorhaben Ost (Varianten I bis III)
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Güterverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	71	100,00	5	100,00	2	2
	Quellverkehr	100,00	71	100,00	5	100,00	2	2
Morgenspitze	Zielverkehr	1,42	1	3,80	0	6,43	0	0
	Quellverkehr	15,62	11	0,88	0	7,50	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	12,29	9	9,88	0	7,61	0	0
	Quellverkehr	4,51	3	9,96	0	3,48	0	0



Tabelle 8: Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für das geplante Vorhaben Ost (Varianten IV bis VI)
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Güterverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	63	100,00	5	100,00	2	2
	Quellverkehr	100,00	63	100,00	5	100,00	2	2
Morgenspitze	Zielverkehr	1,42	1	3,80	0	6,43	0	0
	Quellverkehr	15,62	10	0,88	0	7,50	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	12,29	8	9,88	0	7,61	0	0
	Quellverkehr	4,51	3	9,96	0	3,48	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen in den **Varianten I bis III:**

- Tagesverkehrsbelastung am Normalwerktag
 - 374 Kfz/Tag (7 SV/Tag) im Zielverkehr
 - 374 Kfz/Tag (7 SV/Tag) im Quellverkehr
- Morgenspitzenstunde am Normalwerktag
 - 5 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 53 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag
 - 44 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 17 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr

In den **Varianten IV bis VI** ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen:

- Tagesverkehrsbelastung am Normalwerktag
 - 366 Kfz/Tag (7 SV/Tag) im Zielverkehr
 - 366 Kfz/Tag (7 SV/Tag) im Quellverkehr
- Morgenspitzenstunde am Normalwerktag
 - 5 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 52 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag
 - 43 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 17 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



3.3.2 Kindertagesstätte

Nach Angaben der Stadt Willich ist eine Öffnungszeit der KiTa von 7:30 Uhr bis 16:30 Uhr vorgesehen.

Anhand von üblichen Schichtzeiten der Beschäftigten einer KiTa

- Anreise von 20 % der Beschäftigten zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr
- Anreise von 80 % der Beschäftigten zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr
- Abreise von 30 % der Beschäftigten zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr
- Abreise von 50 % der Beschäftigten zwischen 15:00 Uhr und 16:00 Uhr
- Abreise von 20 % der Beschäftigten zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr

sowie der Bring- und Abholzeiten

- 15 % des Begleiterverkehrs zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr
- 35 % des Begleiterverkehrs zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr
- 20 % des Begleiterverkehrs zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr
- 30 % des Begleiterverkehrs zwischen 15:00 Uhr und 16:30 Uhr

sowie unter der Annahme, dass die Anlieferung (Lieferverkehr) außerhalb der Spitzenstunden erfolgt, können Zielverkehr und Quellverkehr während der Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 9: Verkehrsaufkommen für die geplante Kindertagesstätte
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigtenverkehr		Begleiterverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	11	100,00	66	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	11	100,00	66	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	80,00	9	35,00	23	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	35,00	23	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	30,00	20	0,00	0	0
	Quellverkehr	20,00	2	30,00	20	0,00	0	0

Dabei wurde – zur sicheren Seite – jeweils der höhere Anteil in den maßgebenden Spitzenstunden berücksichtigt:

- Für die Morgenspitzenstunde (7:15 Uhr bis 8:15 Uhr) wurde jeweils der höhere Wert des Beschäftigten- und des Begleiterverkehrs zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr angesetzt.
- In der Nachmittagsspitzenstunde (16:30 Uhr bis 17:30 Uhr) wurden der Beschäftigtenverkehr von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr und der Begleiterverkehr von 15:00 Uhr bis 16:30 Uhr angesetzt.



Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen in den **Varianten I bis VI:**

- Tagesverkehrsbelastung am Normalwerktag
 - 79 Kfz/Tag (1 SV/Tag) im Zielverkehr
 - 79 Kfz/Tag (1 SV/Tag) im Quellverkehr
- Morgenspitzenstunde am Normalwerktag
 - 32 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 23 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag
 - 20 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 22 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



3.4 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Für die Wohnbauvorhaben wurden unterschiedliche Anbindungsvarianten untersucht (Varianten I bis VI), für die KiTa jeweils eine Anbindung an die Willicher Straße zwischen der Korschenbroicher Straße und der Augustinnerinnenstraße (vgl. Anlage B-1).

In Anlage B-10 ist die Anbindung der Wohnbauvorhaben West, Mitte und Ost an das angrenzende Straßennetz in den Varianten I bis VI grafisch dargestellt:

Variante I:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Fontanestraße und an die Willicher Straße südlich der KiTa

Variante II:

- Anbindung der Vorhaben West und Mitte an die Fontanestraße
- Anbindung des Vorhabens Ost an die Willicher Straße südlich der KiTa

Variante III:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Willicher Straße südlich der KiTa

Variante IV:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Fontanestraße und an die Willicher Straße nördlich der KiTa

Variante V:

- Anbindung der Vorhaben West und Mitte an die Fontanestraße
- Anbindung des Vorhabens Ost an die Willicher Straße nördlich der KiTa

Variante VI:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Willicher Straße nördlich der KiTa

Die Richtungsverteilung des Neuverkehrs wurde in Abstimmung mit der Stadt Willich hergeleitet. Es wurde von folgender pauschaler Richtungsverteilung ausgegangen:

- Rund 40 % des an- und abreisenden Verkehrs aus bzw. in Richtung westlicher Hochstraße
- Rund 30 % des an- und abreisenden Verkehrs aus bzw. in Richtung südlicher Korschenbroicher Straße
- Rund 30 % des an- und abreisenden Verkehrs aus bzw. in Richtung nördlicher Korschenbroicher Straße



Darüber hinaus wurde im Weiteren die von der Stadt Willich geplante Umgestaltung des Doppelknotenpunktes Willicher Straße / Korschenbroicher Straße / Gatherbusch (KP 5a und KP 5b)

- zu einem 5-armigen Kreisverkehr in den Varianten I bis III (vgl. Abbildung 2) bzw.
- zu einem 6-armigen Kreisverkehr in den Varianten IV bis VI (vgl. Abbildung 3)

berücksichtigt.



Abbildung 2: Lageplan 5-armiger Kreisverkehr Korschenbroicher Straße / Willicher Straße [5]





Abbildung 3: Lageplan 6-armiger Kreisverkehr Korschenbroicher Straße / Willicher Straße [6]



In den Anlagen B-11 bis B-26 ist die angenommene räumliche Verteilung des Ziel- und Quellverkehrs der Vorhaben im angrenzenden Straßennetz in Prozentwerten grafisch dargestellt. Es handelt sich dabei um die folgenden Darstellungen:

- Angenommene Richtungsverteilung des Neuverkehrs des Vorhabens West in den Varianten I bis III und in den Varianten IV bis VI (vgl. Anlagen B-11 und B-12)
- Angenommene Richtungsverteilung des Neuverkehrs des Vorhabens Mitte jeweils separat für die Varianten I bis VI (vgl. Anlagen B-13 und B-18)
- Angenommene Richtungsverteilung des Neuverkehrs des Vorhabens Ost jeweils separat für die Variante I, für die Varianten II und III, für die Variante IV sowie für die Varianten V und VI (Anlagen B-19 bis B-22)
- Angenommene Richtungsverteilung des Neuverkehrs der KiTa jeweils separat für die Varianten I und III, für die Variante II, für die Varianten IV und V sowie für die Variante VI (vgl. Anlagen B-23 und B-26)

3.5 Verkehrsaufkommen

In den Anlagen B-27 bis B-44 sind die Verkehrsbelastungen in den Prognose-Planfällen I bis VI dargestellt, die sich unter Berücksichtigung des Prognose-Nullfalls (vgl. Ziffer 3.1) und des Neuverkehrs der Vorhaben (vgl. Ziffer 3.2) voraussichtlich ergeben.

Es handelt sich dabei um grafische Darstellungen der Morgenspitzenstunde und der Nachmittagsspitzenstunde sowie des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV):

- Variante I: Anlagen B-27 bis B-29
- Variante II: Anlagen B-30 bis B-32
- Variante III: Anlagen B-33 bis B-35
- Variante IV: Anlagen B-36 bis B-38
- Variante V: Anlagen B-39 bis B-41
- Variante VI: Anlagen B-42 bis B-44



4. Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation

4.1 Verkehrsbelastungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde (jeweils Summe der Zufahrten) für den Analysefall, für den Prognose-Nullfall und für die Prognose-Planfälle I bis VI tabellarisch zusammengestellt (vgl. Anlagen B-4 und B-5, B-7 und B-8, B-27 und B-28, B-30 und B-31, B-33 und B-34, B-36 und B-37, B-39 und B-40 sowie B-42 und B-43).

Tabelle 10: Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten)
im Analysefall, im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen I bis VI [Kfz/h]

KP	Analysefall [Kfz/h]		Prognose- Nullfall [Kfz/h]		Prognose- Planfall I [Kfz/h]		Prognose- Planfall II [Kfz/h]		Prognose- Planfall III [Kfz/h]		Prognose- Planfall IV [Kfz/h]		Prognose- Planfall V [Kfz/h]		Prognose- Planfall VI [Kfz/h]	
	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	935	1.043	964	1.073	1.004	1.110	1.009	1.114	1.004	1.110	1.004	1.109	1.009	1.113	1.004	1.109
2	937	1.053	967	1.084	984	1.097	993	1.106	1.005	1.119	984	1.097	993	1.105	1.005	1.118
3	745	850	766	874	789	899	803	913	814	910	789	899	802	912	809	905
4	1.382	1.468	1.423	1.514	1.433	1.523	1.428	1.518	1.428	1.518	1.433	1.523	1.429	1.519	1.433	1.523
5	-	-	-	-	1.423	1.654	1.421	1.652	1.418	1.649	1.446	1.673	1.432	1.661	1.471	1.700
5a	296	413	304	425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5b	1.342	1.571	1.381	1.618	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	381	484	375	479	375	479	366	469	379	482	391	496
7	-	-	-	-	371	479	365	472	397	506	-	-	-	-	-	-

MS: Morgenspitzenstunde

NMS: Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße (KP 1)

Die höchsten prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) an der Einmündung Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße sind in den Prognose-Planfällen II und V mit maximal 1.114 Kfz/h zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen in den Prognose-Planfällen I, III, IV und V unterscheiden sich davon nicht signifikant, sind nahezu gleich hoch und betragen maximal 1.110 Kfz/h (Planfall I und Planfall III).



Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Schwanenheide (KP 2)

Die höchsten prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) an der Einmündung Hochstraße (L 361) / Schwanenheide sind in den Prognose-Planfällen III und VI mit maximal 1.119 Kfz/h zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen in den übrigen Prognose-Planfällen liegen darunter und betragen maximal 1.106 Kfz/h (Planfall II).

Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße (KP 3)

Die höchsten prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) an der Kreuzung Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße sind in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall III mit 814 Kfz/h und in der Nachmittagspitzenstunde im Prognose-Planfall II mit 913 Kfz/h zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen in den übrigen Prognose-Planfällen liegen darunter und betragen maximal 912 Kfz/h (Planfall V).

Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide (KP 4)

Die höchsten prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) an der Kreuzung Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide sind in den Prognose-Planfällen I, IV und VI mit maximal 1.523 Kfz/h zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen in den übrigen Prognose-Planfällen unterscheiden sich davon nicht signifikant, sind nahezu gleich hoch und betragen maximal 1.519 Kfz/h (Planfall V).

Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5)

Die höchsten prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) am geplanten 5-armigen Kreisverkehr Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch sind im Prognose-Planfall I mit maximal 1.654 Kfz/h zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen in den übrigen Prognose-Planfällen betragen maximal 1.652 Kfz/h (Planfall II).

Die höchsten prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) am geplanten 6-armigen Kreisverkehr sind im Prognose-Planfall VI mit maximal 1.700 Kfz/h zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen in den übrigen Prognose-Planfällen betragen maximal 1.673 Kfz/h (Planfall IV).

Knotenpunkt Willicher Straße / Anbindung KiTa (KP 6)

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) an der geplanten Einmündung Willicher Straße / Anbindung KiTa betragen maximal 496 Kfz/h (Planfall VI). Die Verkehrsbelastungen in den übrigen Prognose-Planfällen betragen maximal 484 Kfz/h (Planfall I).

Knotenpunkt Willicher Straße / Anbindung Vorhaben (KP 7)

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) an der geplanten Einmündung Willicher Straße / Anbindung Vorhaben betragen in den Planfällen I bis III maximal 506 Kfz/h. In den Planfällen IV bis VI ist dieser Knotenpunkt nicht vorgesehen.



4.2 Verträglichkeit

4.2.1 Willicher Straße

In der nachfolgenden Tabelle sind die Querschnittsbelastungen der Willicher Straße für den Analysefall, für den Prognose-Nullfall und für die Prognose-Planfälle I bis VI tabellarisch zusammengestellt (vgl. Anlagen B-4 und B-5, B-7 und B-8, B-27 und B-28, B-30 und B-31, B-33 und B-34, B-36 und B-37, B-39 und B-40 sowie B-42 und B-43).

Es handelt sich dabei um die folgenden Straßenabschnitte:

- Nr. 1: Willicher Straße nördlich Anbindung L 382
- Nr. 2: Willicher Straße südlich Anbindung L 382
- Nr. 3: Willicher Straße südlich Anbindung Kita
- Nr. 4: Willicher Straße südlich Anbindung Vorhaben in den Prognose-Planfällen I bis III
- Nr. 5: Willicher Straße nördlich Hochstraße

Tabelle 11: Querschnittsbelastungen der Willicher Straße
im Analysefall, im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen I bis VI [Kfz/h]

Nr.	Analysefall [Kfz/h]		Prognose- Nullfall [Kfz/h]		Prognose- Planfall I [Kfz/h]		Prognose- Planfall II [Kfz/h]		Prognose- Planfall III [Kfz/h]		Prognose- Planfall IV [Kfz/h]		Prognose- Planfall V [Kfz/h]		Prognose- Planfall VI [Kfz/h]	
	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
2	294	407	302	419	340	454	338	452	335	449	343	452	345	457	368	479
3	294	407	303	419	364	471	356	464	358	466	333	444	357	465	358	471
4	294	407	303	419	333	444	359	466	365	476	333	444	357	465	358	471
5	307	388	315	398	338	419	352	433	363	433	338	419	351	432	358	428

MS: Morgenspitzenstunde

NMS: Nachmittagsspitzenstunde

Die Verkehrsbelastung der Willicher Straße nimmt gegenüber der derzeitigen Verkehrsbelastung in Höhe von maximal rund 410 Kfz/h (vgl. Ziffer 2.3.1 und Tabelle 11) um maximal rund 70 Kfz/h auf bis zu rund 480 Kfz/h in der Spitzenstunde (Planfall VI) zu und liegt damit weiterhin am unteren Rand der Spannweite der angemessenen Verkehrsstärke von Sammelstraßen von 400 Kfz/h bis 800 Kfz/h.

Die Stadt Willich plant im Zusammenhang mit dem Umbau des Knotenpunktes Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5) einen Ausbau der Willicher Straße südlich der Korschenbroicher Straße mit beidseitigen gemeinsamen Geh- und Radwegen (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3).

Es ist daher davon auszugehen, dass auch die zukünftigen Verkehrsbelastungen mit den vorhandenen Nutzungen verträglich sind.



4.2.2 Fontanestraße

In der nachfolgenden Tabelle sind die durch das Vorhaben ausgelösten zusätzlichen Verkehrsbelastungen der Fontanestraße in den Prognose-Planfällen I bis VI tabellarisch zusammengestellt (vgl. Anlagen B-27 und B-28, B-30 und B-31, B-33 und B-34, B-36 und B-37, B-39 und B-40 sowie B-42 und B-43).

Tabelle 12: Durch das Vorhaben hervorgerufene zusätzliche Verkehrsbelastungen der Fontanestraße in den Prognose-Planfällen I bis VI [Kfz/h]

Nr.	Prognose-Planfall I [Kfz/h]		Prognose-Planfall II [Kfz/h]		Prognose-Planfall III [Kfz/h]		Prognose-Planfall IV [Kfz/h]		Prognose-Planfall V [Kfz/h]		Prognose-Planfall VI [Kfz/h]	
	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	31	32	46	49	5	5	9	31	46	49	5	5

MS: Morgenspitzenstunde

NMS: Nachmittagspitzenstunde

Die Verkehrsbelastung der Fontanestraße nimmt gegenüber den Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall um maximal rund 50 Kfz/h zu (Planfall II und Planfall V). Dies entspricht im Mittel weniger als einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.

Die geringsten Verkehrszunahmen sind in den Prognose-Planfällen III und VI mit 5 Kfz in der Spitzenstunde zu erwarten.

Beobachtungen zufolge liegen die derzeitigen stündlichen Verkehrsbelastungen deutlich am unteren Rand der angemessenen Verkehrsstärke von Wohnstraßen (maximal 400 Kfz/h) und auch von Wohnwegen (maximal 150 Kfz/h) (vgl. Ziffer 2.3.2).

Es ist daher davon auszugehen, dass auch die zukünftigen Verkehrsbelastungen mit den vorhandenen Nutzungen verträglich sind.

4.2.3 Zusammenfassung

Die Verkehrsbelastungen liegen auf den untersuchten Streckenabschnitten unterhalb bzw. innerhalb der Spannweiten der angemessenen Verkehrsstärken.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die prognostizierten Verkehrsbelastungen (auch bezogen auf die Funktion der jeweiligen Straße) eher gering ausfallen. Der derzeitige Ausbau des Straßennetzes ist – bis auf den nördlichen Bereich der Willicher Straße zwischen der Korschebroicher Straße und dem Rubensweg – in allen untersuchten Abschnitten angemessen. An der nördlichen Willicher Straße ist bereits ein Ausbau geplant. Mit diesem Ausbau ist davon auszugehen, dass auch die zukünftigen Verkehrsbelastungen mit den vorhandenen Nutzungen verträglich sind.



4.3 Verkehrstechnische Berechnungen

4.3.1 Angewandte Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS [7] ermittelt werden. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Die vorhandenen Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z.B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

- **Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs des signalisierten Knotenpunktes wurden gemäß dem in Kapitel S4 im Teil S - Stadtstraßen des HBS [7] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet.

- **Kreisverkehr**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs des geplanten Kreisverkehrs wurden gemäß dem Kapitel L5 im Teil L - Landstraßen des HBS [7] mit dem Programm KREISEL berechnet.

- **Vorfahrtgeregelte Einmündungen**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen wurden gemäß dem Kapitel S5 im Teil S - Stadtstraßen des HBS [7] mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten eines Knotenpunktes anhand der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet (vgl. Tabelle 13). An signalgesteuerten Knotenpunkten wird der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes herangezogen, an vorfahrtgeregelten Einmündungen bzw. Kreuzungen der Strom mit der größten mittleren Wartezeit und an Kreisverkehren die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit.

Tabelle 13: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS [7]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]	
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Signalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	> 70
F	Auslastungsgrad > 1	



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS. Die Qualitätsstufen lassen sich gemäß Tabelle 14 charakterisieren.

Tabelle 14: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [7]

QSV	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufes
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit gelegentlich Rückstau auf.	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zu Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



4.3.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Zur Bewertung der derzeitigen (Analysefall) und der zukünftigen Verkehrssituation (Prognose-Nullfall und Prognose-Planfälle I bis VI) wurden für die Morgen- und für die Nachmittagsspitzenstunde am Werktag verkehrstechnische Berechnungen nach HBS 2015 [7] an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße (KP 1),
- Hochstraße (L 361) / Schwanenheide (KP 2),
- Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße (KP 3),
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide (KP 4),
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Verbindungsstraße zur Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5b, nur im Analysefall und im Prognose-Nullfall)
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5, nur in den maßgebenden Prognose-Planfällen I bis III)
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch / Anbindung Vorhaben (KP 5, nur in den maßgebenden Prognose-Planfällen IV bis VI)
- Willicher Straße / Anbindung Vorhaben (KP 7, nur in den maßgebenden Prognose-Planfällen I bis III)

Für die Knotenpunkte Willicher Straße / Verbindungsstraße zur Korschenbroicher Straße (L 382) (KP 5a) und Willicher Straße / Anbindung KiTa (KP 6) sind aufgrund der Verkehrsbelastungen von unter 500 Kfz in der Spitzenstunde (Summe der Zufahrten) keine verkehrstechnischen Berechnungen erforderlich. Hier kann jederzeit von einer mindestens guten Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

Als Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen wurden an jedem Knotenpunkt die mittleren Wartezeiten, die Rückstaulängen und die Auslastungsgrade ermittelt. Anhand der höchsten mittleren Wartezeit erfolgte dann die Zuordnung des Knotenpunktes zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS 2015 [7]. Die geometrischen und verkehrstechnischen Bewertungsparameter (Abbiegeradien, Zeitbedarfswerte etc.) wurden der jeweiligen Örtlichkeit entsprechend angepasst.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall erfolgten für die in den Anlagen B-4 und B-5 dargestellten Verkehrsbelastungen, für den Prognose-Nullfall für die in den Anlagen B-7 und B-8 dargestellten Verkehrsbelastungen und für die maßgebenden Prognose-Planfälle I bis VI für die in den Anlagen B-27 und B-28, B-30 und B-31, B-33 und B-34, B-36 und B-37, B-39 und B-40 sowie B-42 und B-43 dargestellten Verkehrsbelastungen.

Den Berechnungen an den Knotenpunkten KP 1 bis KP 4 und KP 5b wurden die heutigen Bau- und Betriebsformen der o.g. Knotenpunkte zugrunde gelegt.

Die Berechnungen für den signalgesteuerten Knotenpunkt (KP 4) erfolgten auf Grundlage der von der Stadt Willich zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen. Eine analytische Bewertung der Verkehrsqualität an signalisierten Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem HBS 2015 [7] grundsätzlich nur auf Basis von Festzeitsignalzeitenplänen erfolgen. Des Weiteren gehen die angegebenen Verfahren grundsätzlich von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus. Die vorhandenen Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z.B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt. Dadurch können die in der Realität auftretenden Wartezeiten und Rückstaulängen von den Ergebnissen der verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS 2015 [7] abweichen.



Den Berechnungen an dem Knotenpunkt KP 5 wurde die geplante Bau- und Betriebsform als 5- bzw. 6-armiger Kreisverkehr gemäß Abbildung 2 und Abbildung 3 zugrunde gelegt (vgl. Ziffer 3.4).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 für den Analysefall, für den Prognose-Nullfall und für die maßgebenden Prognose-Planfälle I bis VI zusammengefasst. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für die einzelnen Knotenpunkte können den Anlagen V-1 bis V-77 entnommen werden.

Tabelle 15: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 [7]
im Analysefall, im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen I bis VI

Nr.	Analysefall [Kfz/h]		Prognose- Nullfall [Kfz/h]		Prognose- Planfall I [Kfz/h]		Prognose- Planfall II [Kfz/h]		Prognose- Planfall III [Kfz/h]		Prognose- Planfall IV [Kfz/h]		Prognose- Planfall V [Kfz/h]		Prognose- Planfall VI [Kfz/h]	
	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	B	B	B	B	-	-	B	B	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	B	B	B	-	-	-	-	B	C	-	-	-	-	-	-
3	B	B	B	C	-	-	-	C	B	-	-	-	-	-	-	-
4	C	B	C	B	C	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5b	E	F	E	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	A	B
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-

MS: Morgenspitzenstunde

NMS: Nachmittagsspitzenstunde

- keine Berechnungen erforderlich, da Knotenpunkte nicht vorhanden (KP 5 und KP 7 im Analysefall und im Prognose-Nullfall), Summe der Zufahrten unter 500 Kfz/h (KP 7) bzw. dieser Prognose-Planfall eine niedrigere Summe der Zufahrten aufweist als der berechnete Prognose-Planfall (KP 1 bis KP 4)



Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße (KP 1)

Der Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelt Einmündung mit jeweils einstreifigen Zufahrten untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage sowie die zukünftige Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall II jeweils in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe B („gut“) abgewickelt werden können (vgl. Anlagen V-1 bis V-12). Im Prognose-Planfall II ergibt sich eine mittlere Wartezeit von maximal 18 s für die Linkseinbieger von der Zehnthofstraße in die Hochstraße (vgl. Anlagen V-10 und V-12).

In allen anderen Prognose-Planfällen sind die Verkehrsbelastungen gleich hoch bzw. liegen unterhalb der Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall II. Daher kann hier jeweils von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung ausgegangen werden.

Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Schwanenheide (KP 2)

Der Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Schwanenheide wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelt Einmündung mit jeweils einstreifigen Zufahrten untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage und die Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall jeweils in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde sowie die Verkehrsnachfrage im Prognose-Planfall III in der Morgenspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe B („gut“) abgewickelt werden können (vgl. Anlagen V-13 bis V-22). Im Prognose-Planfall III ergibt sich am Nachmittag eine rechnerische Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“). Hier wird eine mittlere Wartezeit von maximal 22 s für die Linkseinbieger von der Schwanenheide in die Hochstraße (vgl. Anlagen V-24) erreicht.

In allen anderen Prognose-Planfällen sind die Verkehrsbelastungen gleich hoch bzw. liegen unterhalb der Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall III. Daher kann hier jeweils von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung ausgegangen werden.

Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße (KP 3)

Der Knotenpunkt Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelt Kreuzung mit jeweils einstreifigen Zufahrten untersucht. Die Wirkung der Zebrasteifen in der nördlichen und in der südlichen Zufahrt (Willicher Straße und Königsheide) kann nach HBS 2015 [7] nicht beurteilt werden. Zebrastreifen über die Haupt- oder die Nebenstraßen werden von dem Verfahren nicht berücksichtigt.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage und die Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall jeweils in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde sowie die Verkehrsnachfrage in der Morgenspitzenstunde des Prognose-Planfall III und in der Nachmittagsspitzenstunde des Prognose-Planfall II mindestens mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) abgewickelt werden können (vgl. Anlagen V-25 bis V-36). Im Prognose-Planfall II ergibt sich am Nachmittag eine mittlere Wartezeit von maximal 26 s für die Linkseinbieger von der Königsheide in die Hochstraße (vgl. Anlage V-34).



Aufgrund des Fußgängerüberwegs in der Willicher Straße ergeben sich an diesem Knotenpunkt gepulkte Fahrzeugankünfte in der untergeordneten Straße. Der Einfluss kann hier aber aufgrund der geringen Auslastung vernachlässigt werden.

In allen anderen Prognose-Planfällen liegen die Verkehrsbelastungen unterhalb der Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall III bzw. II. Daher kann hier jeweils von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung ausgegangen werden.

Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide (KP 4)

Der Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als signalisierte Kreuzung im Zweiphasensystem mit einer Umlaufzeit von 70 s sowie mit jeweils einem Linksabbiegestreifen und einem Kombistreifen für Rechts und Geradeaus in der Korschenbroicher Straße sowie jeweils einstreifigen Zufahrten in der Straße Tupsheide untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage, die Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall und die Verkehrsnachfrage im Prognose-Planfall I in der Morgenspitzenstunde jeweils mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) und in der Nachmittagspitzenstunde jeweils mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe B („gut“) abgewickelt werden können (vgl. Anlagen V-37 bis V-57). Im Prognose-Planfall I ergibt sich am Morgen für den Fahrverkehr in der westlichen Zufahrt (Tupsheide) eine mittlere Wartezeit von maximal 43 s, ein Auslastungsgrad von 0,7 und ein 95%-Rückstau von 62 m (vgl. Anlage V-54).

In allen anderen Prognose-Planfällen sind die Verkehrsbelastungen gleich hoch bzw. liegen unterhalb der Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I. Daher kann hier jeweils von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung ausgegangen werden.

Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5b)

Der Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelte Kreuzung mit jeweils einstreifigen Zufahrten untersucht.

Hier ergibt sich bereits im Analysefall und im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde rechnerisch eine mangelhafte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV E). In der Nachmittagspitzenstunde ist der Knotenpunkt mit dem heutigen Ausbau mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe F („ungenügend“) schon heute überlastet (vgl. Anlagen V-58 und V-65). Der Linkseinbieger in der westlichen Zufahrt (Willicher Straße) ist maßgebend für die mangelhafte bzw. ungenügende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV E bzw. QSV F). Es ergibt sich in dieser Zufahrt eine mittlere Wartezeit von etwa 73 s bzw. 354 s im Analysefall (vgl. Anlagen V-59 und V-61) und 91 s bzw. 519 s im Prognose-Nullfall (vgl. Anlagen V-63 und V-65), die den für vorfahrtgeregelte Knotenpunkte geltenden Grenzwert der Qualitätsstufe D (45 s) deutlich überschreitet.

In den Prognose-Planfällen ist von einem Umbau dieses Knotenpunktes zu einem Kreisverkehr auszugehen (s.u.).



Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5 in den Varianten I bis III)

Der Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch wurde in seiner geplanten Bau- und Betriebsform als einstreifiger 5-armiger Kreisverkehr mit einstreifigen Zufahrten untersucht (vgl. Ziffer 3.4 und Abbildung 2).

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Planfall I in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-66 bis V-70).

In den Prognose-Planfällen II und III liegen die Verkehrsbelastungen unterhalb der Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I. Daher kann hier jeweils von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung ausgegangen werden.

Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch / Anbindung Vorhaben (KP 5 in den Varianten IV bis VI)

Der Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch / Anbindung Vorhaben wurde in seiner geplanten Bau- und Betriebsform als einstreifiger 6-armiger Kreisverkehr mit einstreifigen Zufahrten untersucht (vgl. Ziffer 3.4 und Abbildung 3).

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Planfall VI in der Morgenspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) und in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe B („gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-71 bis V-75).

In den Prognose-Planfällen IV und V liegen die Verkehrsbelastungen unterhalb der Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall VI. Daher kann hier jeweils von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung ausgegangen werden.

Knotenpunkt Willicher Straße / Anbindung Vorhaben (KP 7 in den Varianten I bis III)

Der Knotenpunkt Willicher Straße / Anbindung Vorhaben wurde in seiner geplanten Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelte Einmündung mit einstreifigen Zufahrten untersucht.

Ein Linksabbiegestreifen für die zum Vorhabengrundstück abbiegenden Fahrzeuge ist gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 [1] nicht erforderlich.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Nachmittagsspitzenstunde im Planfall III mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-76 bis V-77).

In allen anderen Spitzenstunden in den Prognose-Planfällen I bis III liegen die Verkehrsbelastungen unterhalb von 500 Kfz/h. Daher kann hier jeweils von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung ausgegangen werden.



Zusammenfassung

Die Qualität des Verkehrsablaufs an den untersuchten Knotenpunkten ist mit Ausnahme des Knotenpunktes Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5b) im Analysefall, im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen mindestens befriedigend (QSV C).

Am Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5b) ergibt sich bereits im Analysefall und im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde rechnerisch eine mangelhafte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV E). In der Nachmittagsspitzenstunde ist der Knotenpunkt mit dem heutigen Ausbau mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe F („ungenügend“) überlastet.

In den Prognose-Planfällen wurde die von der Stadt Willich geplante Umgestaltung des Doppelknotenpunktes Willicher Straße / Korschenbroicher Straße / Gatherbusch (KP 5a und KP 5b)

- zu einem 5-armigen Kreisverkehr in den Varianten I bis III (vgl. Ziffer 3.4 und Abbildung 2) bzw.
- zu einem 6-armigen Kreisverkehr in den Varianten IV bis VI (vgl. Ziffer 3.4 und Abbildung 3)

berücksichtigt. Hier zeigen die verkehrstechnischen Berechnungen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage der Prognose-Planfälle in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde mit einer mindestens guten Verkehrsqualität (QSV B) abgewickelt werden kann.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorhandenen bzw. geplanten Verkehrsanlagen der Knotenpunkte zur Abwicklung des zukünftigen Verkehrsaufkommens ausreichend dimensioniert sind.



5. Kostenprognose

Für den städtebaulichen Rahmenplan wurden von der Stadt Willich sechs unterschiedliche Anbindungsvarianten für die Erschließung des Vorhabens skizziert (vgl. Anlage B-10). In den nachfolgenden Abbildungen ist der von der Stadt Willich geplante Ausbau innerhalb des Vorhabengrundstücks dargestellt.

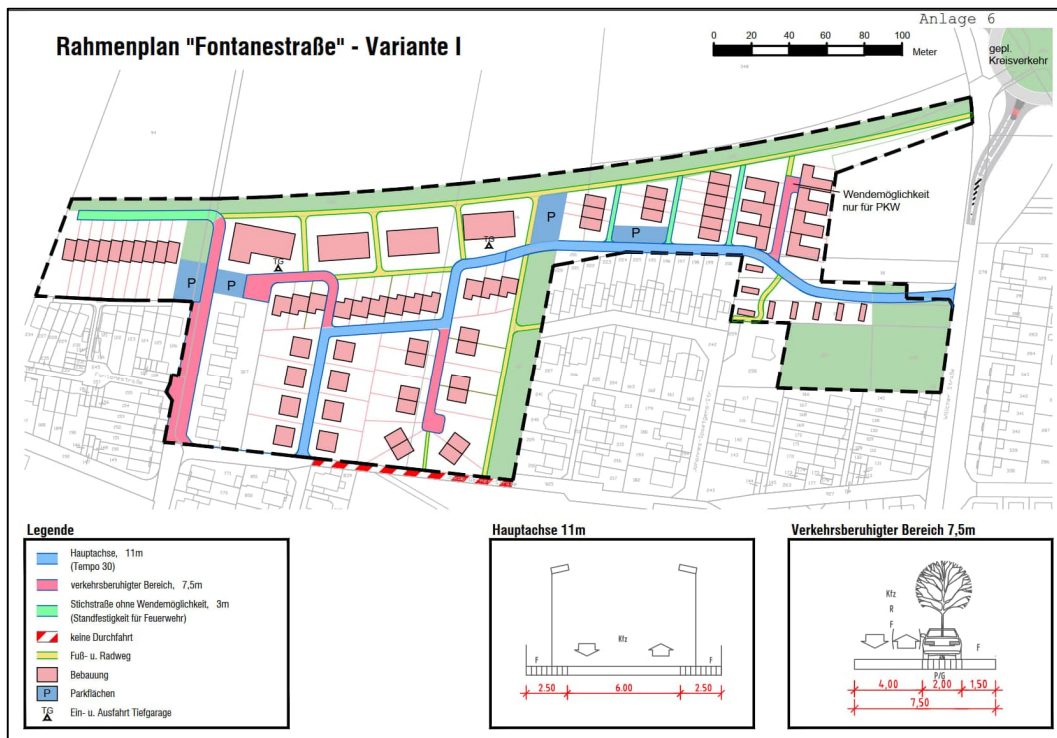


Abbildung 4: Rahmenplan „Fontanestraße“ – Variante I [8]

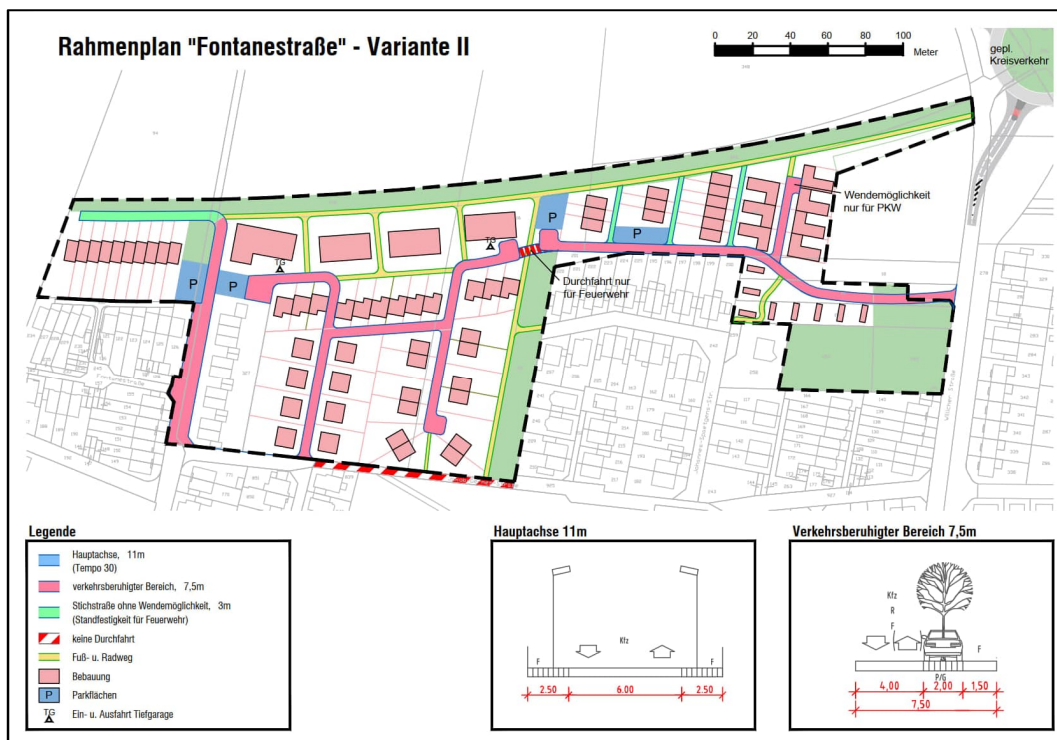


Abbildung 5: Rahmenplan „Fontanestraße“ – Variante II [8]



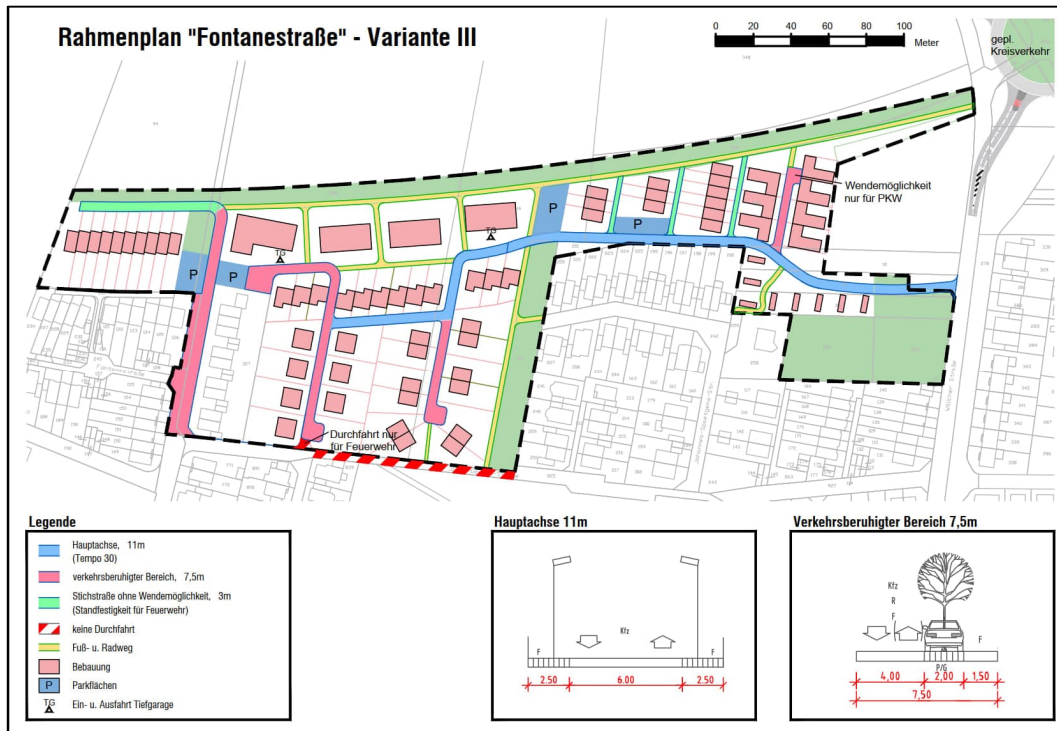


Abbildung 6: Rahmenplan „Fontanestraße“ – Variante III [8]

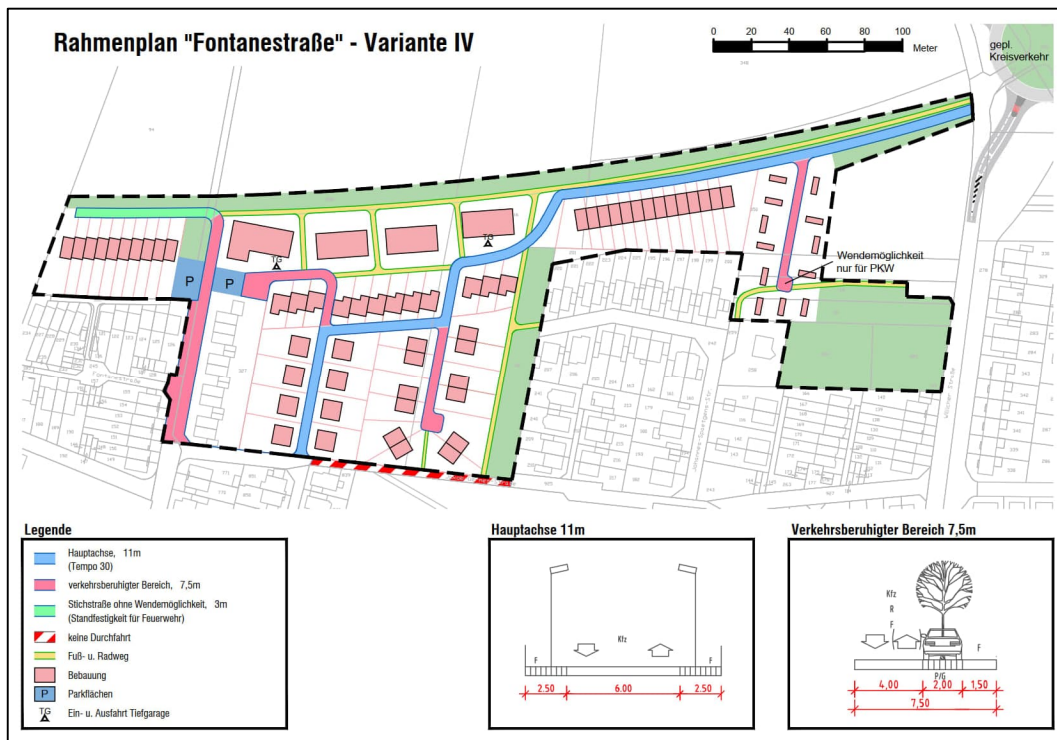


Abbildung 7: Rahmenplan „Fontanestraße“ – Variante IV [8]



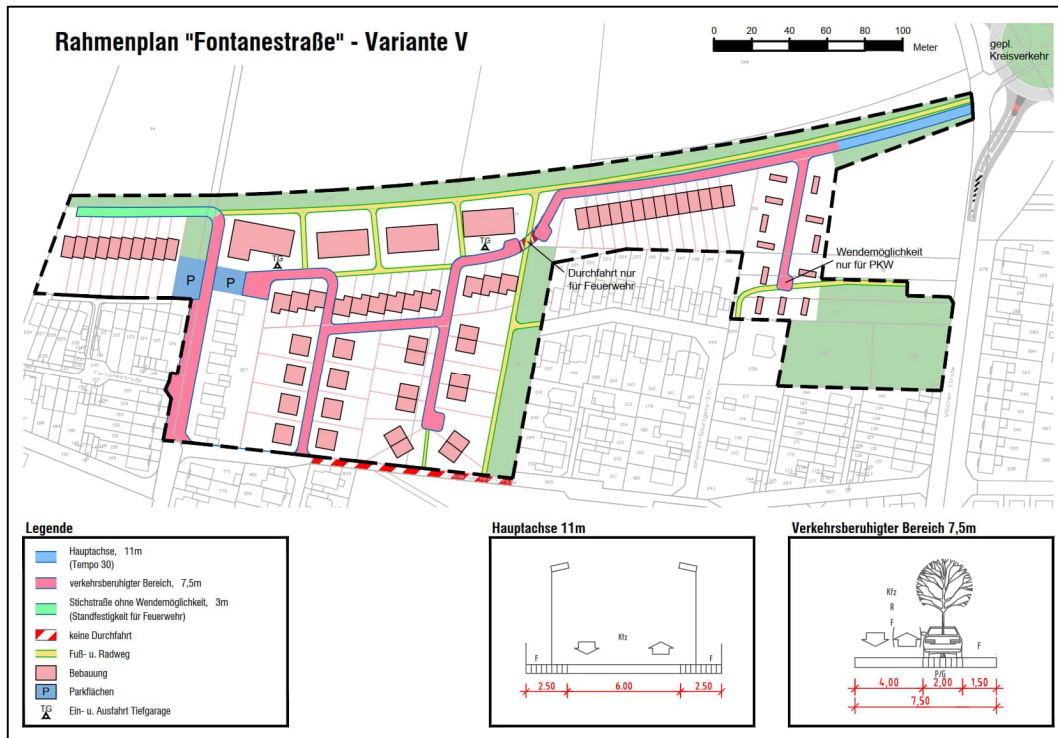


Abbildung 8: Rahmenplan „Fontanestraße“ – Variante V [8]

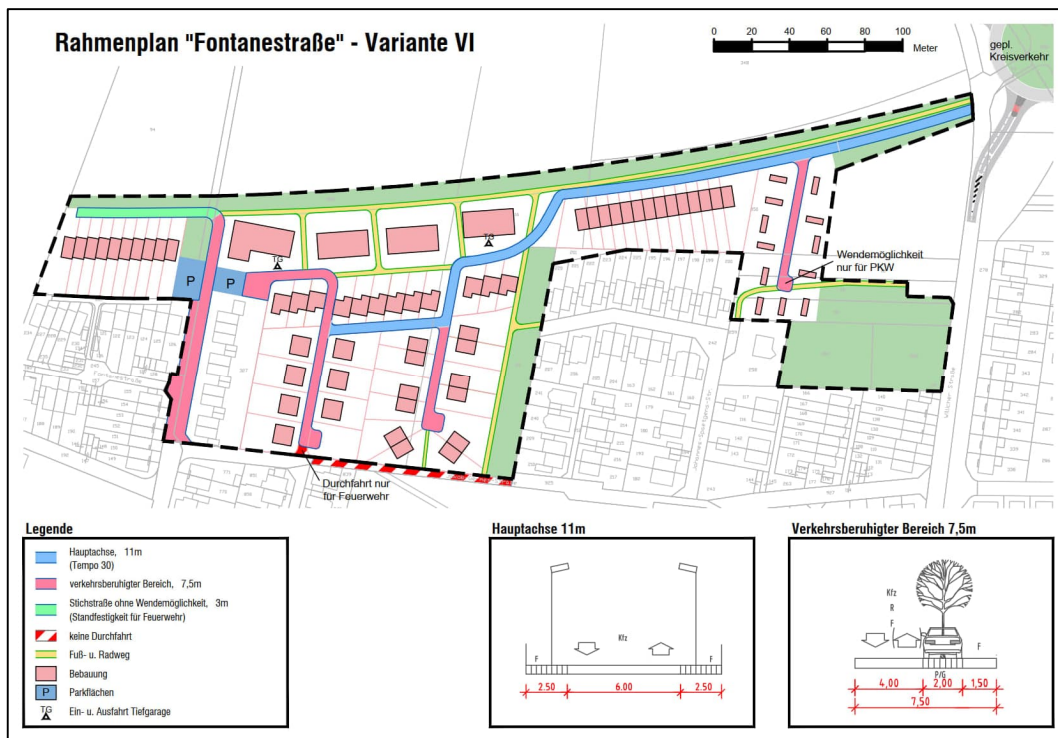


Abbildung 9: Rahmenplan „Fontanestraße“ – Variante VI [8]



In den grafischen Darstellungen dieser Varianten (vgl. Abbildung 4 bis Abbildung 9) wird von folgenden grundlegenden Verkehrsanlagen ausgegangen:

- Hauptachse; 11 m Breite (Tempo 30)
- Verkehrsberuhigter Bereich; 7,5 m Breite
- Stichstraße ohne Wendemöglichkeit; 3 m Breite (Standfestigkeit für Feuerwehr)
- Fuß- und Radweg
- Parkflächen
- Grünflächen

Die Breite für den Fuß- und Radweg wurde mit 2,50 m angenommen. Dies entspricht der Mindestbreite für einen benutzungspflichtigen gemeinsamen Geh- und Radweg (vgl. Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 [1]).

Es wurde davon ausgegangen, dass die Verkehrsanlagen beleuchtet werden sollen. Hierfür wurden einseitige Leuchten mit einem pauschalen Leuchtenabstand von 35 m berücksichtigt.

Für die sechs Varianten wurden mit Hilfe pauschaler Herstellungspreise überschlägige Kostenprognosen für die Straßenverkehrsanlagen innerhalb des Vorhabengrundstücks aufgestellt. Hierbei wurden folgende Netto-Herstellungskosten ermittelt:

- Variante I: 2.089.800,00 €
- Variante II: 1.795.800,00 €
- Variante III: 2.045.700,00 €
- Variante IV: 2.042.950,00 €
- Variante V: 1.791.950,00 €
- Variante VI: 1.994.550,00 €

In den o.g. Netto-Herstellungskosten konnten einige eventuell kostenrelevante Aspekte noch keine Berücksichtigung finden. Dies sind u.a.:

- Qualität des Baugrundes (chemische Belastung, Tragfähigkeit etc.)
- Höhenlage der Verkehrsanlagen (Geländemodellierungsarbeiten, Böschungen etc.)
- Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen (Kanal, Wasser, Strom etc.)
- Landschaftspflegerische Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen
- Umbau- oder Anpassungsarbeiten an den vorhandenen Verkehrsanlagen
- Tiefgaragenrampen zu den Wohnbauvorhaben

Detailliertere Angaben zu den Kostenprognosen können der Anlage K entnommen werden.



6. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung

In Willich ist im Stadtteil Schiefbahn der Bau von rund 130 Wohnungen (Vorhaben West, Mitte und Ost) und einer Kindertagesstätte (KiTa) für 65 Kinder nördlich der Fontanestraße und westlich der Willicher Straße geplant. Die verkehrliche Erschließung ist im Westen an die Fontanestraße und im Osten an die Willicher Straße vorgesehen.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde untersucht, welche zusätzliche Verkehrsnachfrage aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den geplanten Anbindungen des Vorhabensgrundstücks an die Willicher Straße und an den benachbarten Knotenpunkten des Vorhabens störungsfrei und mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Das aktuelle Verkehrsaufkommen wurde an den Knotenpunkten

- Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße (KP 1),
- Hochstraße (L 361) / Schwanenheide (KP 2),
- Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße (KP 3),
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide (KP 4) und
- Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5a und KP 5b)

im Rahmen einer Knotenstromerhebung erfasst.

Für den Prognose-Planfall wurde das derzeitige Verkehrsaufkommen mit einer allgemeinen Verkehrszunahme um 3 % (= Prognose-Nullfall) und dem Neuverkehr der geplanten Nutzungen überlagert.

Dabei wurden sechs Varianten der Anbindungen an das angrenzende Straßennetz untersucht, jeweils mit einer Anbindung der KiTa an die Willicher Straße zwischen der Korschenbroicher Straße und der Augustinnerinnenstraße (vgl. Anlage B-10).

Variante I:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Fontanestraße und an die Willicher Straße südlich der KiTa

Variante II:

- Anbindung der Vorhaben West und Mitte an die Fontanestraße
- Anbindung des Vorhabens Ost an die Willicher Straße südlich der KiTa

Variante III:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Willicher Straße südlich der KiTa

Variante IV:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Fontanestraße und an die Willicher Straße nördlich der KiTa



Variante V:

- Anbindung der Vorhaben West und Mitte an die Fontanestraße
- Anbindung des Vorhabens Ost an die Willicher Straße nördlich der KiTa

Variante VI:

- Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße
- Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Willicher Straße nördlich der KiTa

In den Varianten I bis III sind in den Vorhaben West, Mitte und Ost insgesamt 61 Wohneinheiten (WE) in Einfamilienhäusern (EFH), Doppelhaushälften (DHH) bzw. Reihenhäusern (RH), 65 WE in Mehrfamilienhäusern (MFH) und 8 WE in Tiny-Häusern vorgesehen, in den Varianten IV bis VI insgesamt 56 WE in EFH, DHH bzw. RH, 65 WE in MFH und 12 WE in Tiny-Häusern.

Die Kosten für die Straßenverkehrsanlagen innerhalb des Vorhabengrundstücks betragen gemäß einer überschlägigen Kostenprognose (ohne Berücksichtigung bislang nicht bekannter Aspekte) je nach Variante zwischen netto 1,79 Mio. € (Variante V) und netto 2,09 Mio. € (Variante I):

- Variante I: netto 2,09 Mio. €
- Variante II: netto 1,80 Mio. €
- Variante III: netto 2,05 Mio. €
- Variante VI: netto 2,04 Mio. €
- Variante V: netto 1,79 Mio. €
- Variante VI: netto 1,99 Mio. €

In den Varianten I bis III ist von der Stadt Willich ein Umbau des Doppelknotenpunktes Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5a und KP 5b) zu einem fünfarmigen Kreisverkehr geplant, in den Varianten IV bis VI ein Umbau zu einem sechsarmigen Kreisverkehr. In beiden Fällen ist ein Ausbau der Willicher Straße südlich der Korschenbroicher Straße mit beidseitigen gemeinsamen Geh- und Radwegen vorgesehen.

Zur Bewertung der Verkehrssituation wurden die verkehrstechnische Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs anhand der dafür vorgesehenen Verfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 [7] berechnet.

Die Verkehrsuntersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Für das Wohnbauvorhaben mit insgesamt 134 Wohneinheiten in den Varianten I bis III und insgesamt 133 Wohneinheiten in den Varianten IV bis VI wird jeweils ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 750 Kfz/Tag (Summe aus Ziel- und Quellverkehr) prognostiziert, für die KiTa ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 160 Kfz/Tag.
- Durch das Wohnbauvorhaben ist mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde um jeweils rund 60 Kfz/h zu rechnen (Summe aus Ziel- und Quellverkehr), für die KiTa eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens in der Morgenspitzenstunde um rund 60 Kfz/h und in der Nachmittagspitzenstunde um rund 40 Kfz/h.



- Das Verkehrsaufkommen auf der Willicher Straße wird gegenüber den derzeitigen Verkehrsbelastungen um maximal rund 70 Kfz/h zunehmen. Dies entspricht im Mittel etwas mehr als einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute. Die zusätzlichen Verkehrsbelastungen können verträglich abgewickelt werden. Die Verkehrsbelastungen werden weiterhin am unteren Rand der Spannweite der in den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 [1] genannten typischen Belastungsbereiche von „Sammelstraßen“ (400 Kfz/h bis 800 Kfz/h) liegen.
- Das Verkehrsaufkommen der Fontanestraße wird um maximal rund 50 Kfz/h zunehmen. Dies entspricht im Mittel weniger als einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.
- Die Qualität des Verkehrsablaufs an den untersuchten Knotenpunkten ist mit Ausnahme des Knotenpunktes Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5b) im Analysefall, im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen mindestens befriedigend (QSV C).

Am Knotenpunkt Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5b) ergibt sich bereits im Analysefall und im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde rechnerisch eine mangelhafte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV E). In der Nachmittagspitzenstunde ist der Knotenpunkt mit dem heutigen Ausbau mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe F („ungenügend“) überlastet.

In den Prognose-Planfällen wurde die von der Stadt Willich geplante Umgestaltung des Doppelknotenpunktes Willicher Straße / Korschenbroicher Straße / Gatherbusch (KP 5a und KP 5b) zu einem 5-armigen Kreisverkehr in den Varianten I bis III bzw. zu einem 6-armigen Kreisverkehr in den Varianten IV bis VI berücksichtigt. Hier zeigen die verkehrstechnischen Berechnungen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage der Prognose-Planfälle in der Morgen- und in der Nachmittagspitzenstunde mit einer mindestens guten Verkehrsqualität (QSV B) abgewickelt werden kann.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorhandenen bzw. geplanten Verkehrsanlagen der Knotenpunkte zur Abwicklung des zukünftigen Verkehrsaufkommens ausreichend dimensioniert sind.

Im Zuge der weiteren Planungen sind die erforderlichen Sichtweiten beim Einbiegen vom Vorhabengrundstück und von der KiTa in die Willicher Straße besonders zu berücksichtigen.

Das geplante Vorhaben ist unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen unter verkehrstechnischen Gesichtspunkten realisierbar. Die verkehrliche Erschließung des Vorhabens kann damit gesichert werden. Durch die Erhöhung des Verkehrsaufkommens sind keine erkennbaren Beeinträchtigungen für die Fußgänger und Radfahrer zu erwarten.

Zur Reduzierung des Mehrverkehrs auf der Fontanestraße wird empfohlen, den Planfall III oder den Planfall VI weiter zu verfolgen:

- Im Planfall III ist ein Ausbau des Kreisverkehrs Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5) zu einem fünfarmigen Kreisverkehr vorgesehen (vgl. Abbildung 2). Hier ist im Zuge weiterer Planungen zu prüfen, ob der nördliche Arm der Willicher Straße in Richtung Süden verlegt werden kann, um den Abstand zwischen den Zufahrten Korschenbroicher Straße Nord und Willicher Straße Nord zu vergrößern.



- Im Planfall VI ist ein Ausbau des Kreisverkehrs Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch (KP 5) zu einem sechsarmigen Kreisverkehr vorgesehen (vgl. Abbildung 3). Der vorliegende Entwurf ist aufgrund der geringen Abstände der Zufahrten der Korschenbroicher Straße (Nord und Süd), Willicher Straße (Nord und Süd) und der geplanten Anbindung des Bauvorhabens unter Verkehrssicherheitsaspekten als kritisch zu bewerten. Die Bedenken sind so gravierend, dass von der Umsetzung eines sechsarmigen Kreisverkehrs abgeraten wird.

Daher wird eine Realisierung des Planfalls III mit einer Anbindung des Vorhabens West an die Fontanestraße und einer Anbindung der Vorhaben Mitte und Ost an die Willicher Straße südlich der geplanten KiTa empfohlen.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, 1. Juni 2022



Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASSt 06. Köln, 2006
- [2] PTV Transport Consult GmbH:**
Willich-Schiefbahn: Verkehrsgutachten Baugebiet „Willicher Straße“. Düsseldorf, 2014
- [3] Bosserhoff, Dietmar:**
Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2021
- [4] Stadt Willich:**
MoVe – Mobilitäts- und Verkehrskonzept Willich. Vorläufige Ergebnisse der Haushaltsbefragung. Stand: 14.12.2020. Willich, 2020
- [5] Stadt Willich**
B-Plan 44 S – Schiefbahner Dreieck. Entwurfsplanung Kreisverkehr L 382 / Willicher Straße Stand 14.12.2020. Willich, 2020
- [6] Stadt Willich**
B-Plan 44 S – Schiefbahner Dreieck. Entwurfsplanung Kreisverkehr L 382 / Willicher Straße Stand 01.04.2020. Willich, 2020
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Fassung 2015. Köln, 2015
- [8] Stadt Willich**
Rahmenplan „Fontanestraße“ – Varianten I bis VI. Willich, 2022



Anlagenverzeichnis

Anlage B-1:	Lage der Vorhaben und der Erhebungsstellen
Anlage B-2:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in den Morgenstunden 6:00 – 10:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]
Anlage B-3:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in den Nachmittagsstunden 15:00 – 19:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]
Anlage B-4:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in der Morgenspitze 7:15 – 8:15 Uhr [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-5:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in der Nachmittagspitze 16:30 – 17:30 Uhr [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-6:	Verkehrsbelastungen im Analysefall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
Anlage B-7:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-8:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-9:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
Anlage B-10:	Anbindungsvarianten
Anlage B-11:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens West in den Varianten I bis III [%]
Anlage B-12:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens West in den Varianten IV bis VI [%]
Anlage B-13:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante I [%]
Anlage B-14:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante II [%]
Anlage B-15:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante III [%]
Anlage B-16:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante IV [%]
Anlage B-17:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante V [%]
Anlage B-18:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante VI [%]
Anlage B-19:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Ost in der Variante I [%]



- Anlage B-20: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Ost in den Varianten II und III [%]
- Anlage B-21: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Ost in der Variante IV [%]
- Anlage B-22: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Ost in den Varianten V und VI [%]
- Anlage B-23: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der KiTa in den Varianten I und III [%]
- Anlage B-24: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der KiTa in der Variante II [%]
- Anlage B-25: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der KiTa in den Varianten IV und VI [%]
- Anlage B-26: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der KiTa in der Variante V [%]
- Anlage B-27: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-28: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I in der Nachmittagspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-29: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
- Anlage B-30: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall II in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-31: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall II in der Nachmittagspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-32: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall II
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
- Anlage B-33: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall III in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-34: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall III in der Nachmittagspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-35: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall III
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
- Anlage B-36: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall IV in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-37: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall IV in der Nachmittagspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-38: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall IV
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]



- Anlage B-39: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall V
in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-40: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall V
in der Nachmittagspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-41: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall V
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
- Anlage B-42: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall VI
in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-43: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall VI
in der Nachmittagspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-44: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall VI
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
- Anlage K: Kostenprognose



Verkehrstechnische Berechnungen

Knotenpunkt KP 1: Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße

Analysefall

- Anlage V-1: Strombelastungsplan der Morgenspitze
- Anlage V-2: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
- Anlage V-3: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
- Anlage V-4: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Nullfall

- Anlage V-5: Strombelastungsplan der Morgenspitze
- Anlage V-6: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
- Anlage V-7: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
- Anlage V-8: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Planfall II

- Anlage V-9: Strombelastungsplan der Morgenspitze
- Anlage V-10: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
- Anlage V-11: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
- Anlage V-12: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 2: Hochstraße (L 361) / Schwanenheide (Analysefall)

Analysefall

- Anlage V-13: Strombelastungsplan der Morgenspitze
- Anlage V-14: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
- Anlage V-15: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
- Anlage V-16: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Nullfall

- Anlage V-17: Strombelastungsplan der Morgenspitze
- Anlage V-18: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
- Anlage V-19: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
- Anlage V-20: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Planfall III

- Anlage V-21: Strombelastungsplan der Morgenspitze
- Anlage V-22: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
- Anlage V-23: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
- Anlage V-24: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



Knotenpunkt KP 3: Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße**Analysefall**

- Anlage V-25: Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-26: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-27: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-28: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Nullfall

- Anlage V-29: Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-30: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-31: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-32: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Planfall III

- Anlage V-33: Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-34: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Prognose-Planfall II

- Anlage V-35: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-36: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 4: Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide**Analysefall**

- Anlage V-37: Knotendaten
Anlage V-38: Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-39: Signalzeitenplan der Morgenspitze
Anlage V-40: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-41: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-42: Signalzeitenplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-43: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Nullfall

- Anlage V-44: Knotendaten
Anlage V-45: Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-46: Signalzeitenplan der Morgenspitze
Anlage V-47: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-48: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-49: Signalzeitenplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-50: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



Prognose-Planfall I

Anlage V-51:	Knotendaten
Anlage V-52:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-53:	Signalzeitenplan der Morgenspitze
Anlage V-54:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-55:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-56:	Signalzeitenplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-57:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 5b: Korschenbroicher Straße (L 382) / Gatherbusch**Analysefall**

Anlage V-58:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-59:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-60:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-61:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Nullfall

Anlage V-62:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-63:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-64:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-65:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 5: Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch**Prognose-Planfall I**

Anlage V-66:	Knotendaten
Anlage V-67:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-68:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-69:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-70:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prognose-Planfall VI

Anlage V-71:	Knotendaten
Anlage V-72:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-73:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-74:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-75:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



Knotenpunkt KP 7: Willicher Straße / Anbindung Vorhaben

Prognose-Planfall III

Anlage V-76: Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze

Anlage V-77: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



Erläuterungen zu den Anlagen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen

Die einzelnen Formelzeichen in dem angezeigten Formblatt nach dem HBS 2015 bedeuten:

t_u	Umlaufzeit	[s]
T	betrachteter Zeitraum	[min]
t_f	Freigabezeit	[s]
F	Freigabezeitanteil	[-]
t_s	Sperrzeit	[s]
Q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
M	mittlere Eintreffenszahl	[Fz]
q_s	Sättigungsverkehrsstärke	[Fz/h]
t_b	mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Fz]
n_c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Fz]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Reststau bei Grünende	[Fz]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
h	Anteil der haltenden Fahrzeuge	[%]
S	statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Rückstau bei Rotende	[Fz]
l_{Stau}	Rückstaulänge	[m]
w	mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe	
q_K	Gesamtverkehrsstärke des Knotenpunktes	[Fz/h]
C_K	Gesamtkapazität des Knotenpunktes	[Fz/h]
	mittlerer Sättigungsgrad des Knotenpunktes	[-]
$maßg$	mittlerer Sättigungsgrad der maßgebenden Fahrstreifen	[-]



Erläuterungen zu den Anlagen für Kreisverkehre

Für jede Zufahrt ist in den Ergebnisausdrucken angegeben:

n-in:	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt	
F+R:	Anzahl der die Zufahrt überquerenden Fußgänger und Radfahrer	
q-Kreis:	Verkehrsstärke auf der Kreisfahrbahn unmittelbar oberhalb der Zufahrt	[Pkw-E/h]
q-e-vorh:	Vorhandene Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
q-e-max:	Maximale Verkehrsstärke = Kapazität der Zufahrt	[Pkw-E/h]
x:	Auslastungsgrad	[-]
Reserve:	Kapazitätsreserve = Differenz zwischen der Kapazität der Zufahrt und der tatsächlichen Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
Mittl. Wz:	Mittlere Wartezeit pro Fahrzeug vor der Einfahrt in den Kreis	[s]
LOS:	Level-Of-Service = Stufe der Verkehrsqualität in der einzelnen Zufahrt	
L.:	Mittlere Länge des Rückstaus (Summe aus der Anzahl von rückgestauten Fahrzeugen vor dem Fußgängerüberweg und unmittelbar vor der Einfahrt in den Kreis)	[Pkw-E]
L-95%:	Percentilwert des Rückstaus; Während 95% der Zeit ist der Rückstau kürzer oder gleich den angegebenen Werten (Summe aus der Anzahl von rückgestauten Fahrzeugen vor dem Fußgängerüberweg und unmittelbar vor der Einfahrt in den Kreis).	[Pkw-E]
L-99%:	Percentilwert des Rückstaus; Während 99% der Zeit ist der Rückstau kürzer oder gleich den angegebenen Werten (Summe aus der Anzahl von rückgestauten Fahrzeugen vor dem Fußgängerüberweg und unmittelbar vor der Einfahrt in den Kreis)	[Pkw-E]

Unter der Tabelle sind der Zufluss über alle Zufahrten, die Summe aller Wartezeiten pro Stunde (in Kfz-h/h) sowie die mittlere Wartezeit pro Fahrzeug (in s pro Fahrzeug) aufgeführt.



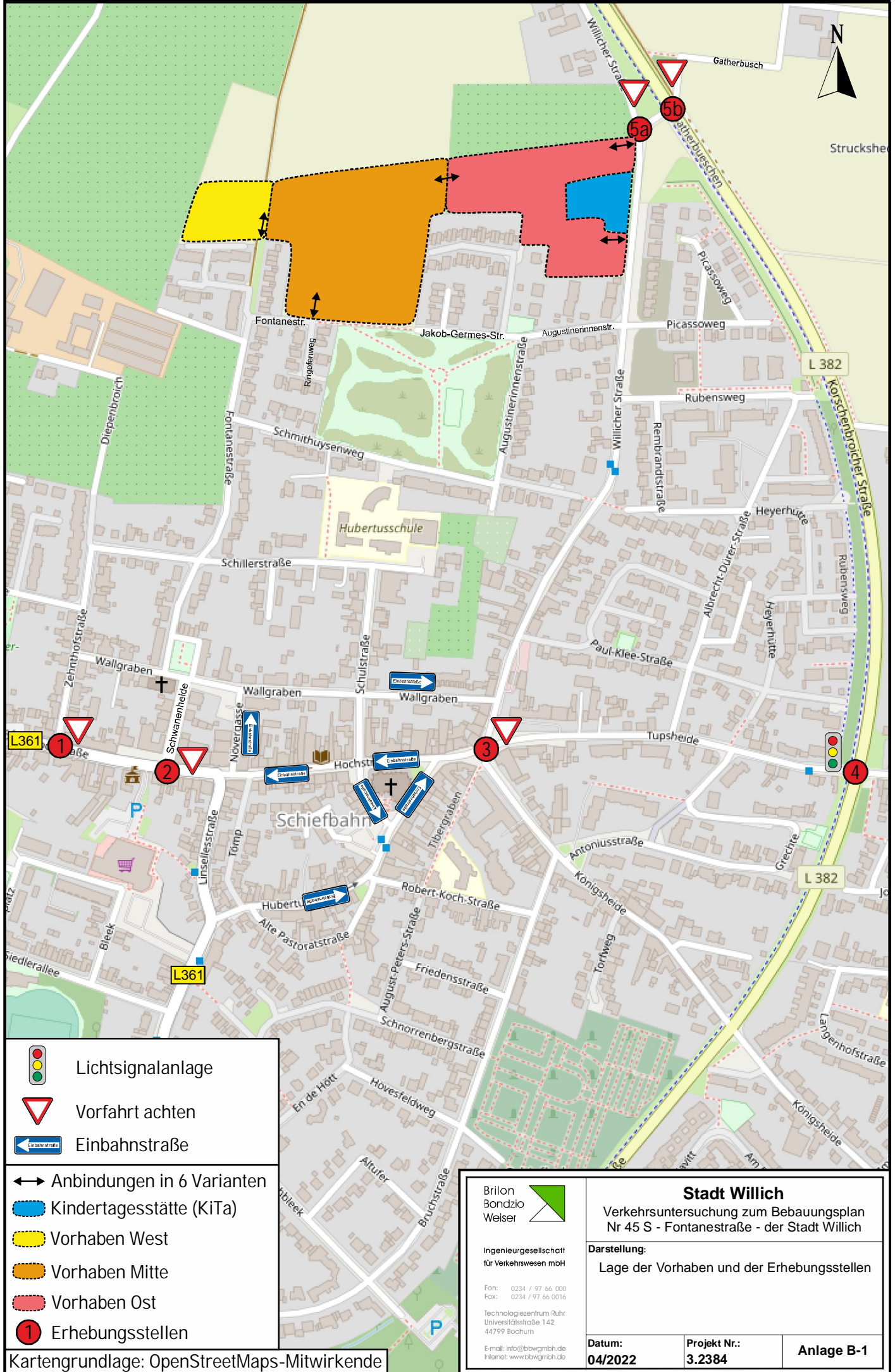
Erläuterungen zu den Anlagen für vorfahrtgeregeltete Knotenpunkte




Strom-Nr.:	Nummer der Ströme	
q-e-vorh:	Vorhandene Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
tg:	Grenzzeitlücke der Ströme	[s]
tf:	Folgezeitlücke der Ströme	[s]
q-Haupt:	Verkehrsstärke der bevorrechtigten Ströme	[Kfz/h]
q-max:	Kapazität der Ströme	[Pkw-E/h]
Misch:	Kapazität der Mischströme	[Pkw-E/h]
W:	Mittlere Wartezeit pro Pkw-E	[s]
N-95.:	Rückstaulänge, die zu 95% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
N-99.:	Rückstaulänge, die zu 99% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
QSV:	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	









Anlagen



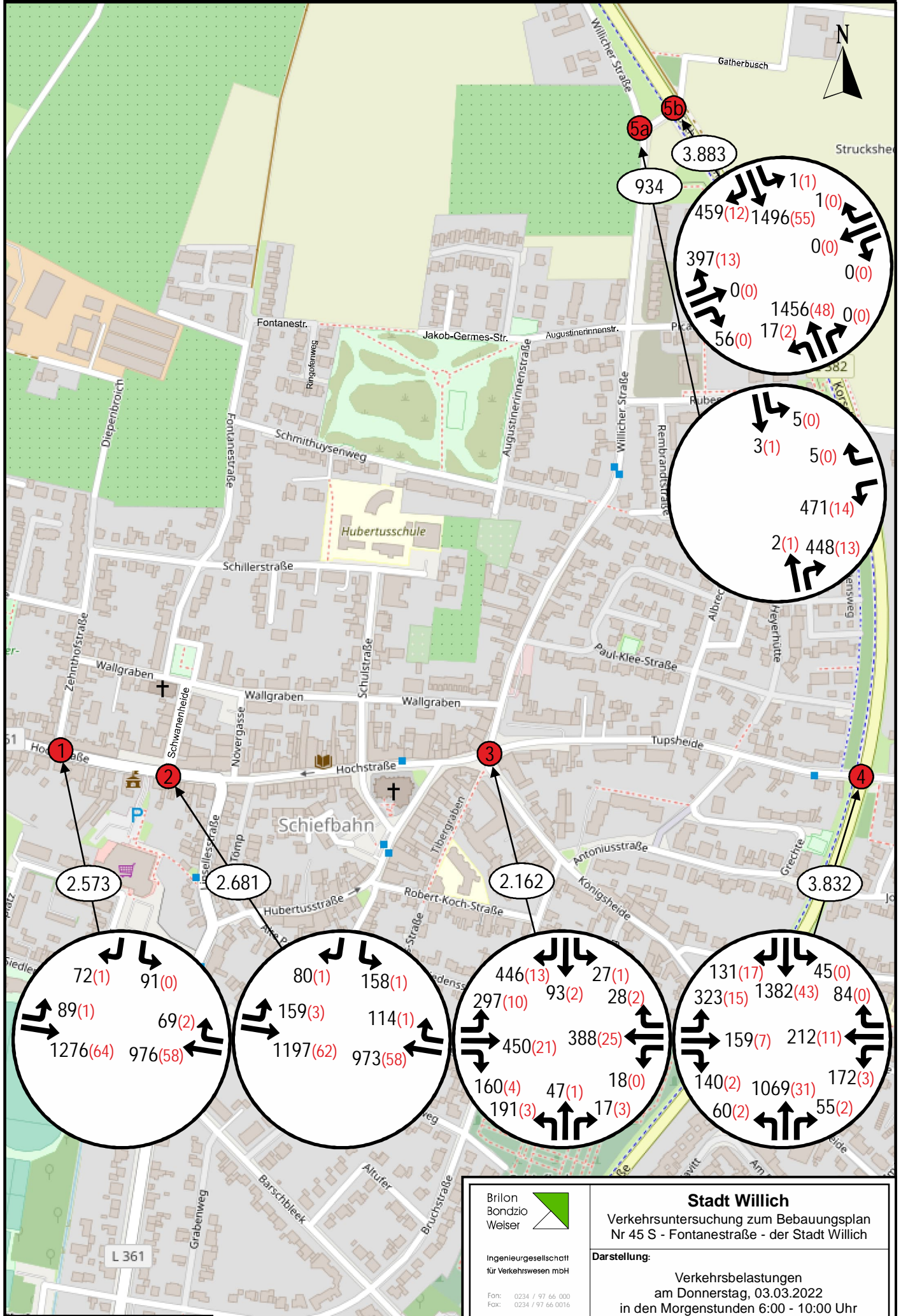


-  Lichtsignalanlage
-  Vorfahrt achten
-  Einbahnstraße

-  Anbindungen in 6 Varianten
-  Kindertagesstätte (KiTa)
-  Vorhaben West
-  Vorhaben Mitte
-  Vorhaben Ost
-  Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de</p>	<p>Stadt Willich</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich</p> <p>Darstellung: Lage der Vorhaben und der Erhebungsstellen</p>	
<p>Datum: 04/2022</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2384</p>	<p>Anlage B-1</p>



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

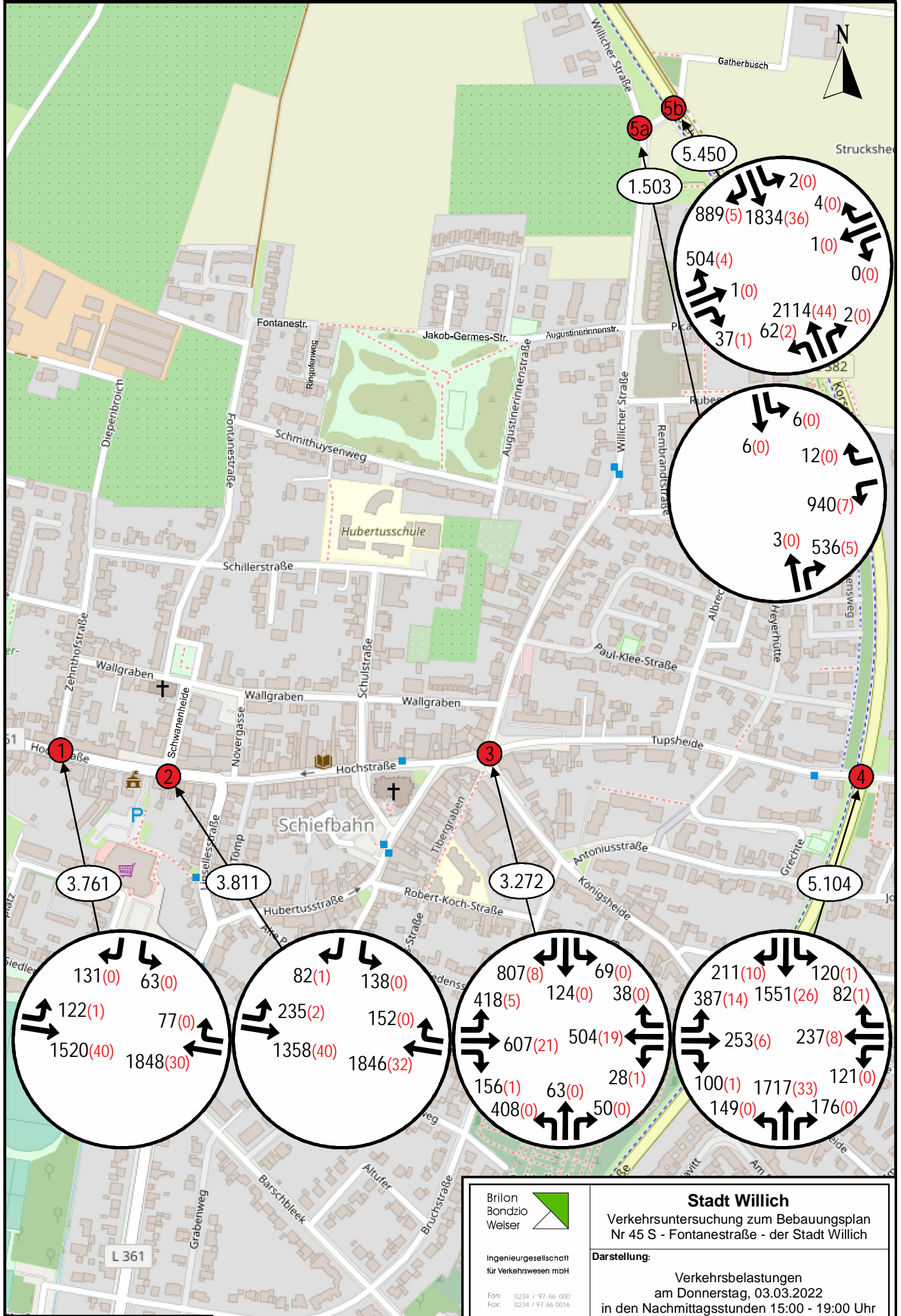
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@ibwgmhb.de
Internet: www.ibwgmhb.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung:		
Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in den Morgenstunden 6:00 - 10:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-2
04/2022	3.2384	



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

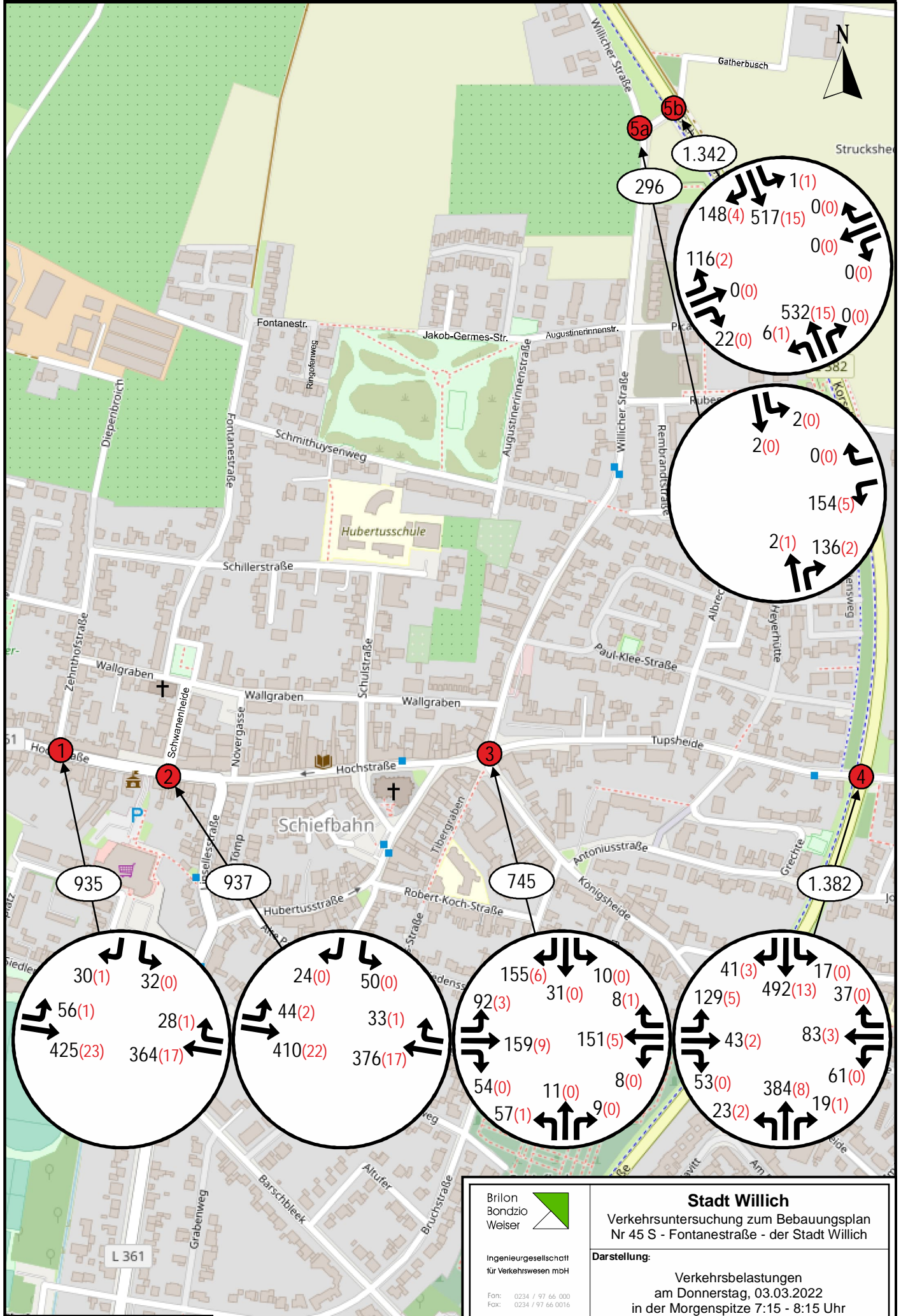
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung:		
Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in den Nachmittagsstunden 15:00 - 19:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-3
04/2022	3.2384	



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

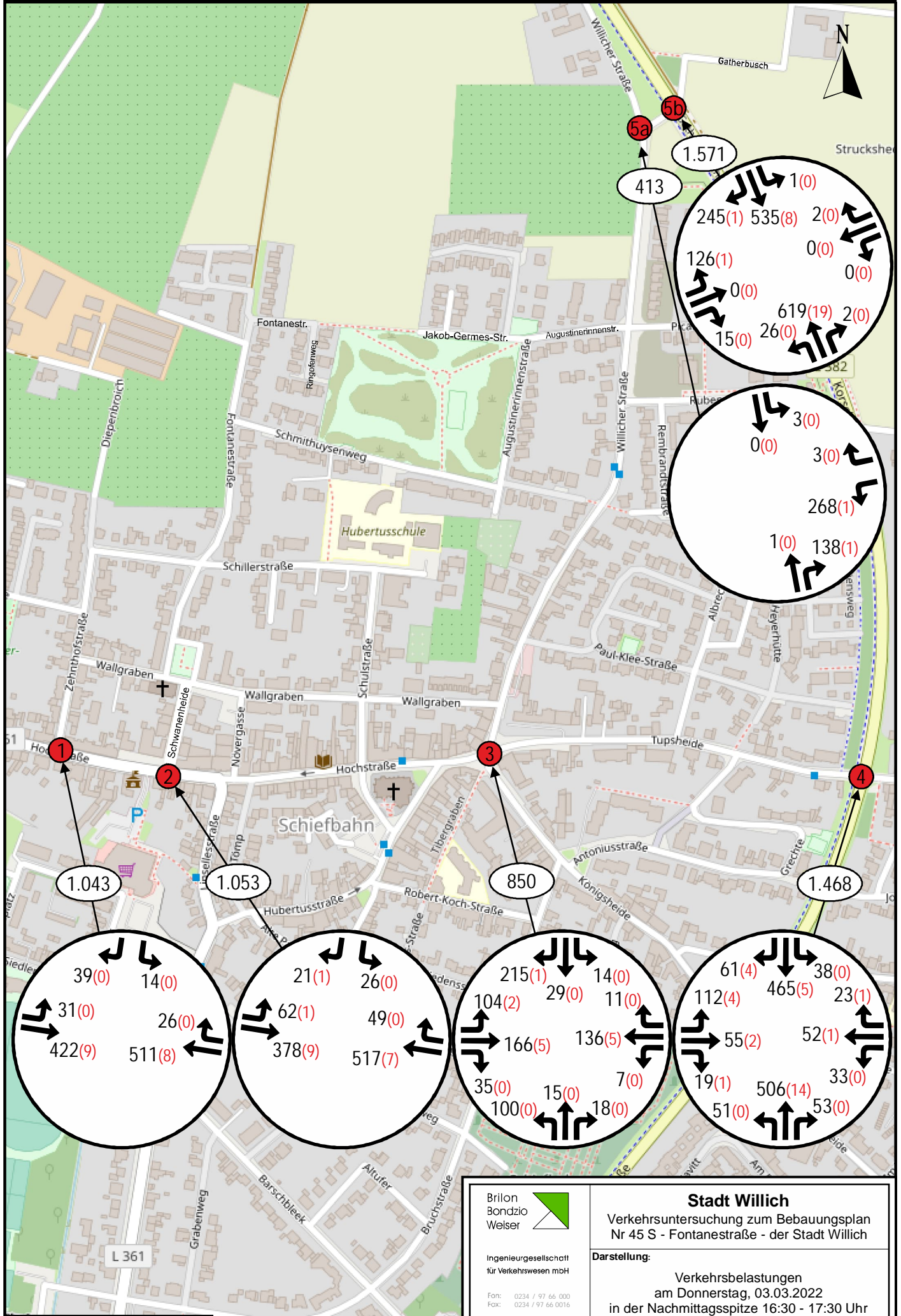
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

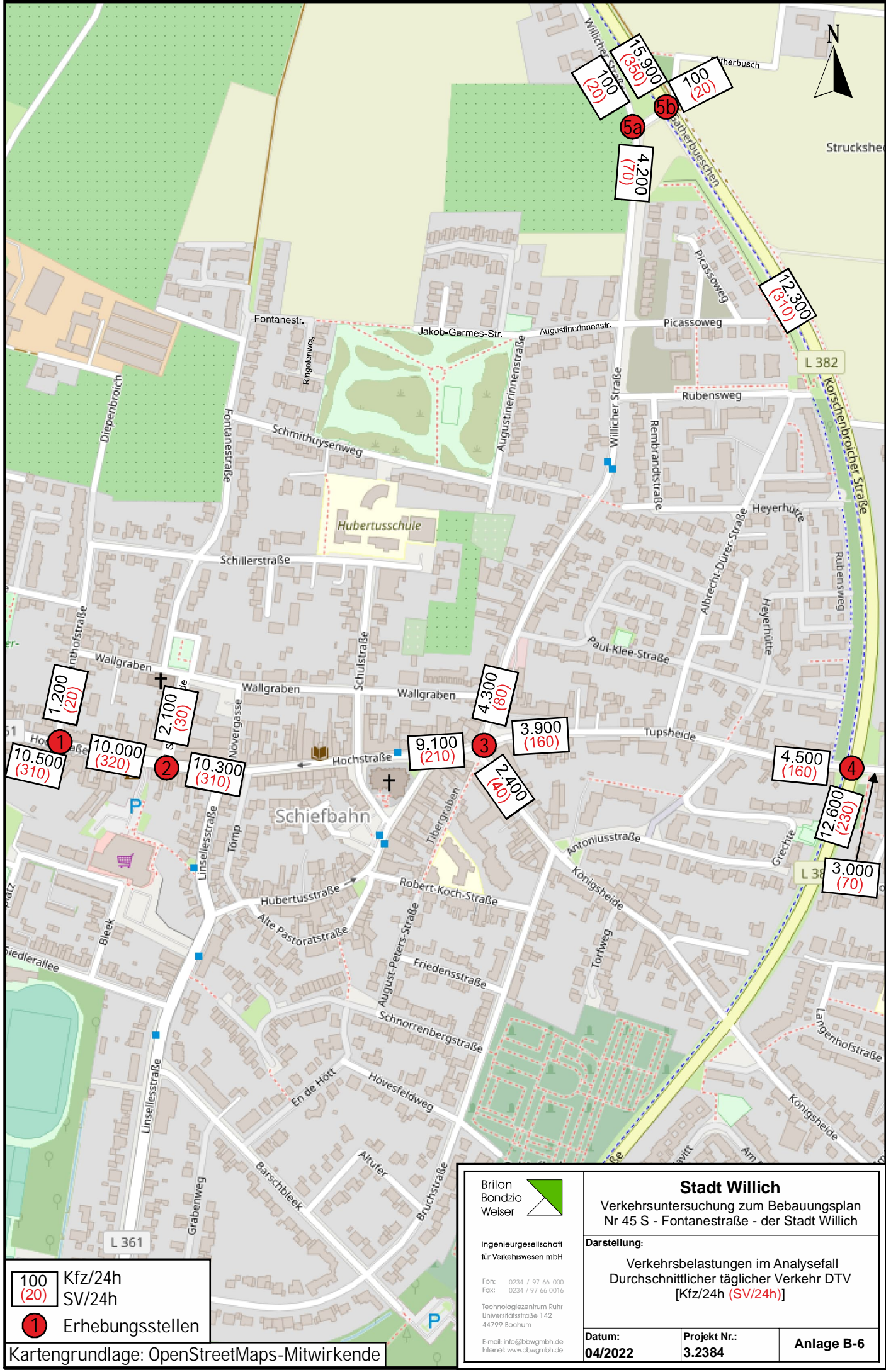
Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung:		
Verkehrslastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in der Morgenspitze 7:15 - 8:15 Uhr [Kfz/h (SV/h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-4
04/2022	3.2384	



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 03.03.2022 in der Nachmittagsspitze 16:30 - 17:30 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-5

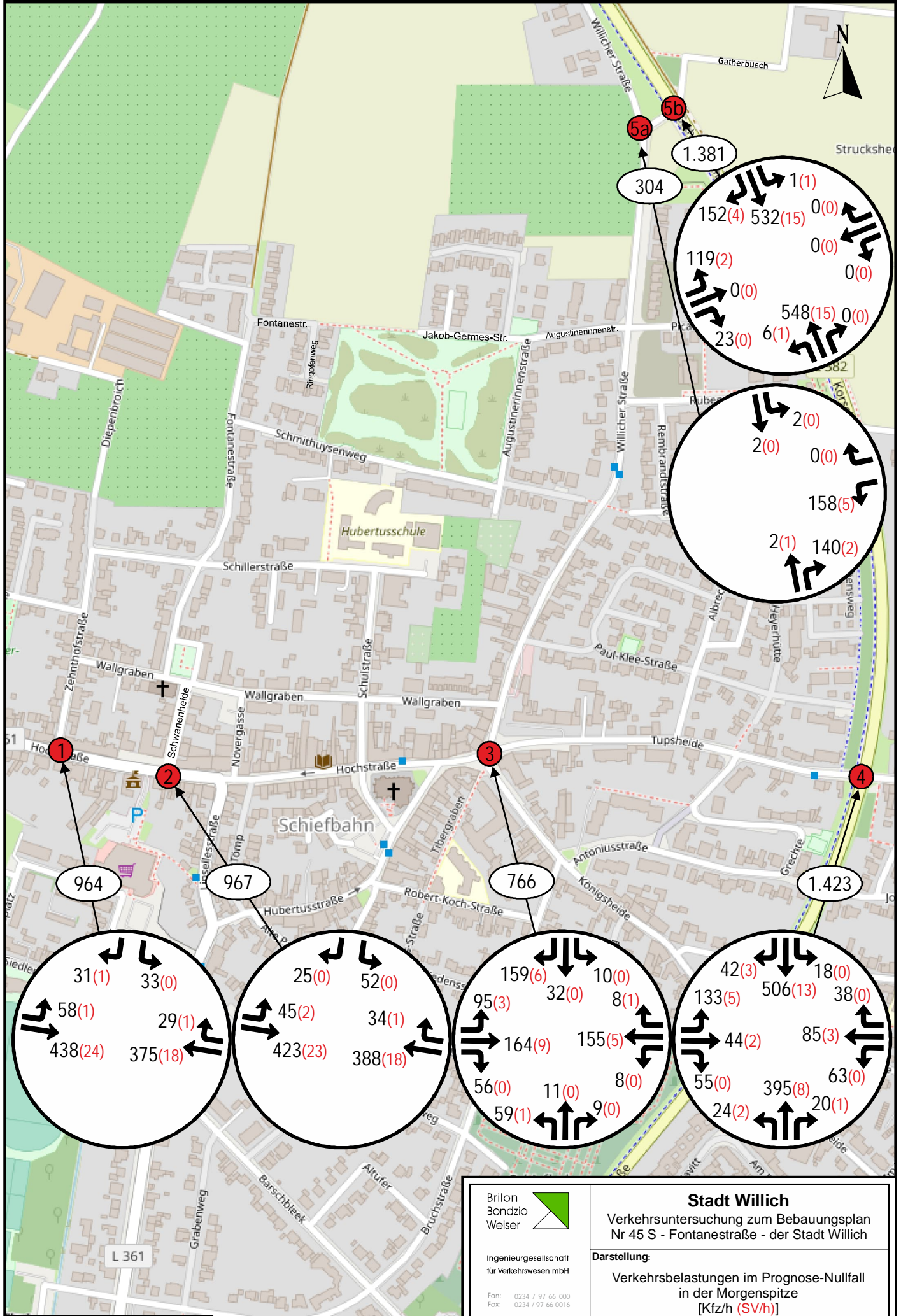


100 Kfz/24h
 (20) SV/24h
 ① Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieuresellschaft
 für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung: Verkehrsbelastungen im Analysefall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]		
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-6



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

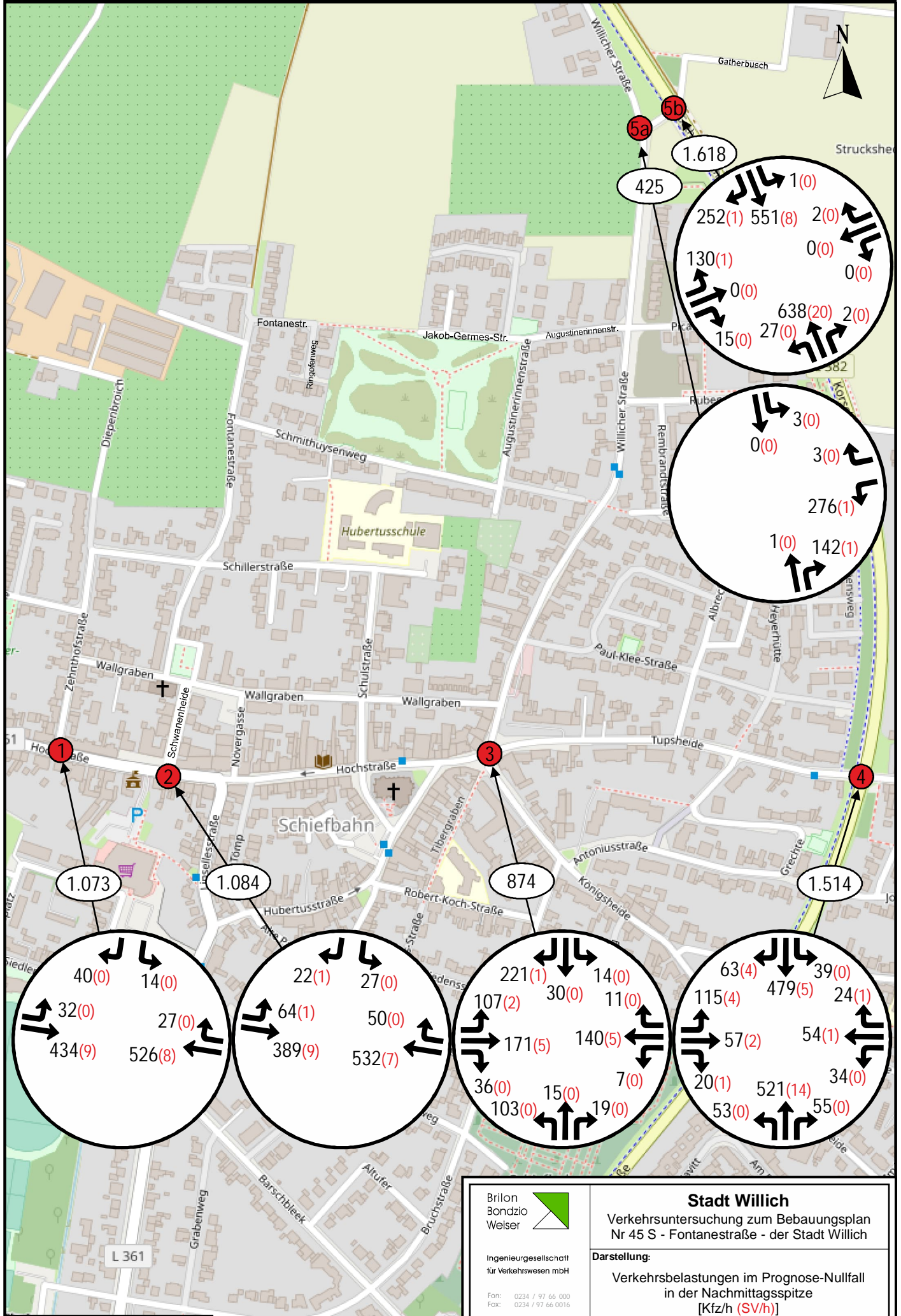
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bwgmbh.de
Internet: www.bwgmbh.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung:		
Verkehrbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-7
04/2022	3.2384	



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

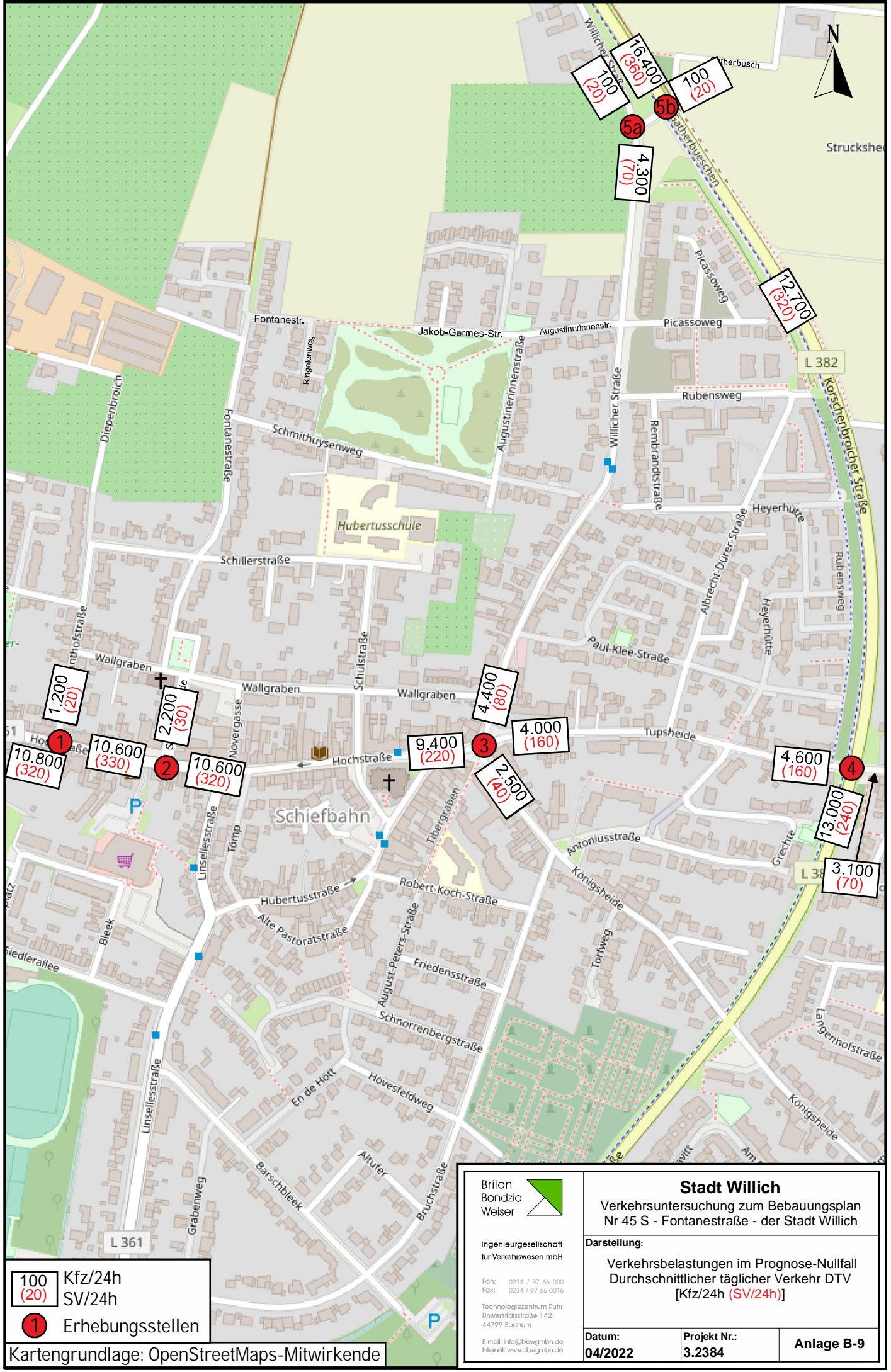
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bwgmbh.de
Internet: www.bwgmbh.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung:		
Verkehrslastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-8
04/2022	3.2384	

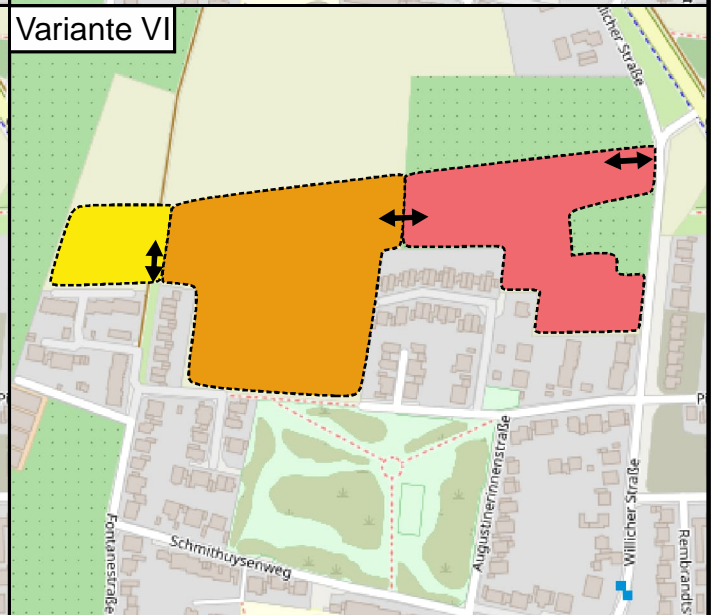
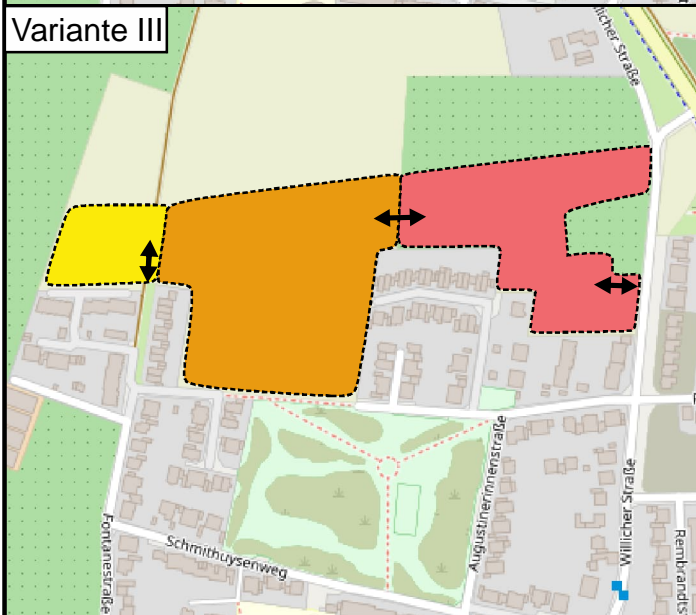
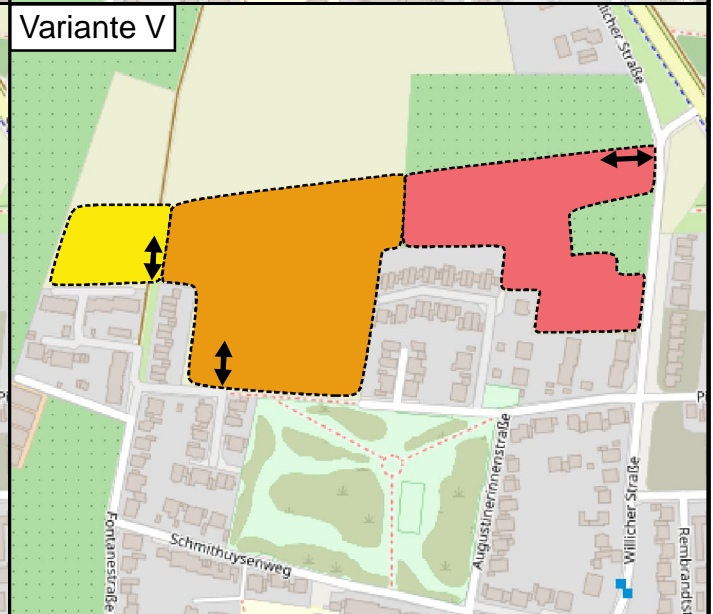
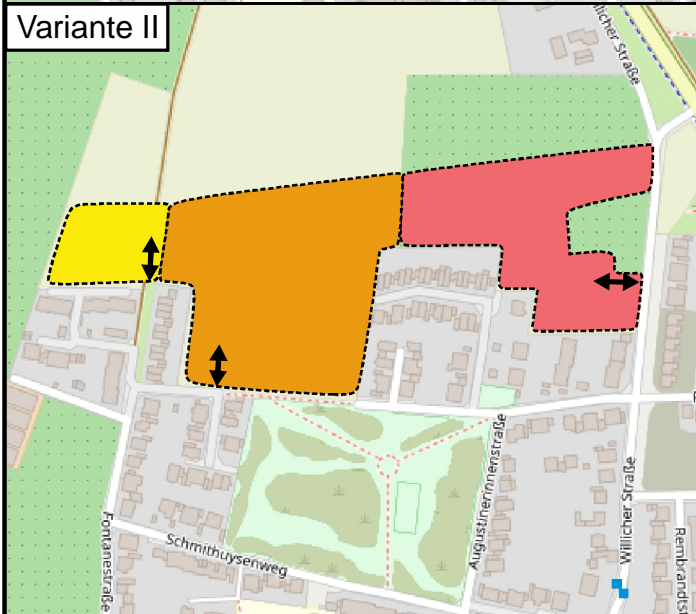
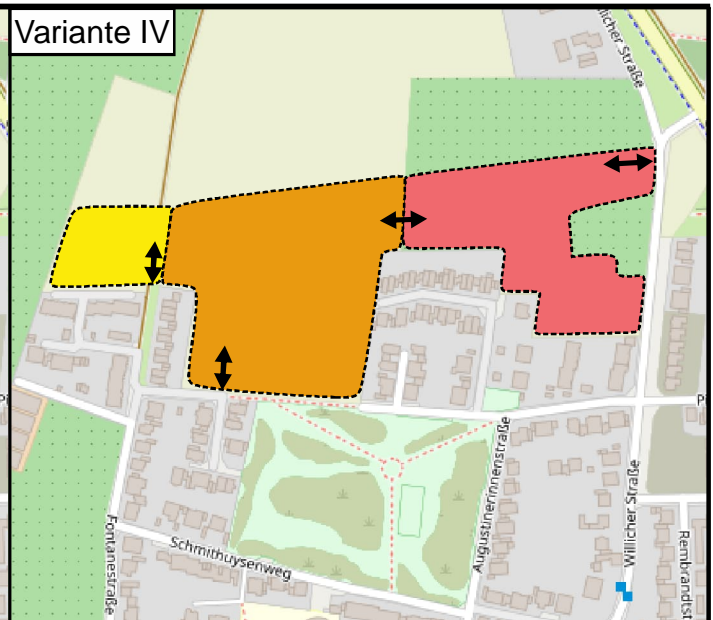
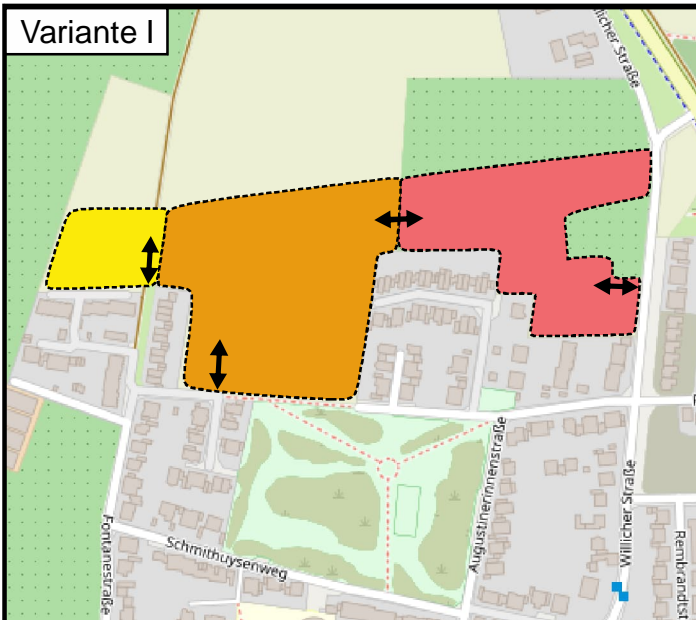


100
(20) Kfz/24h
 SV/24h
1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieuresellschaft
 für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]		
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-9



-  Anbindungen
-  Vorhaben West
-  Vorhaben Mitte
-  Vorhaben Ost

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

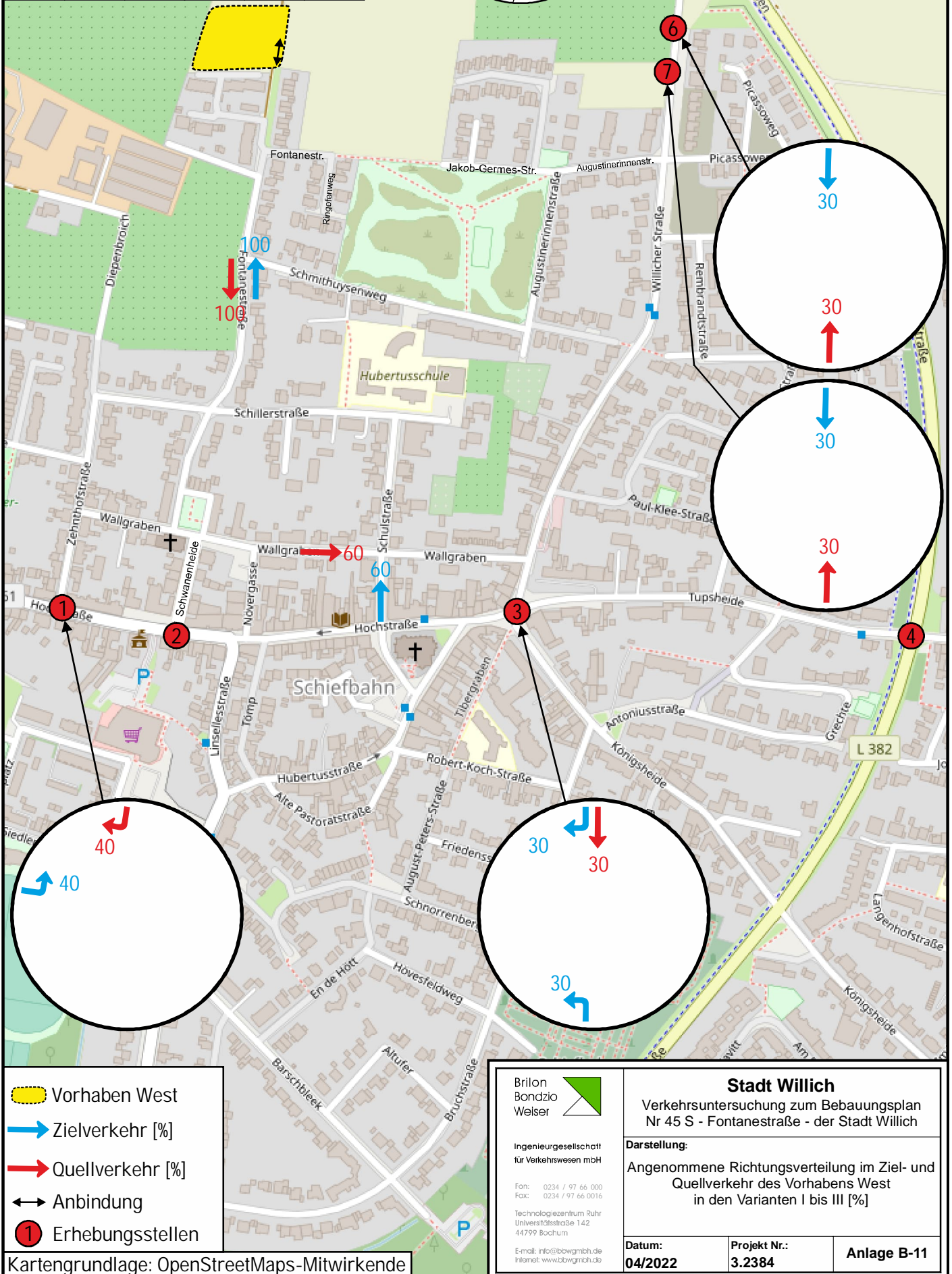
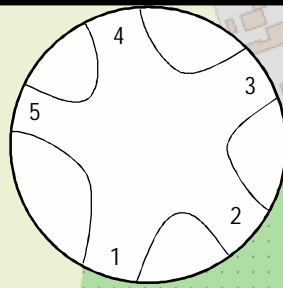
Darstellung:
Anbindungsvarianten

Datum:
04/2022

Projekt Nr.:
3.2384

Anlage B-10

nach von	1	2	3	4	5
1	-	0	0	30	0
2	0	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	30	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



	Vorhaben West
	Zielverkehr [%]
	Quellverkehr [%]
	Anbindung
	Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

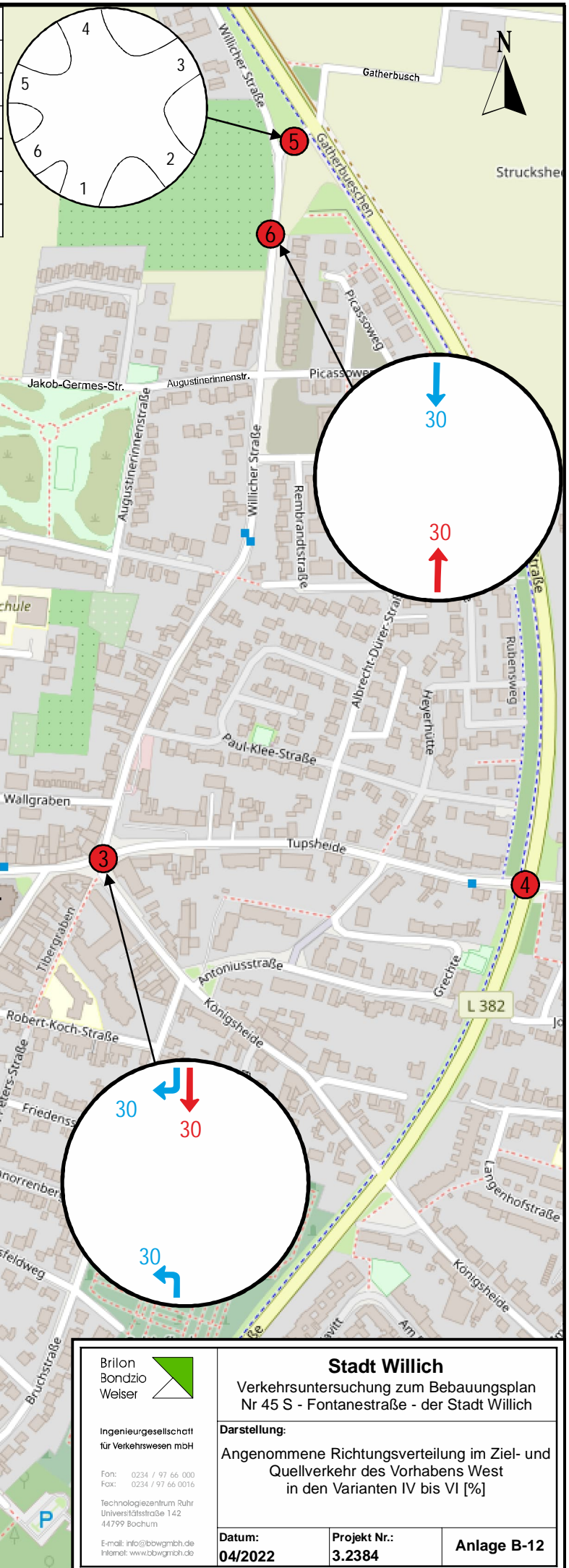
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung:		
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens West in den Varianten I bis III [%]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-11
04/2022	3.2384	

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	30	0	0
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	0	0	0
4	30	0	0	-	0	0
5	0	0	0	0	-	0
6	0	0	0	0	0	-



Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

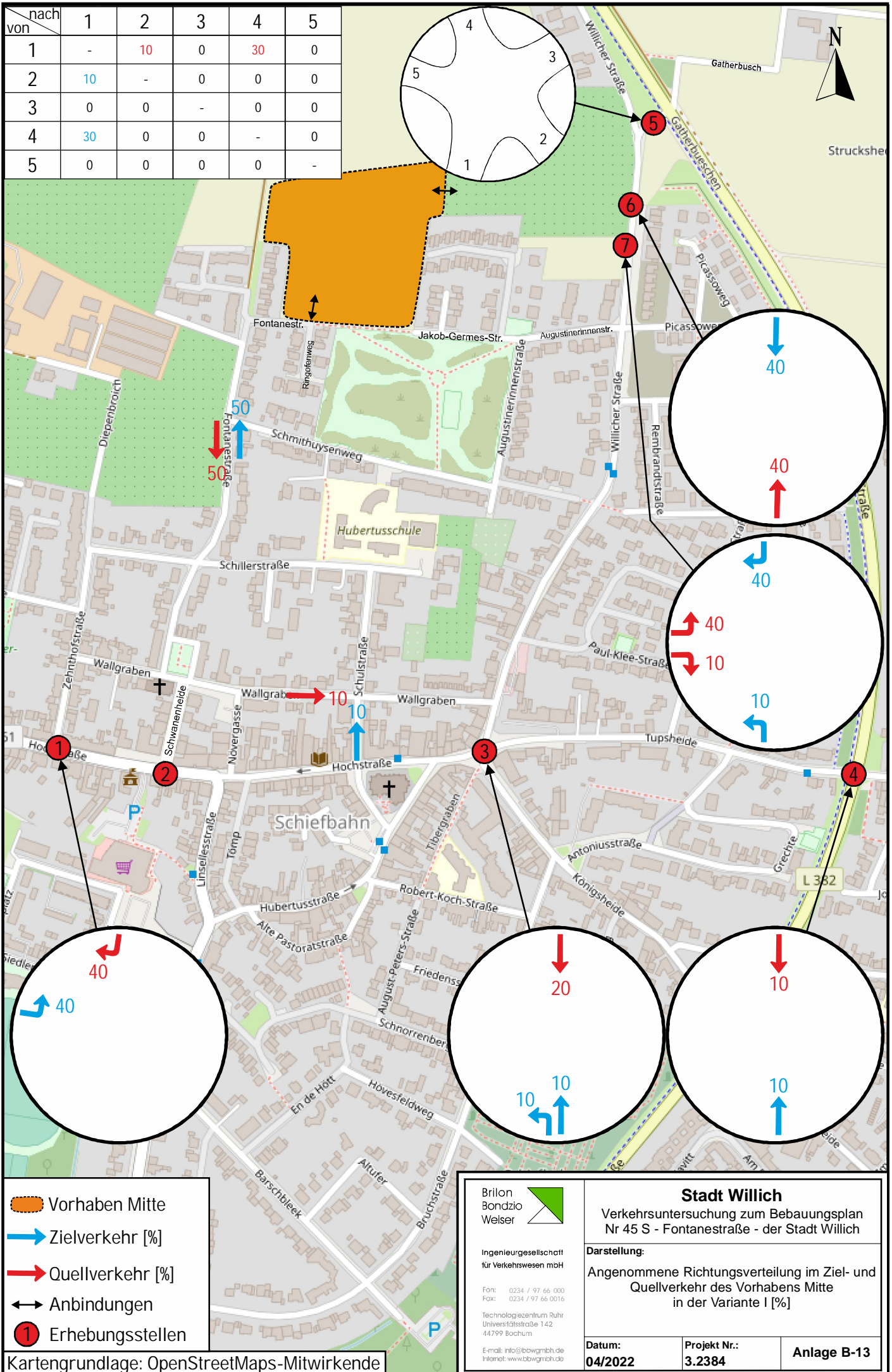
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

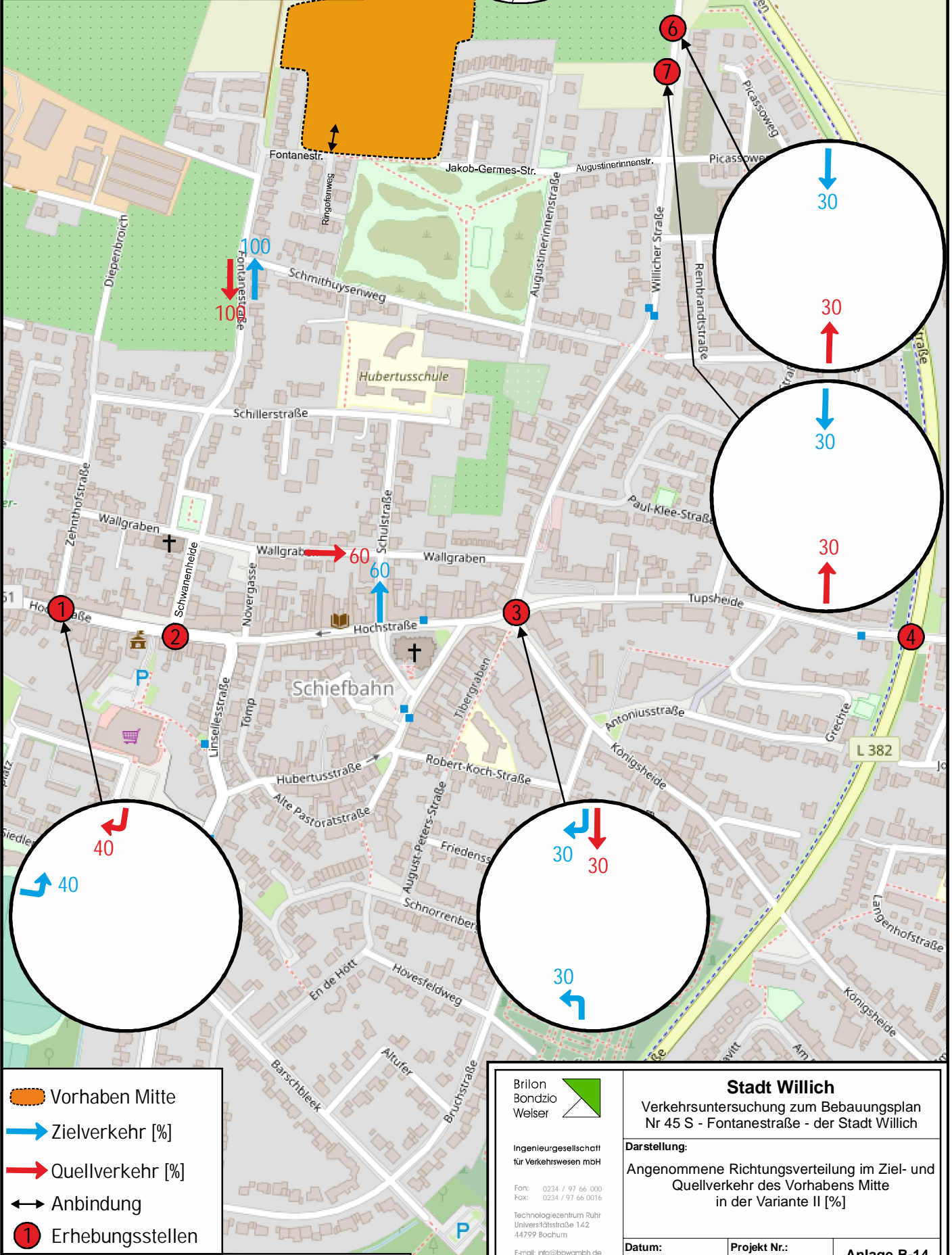
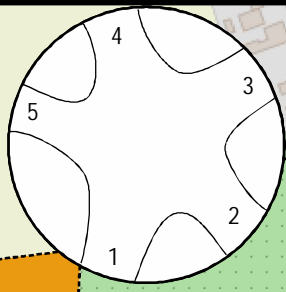
Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr des Vorhabens West
in den Varianten IV bis VI [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-12
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5
1	-	10	0	30	0
2	10	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	30	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



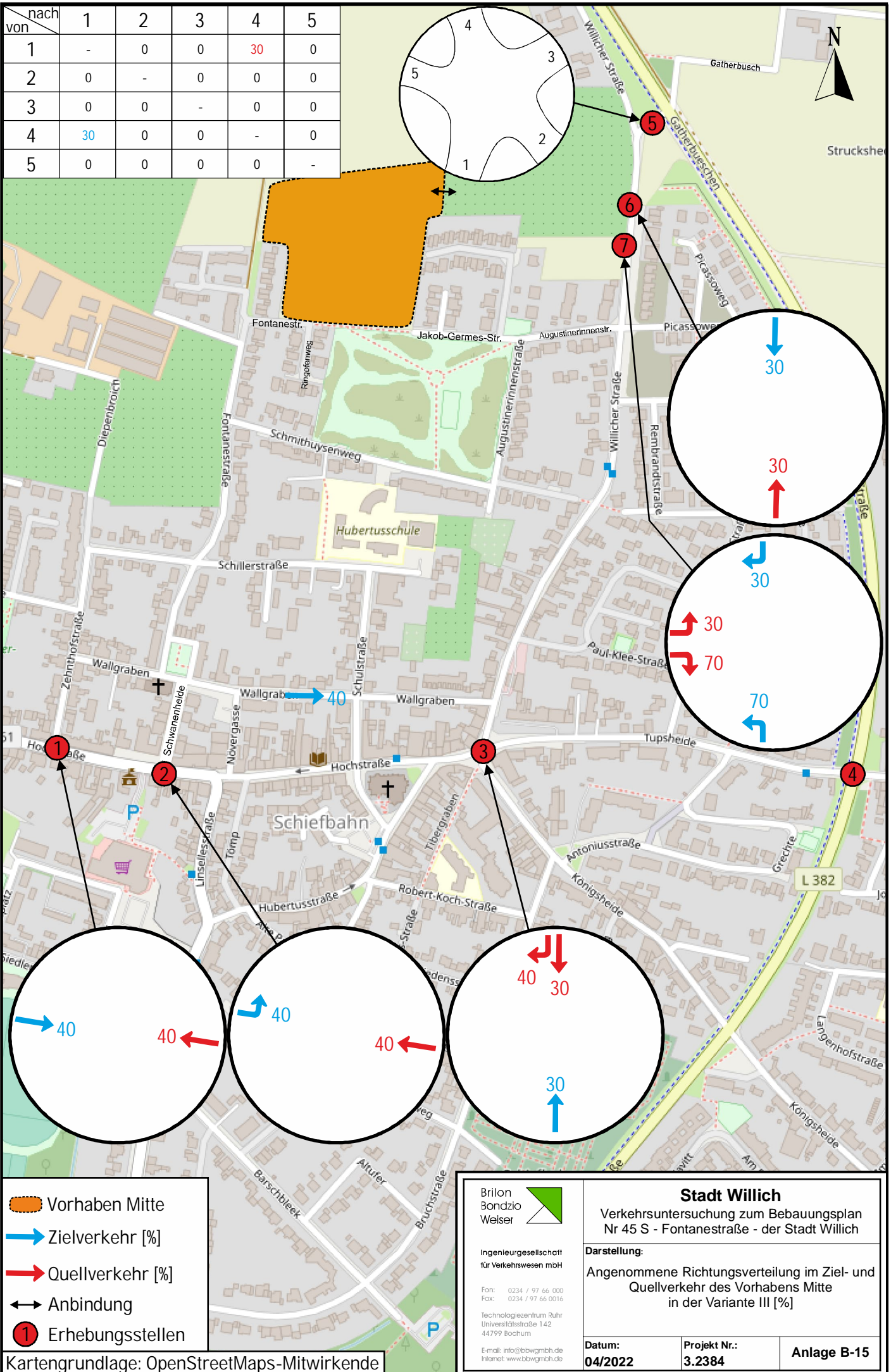
nach von	1	2	3	4	5
1	-	0	0	30	0
2	0	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	30	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
	Darstellung: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante II [%]		
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-14	

nach von	1	2	3	4	5
1	-	0	0	30	0
2	0	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	30	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

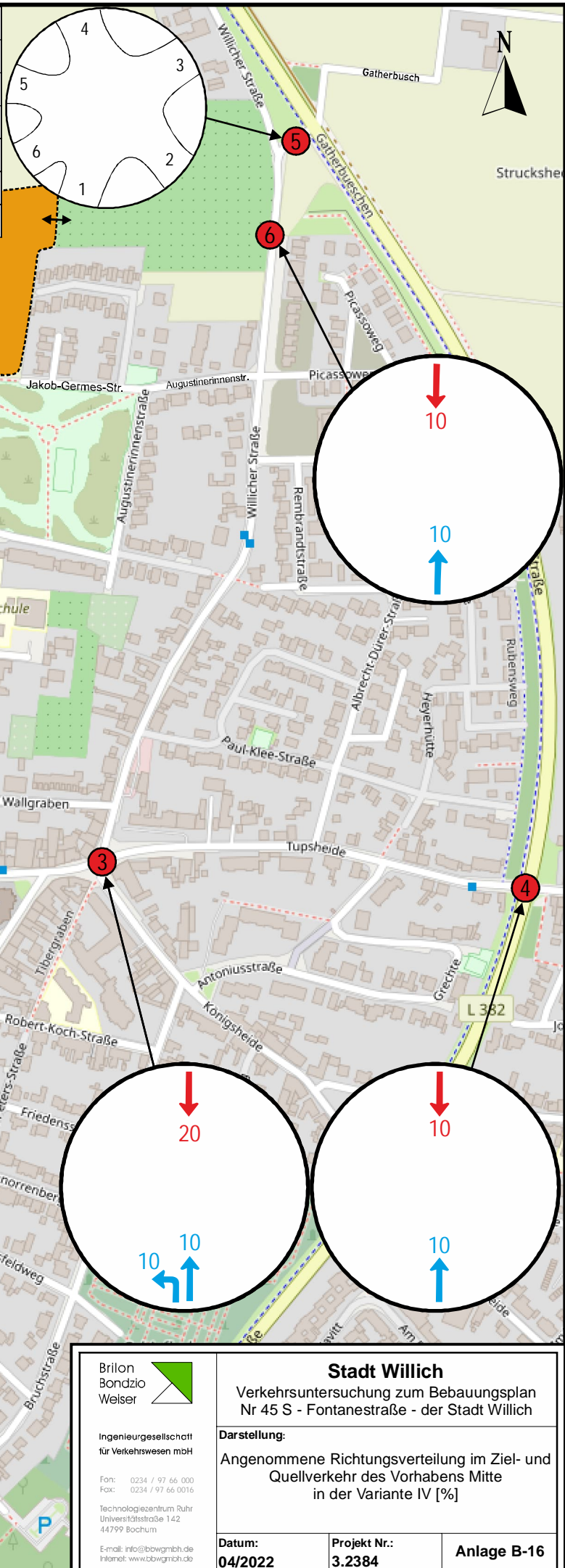
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr des Vorhabens Mitte
in der Variante III [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-15
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	0	0	10
2	0	-	0	0	0	10
3	0	0	-	0	0	0
4	0	0	0	-	0	30
5	0	0	0	0	-	0
6	10	10	0	30	0	-



- Vorhaben Mitte
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

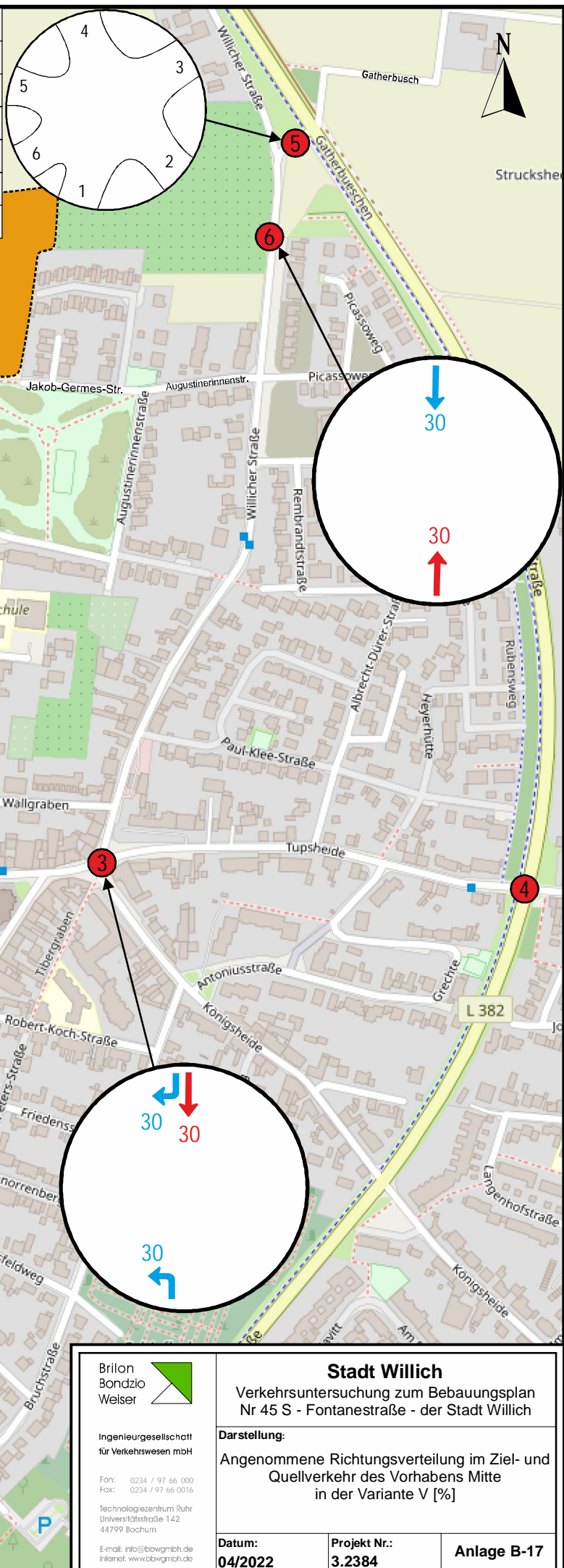
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante IV [%]		
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-16

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	30	0	0
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	0	0	0
4	30	0	0	-	0	0
5	0	0	0	0	-	0
6	0	0	0	0	0	-



- Vorhaben Mitte
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

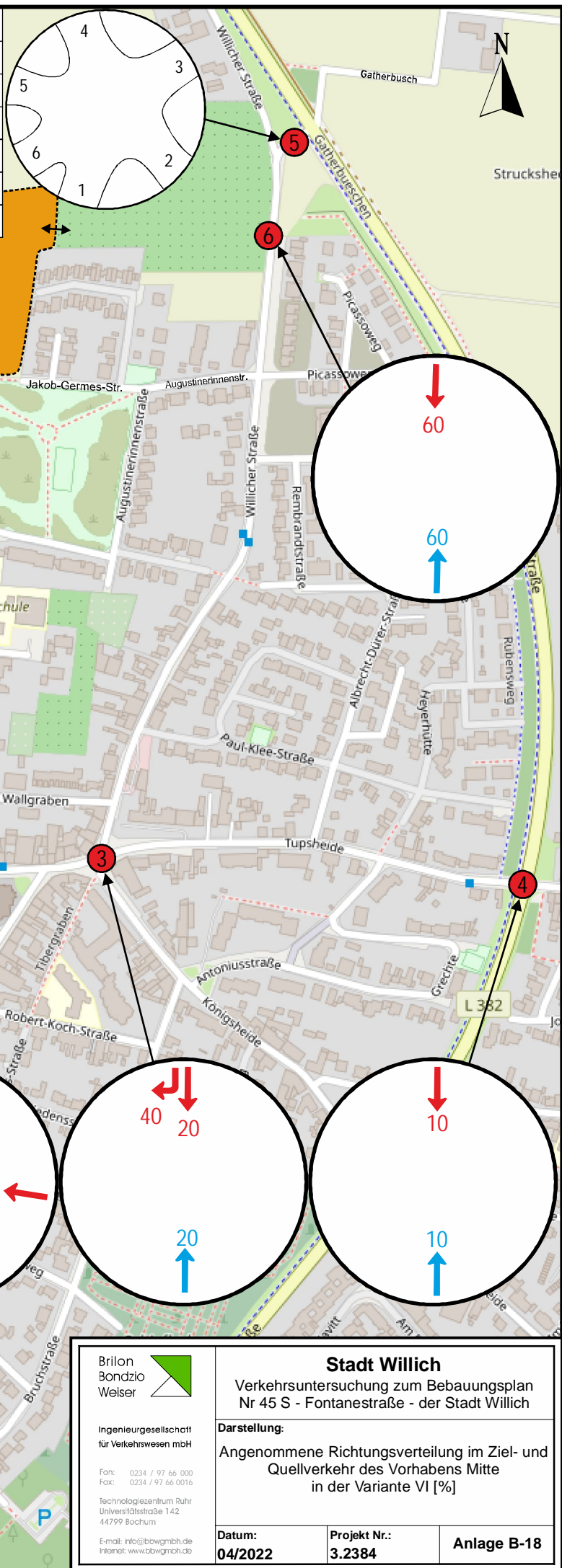
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante V [%]		
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-17

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	0	0	60
2	0	-	0	0	0	10
3	0	0	-	0	0	0
4	0	0	0	-	0	30
5	0	0	0	0	-	0
6	60	10	0	30	0	-



- Vorhaben Mitte
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brillon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

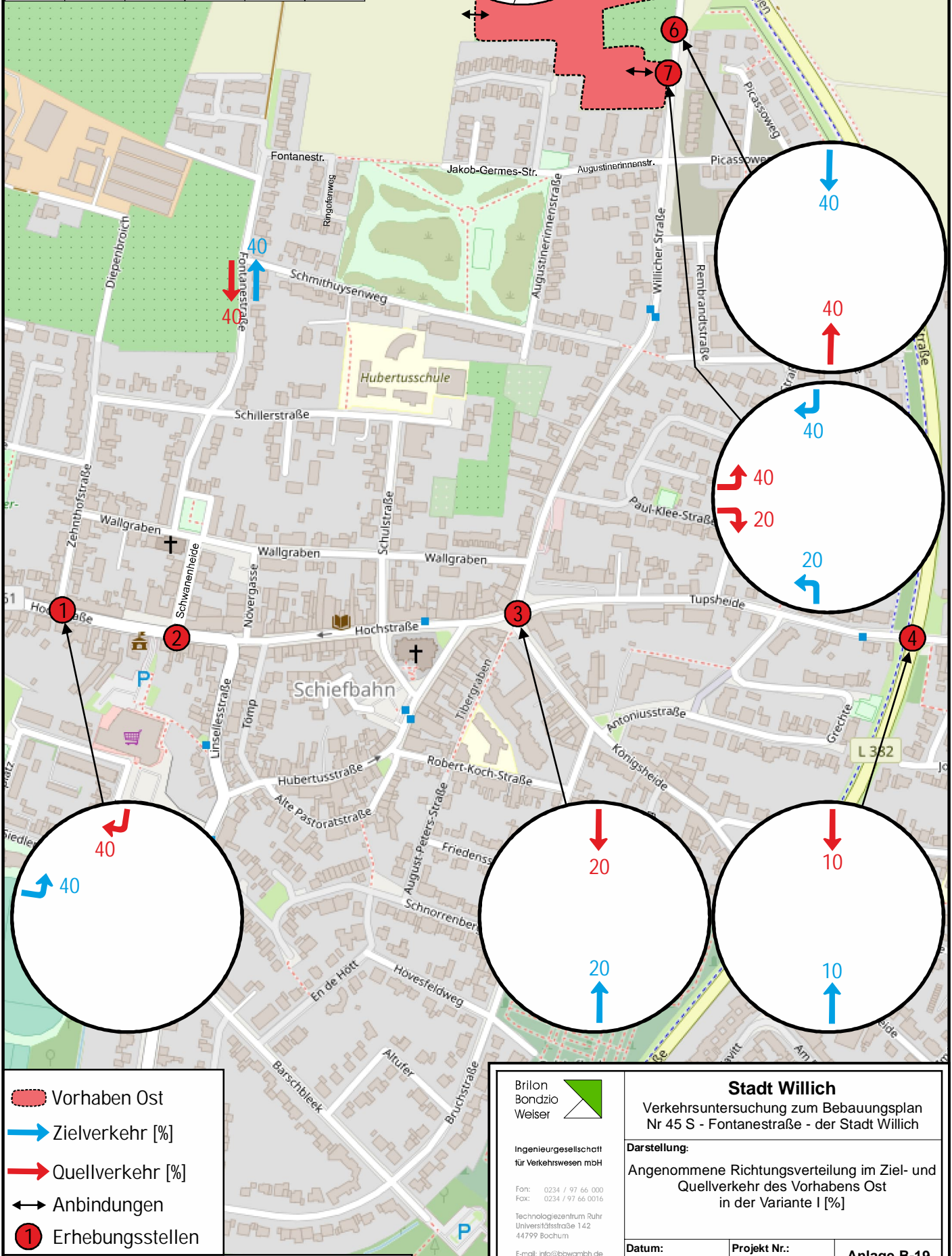
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich		
Darstellung:		
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens Mitte in der Variante VI [%]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-18
04/2022	3.2384	

nach von	1	2	3	4	5
1	-	10	0	30	0
2	10	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	30	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieuresellschaft
 für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

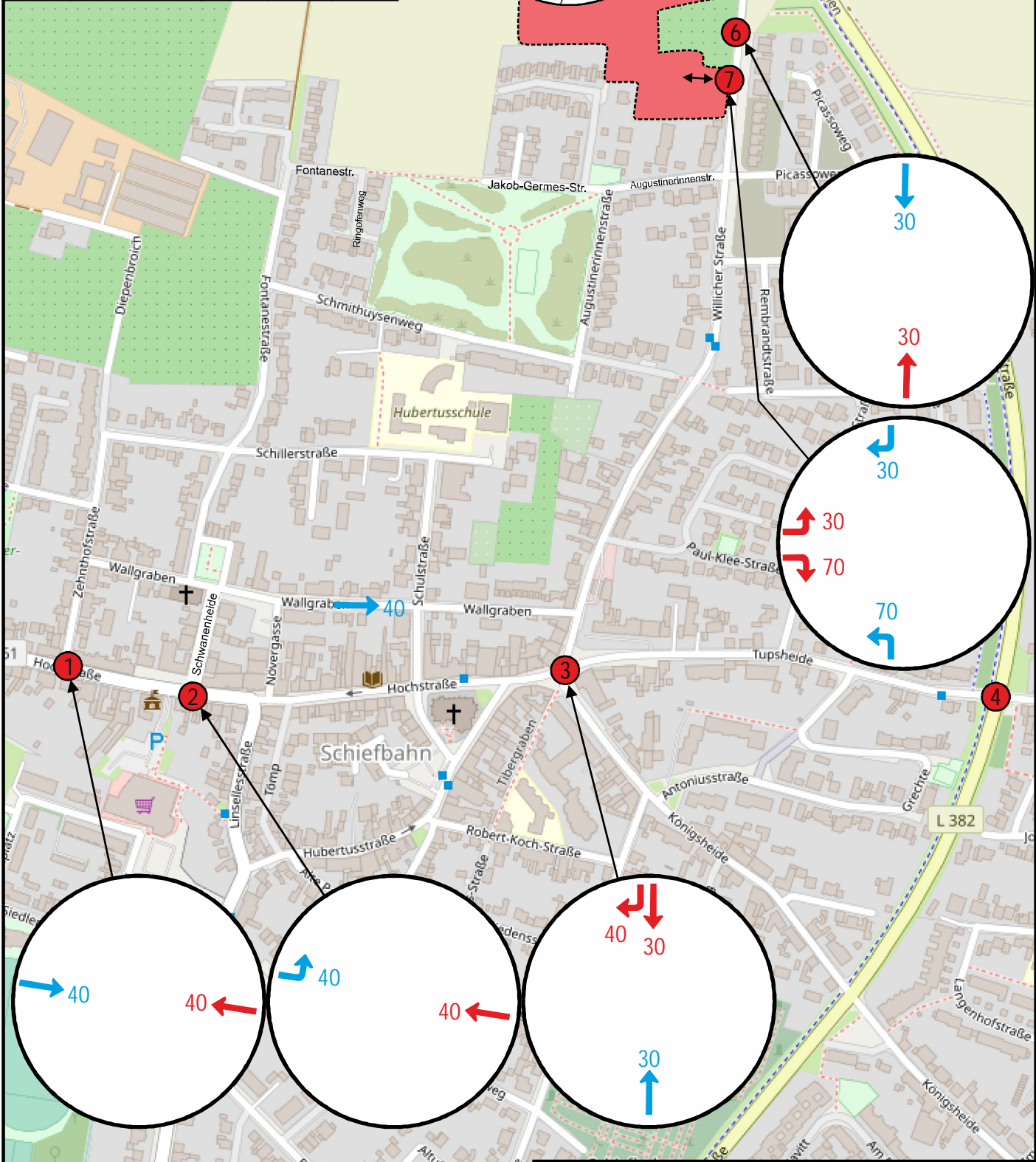
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr des Vorhabens Ost
in der Variante I [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-19
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5
1	-	0	0	30	0
2	0	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	30	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



- Vorhaben Ost
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieuresellschaft
 für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

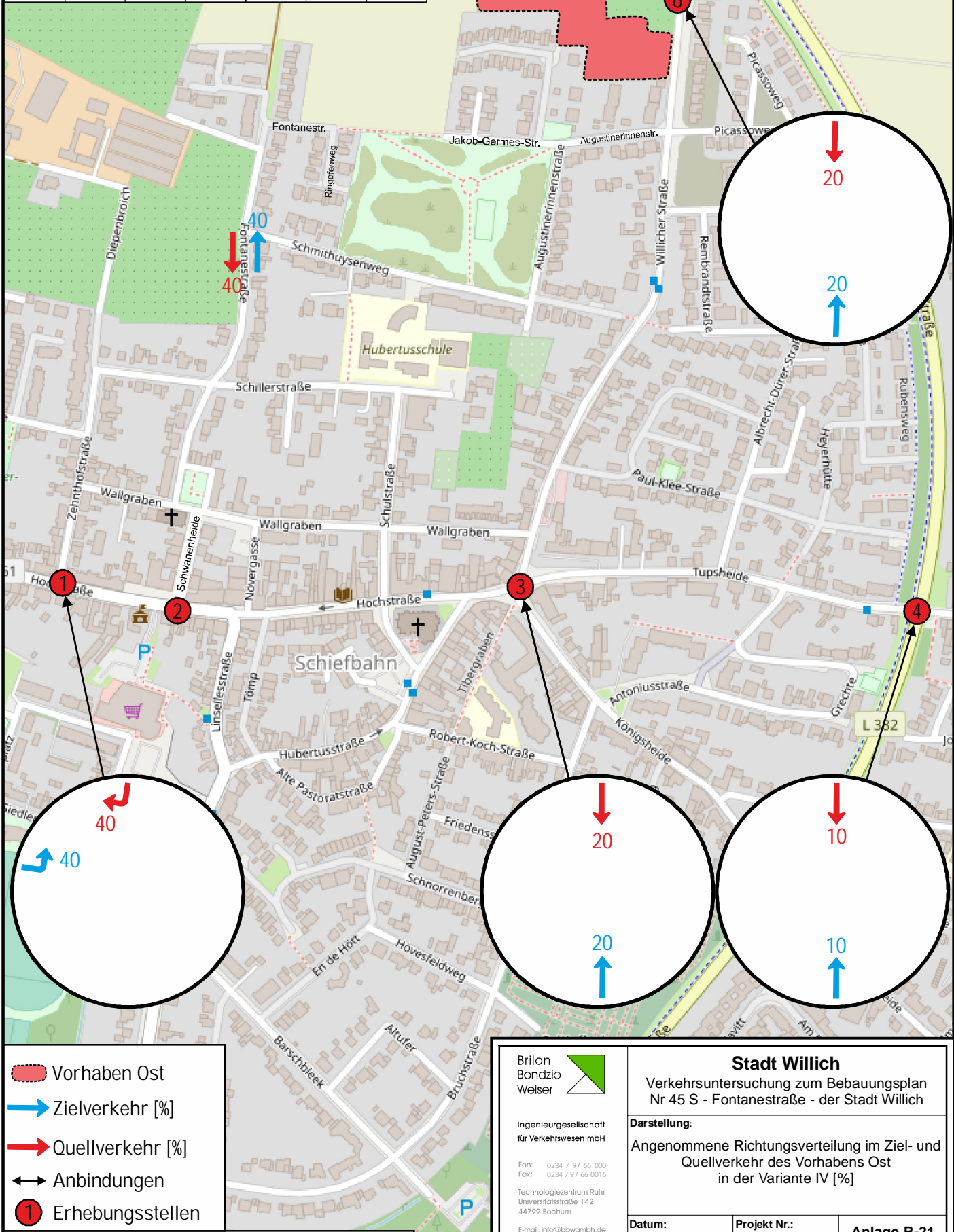
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr des Vorhabens Ost
in den Varianten II und III [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-20
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	0	0	20
2	0	-	0	0	0	10
3	0	0	-	0	0	0
4	0	0	0	-	0	30
5	0	0	0	0	-	0
6	20	10	0	30	0	-



Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

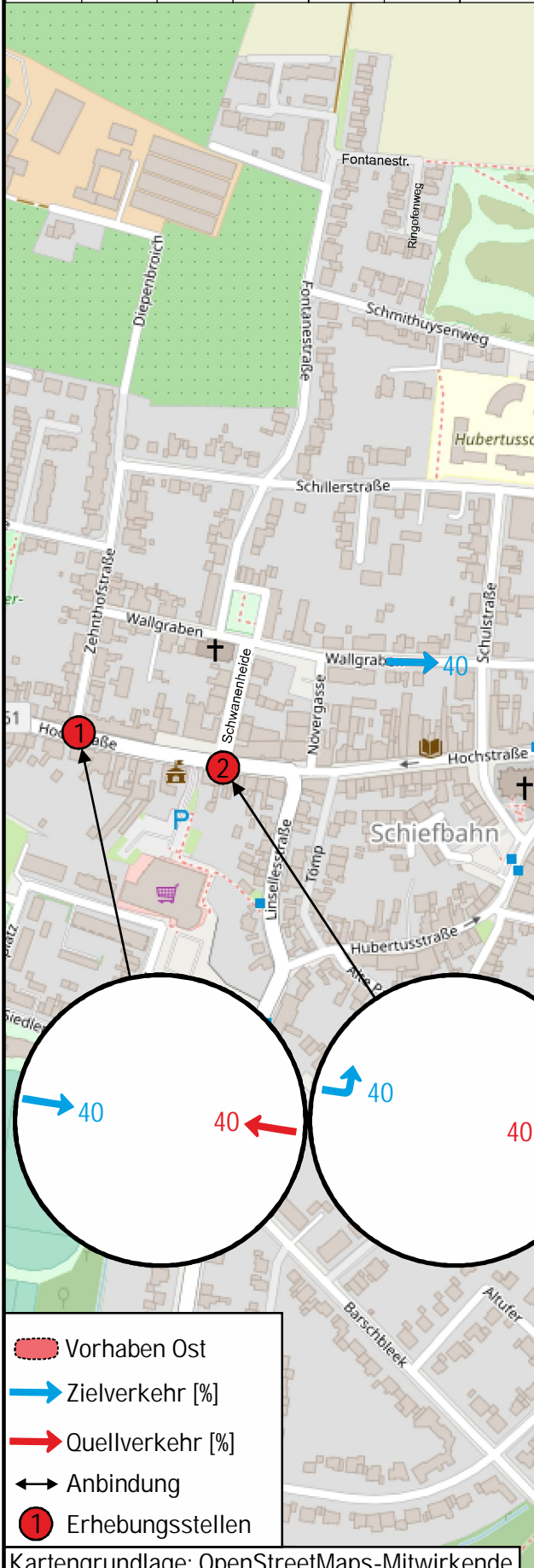
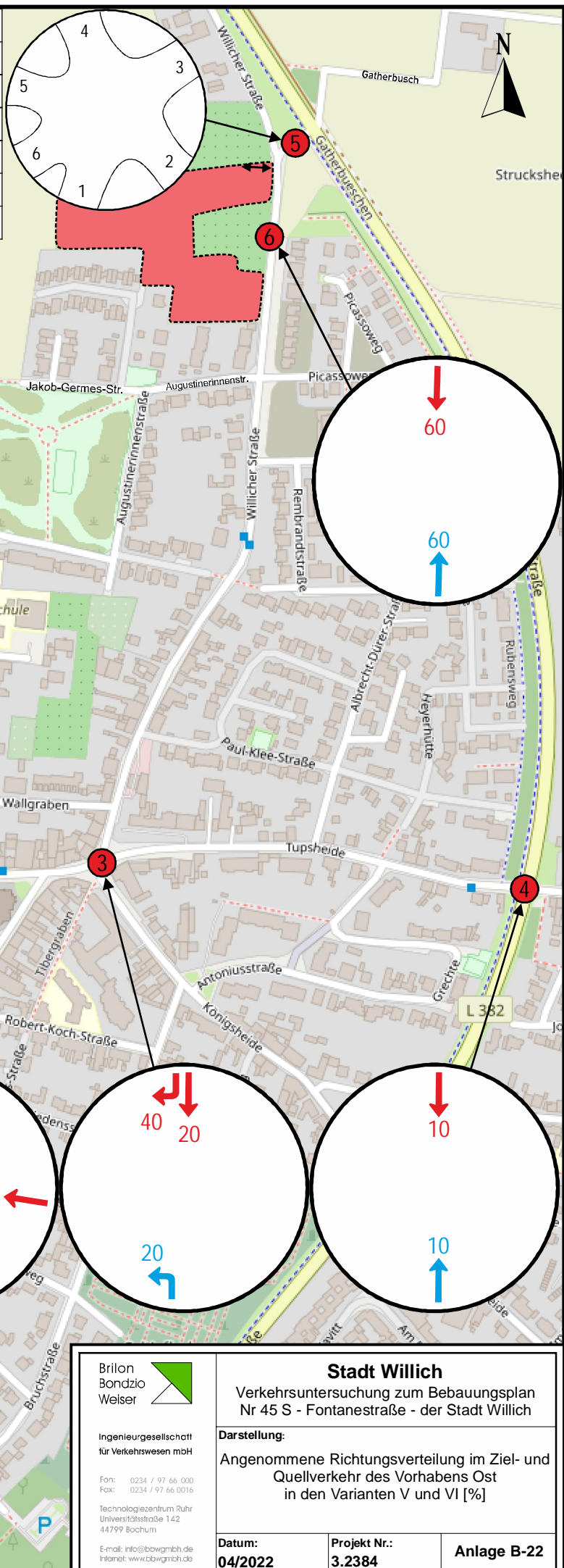
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr des Vorhabens Ost
in der Variante IV [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-21
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	0	0	60
2	0	-	0	0	0	10
3	0	0	-	0	0	0
4	0	0	0	-	0	30
5	0	0	0	0	-	0
6	60	10	0	30	0	-



- Vorhaben Ost
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmhb.de
Internet: www.bbwgmhb.de

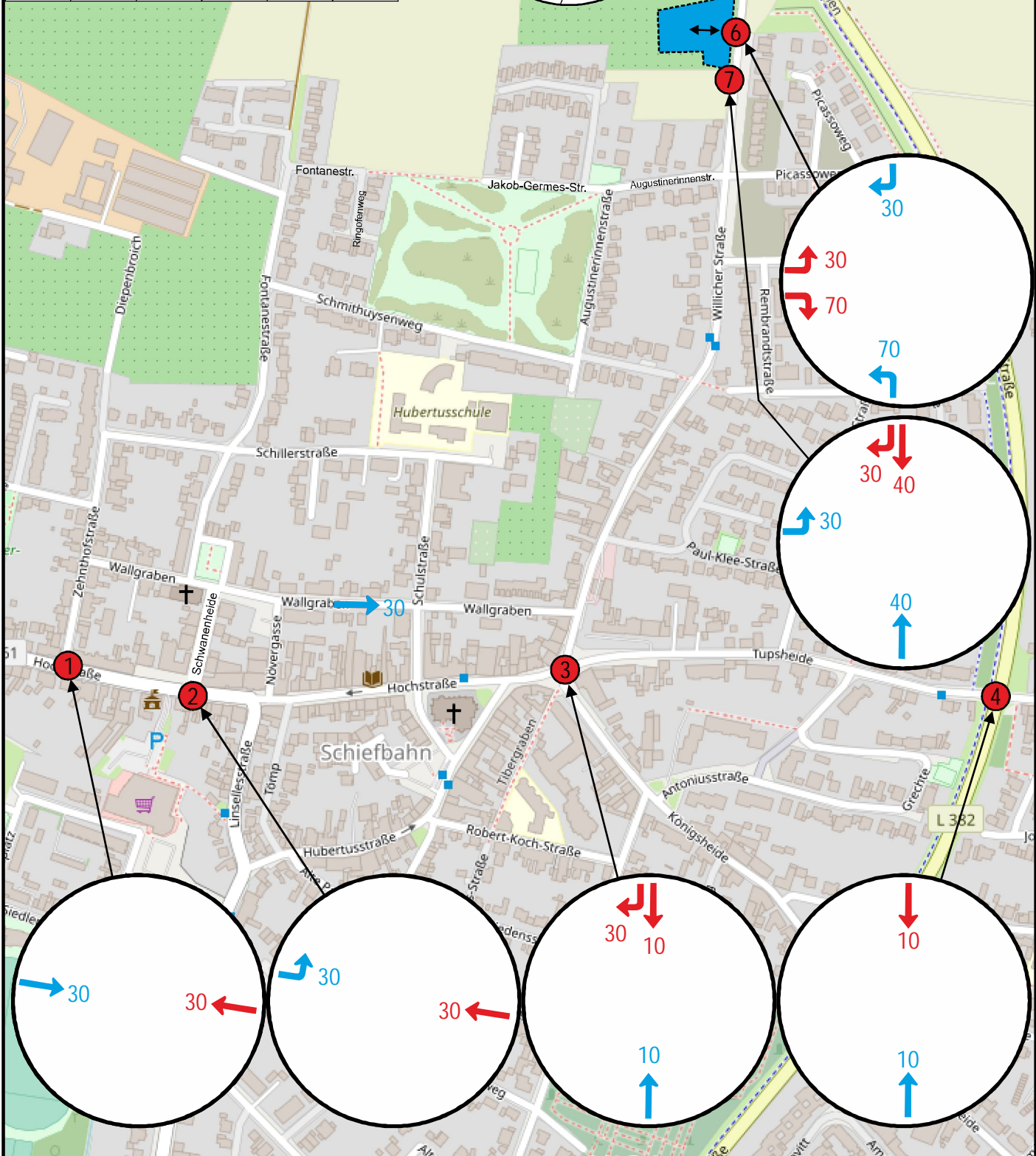
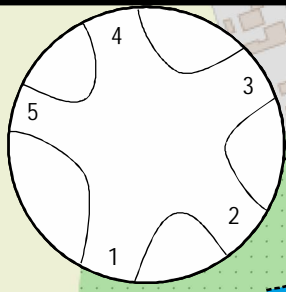
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr des Vorhabens Ost
in den Varianten V und VI [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-22
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5
1	-	10	0	20	0
2	10	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	20	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



- KiTa
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

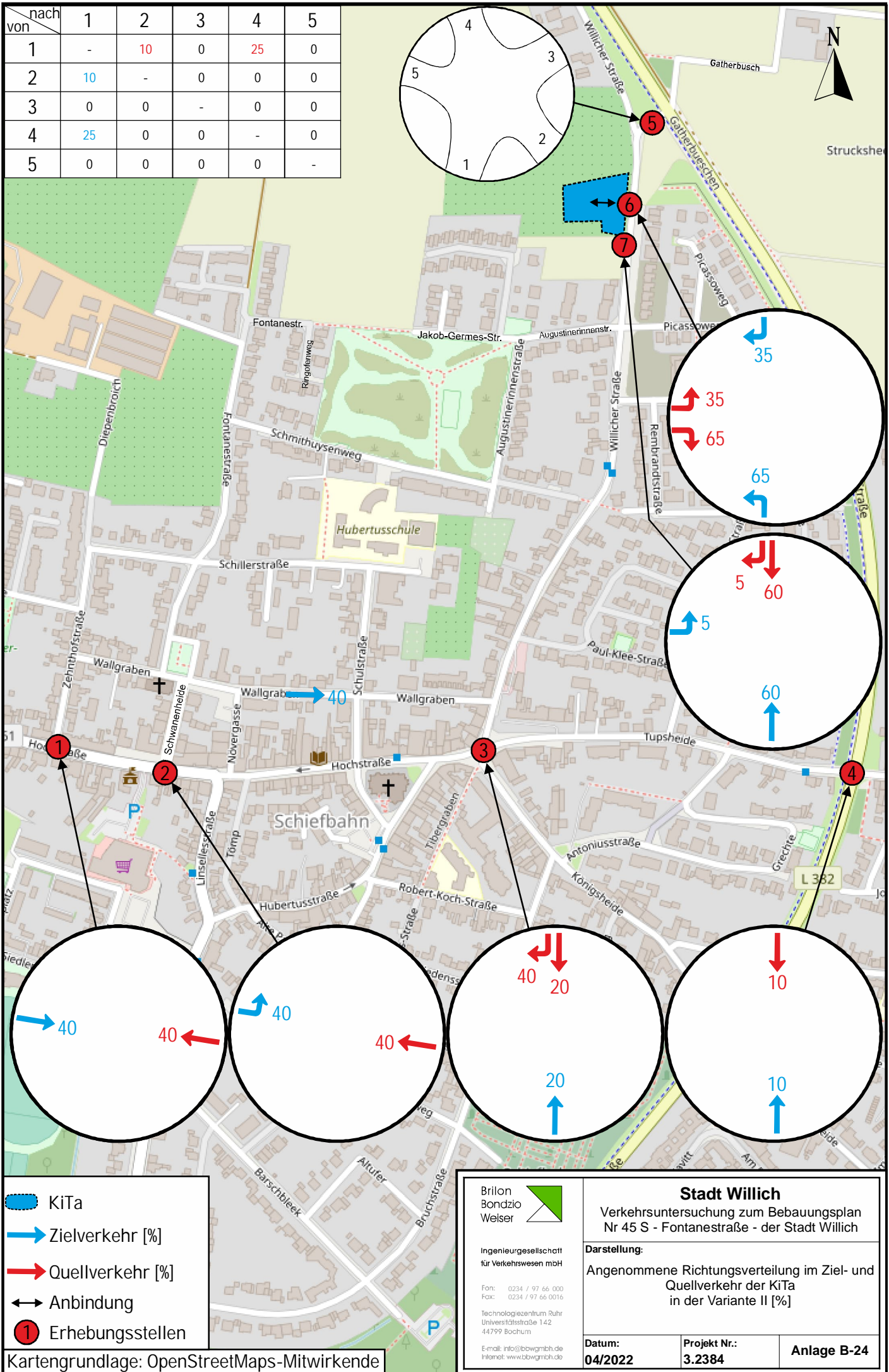
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr der KiTa
in den Varianten I und III [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-23
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5
1	-	10	0	25	0
2	10	-	0	0	0
3	0	0	-	0	0
4	25	0	0	-	0
5	0	0	0	0	-



- KiTa
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

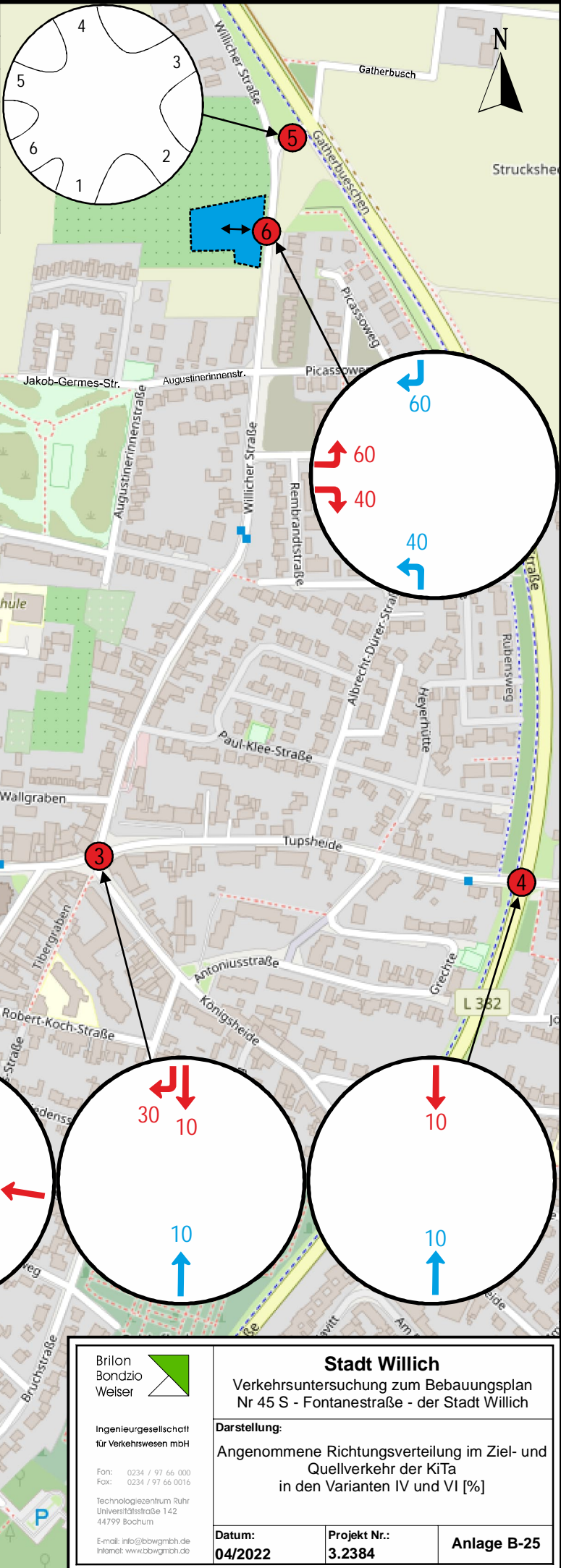
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr der KiTa
in der Variante II [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-24
--------------------------	-------------------------------	--------------------

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	10	0	20	0	30
2	10	-	0	0	0	0
3	0	0	-	0	0	0
4	20	0	0	-	0	0
5	0	20	0	0	-	0
6	30	0	0	0	0	-

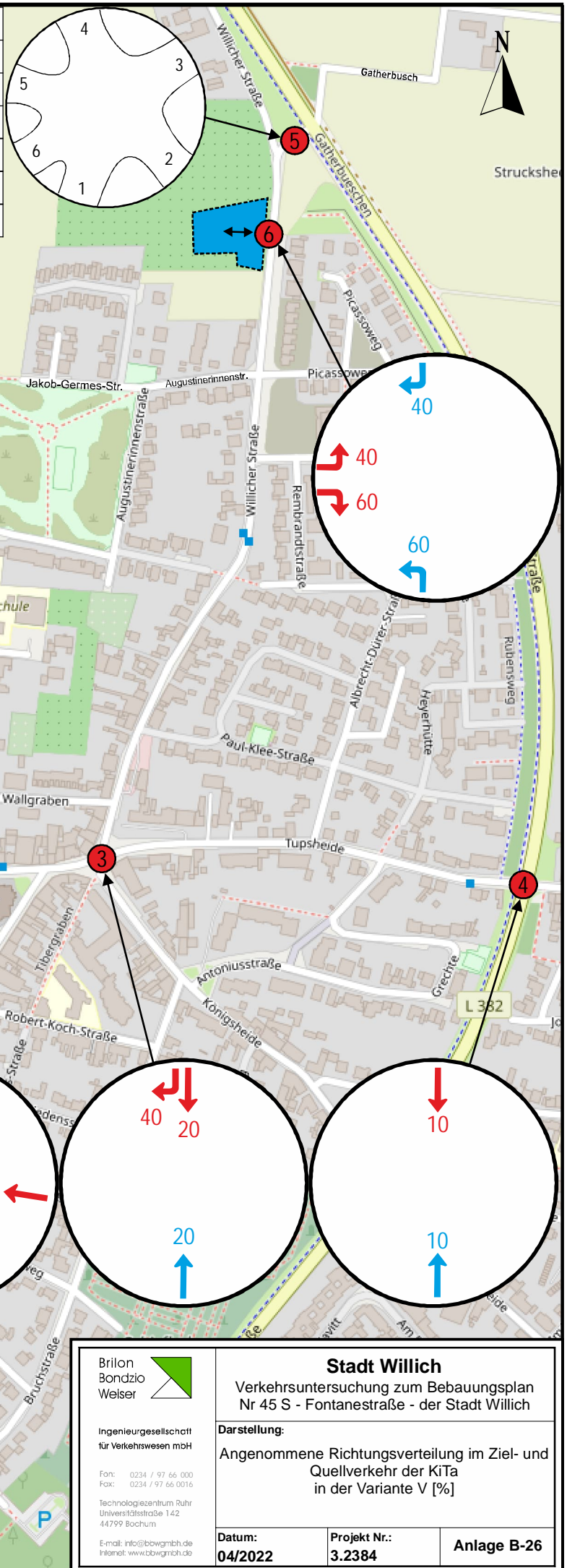


- KiTa
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmhb.de Internet: www.bbwgmhb.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich	
	Darstellung: Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der KiTa in den Varianten IV und VI [%]	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-25

nach von	1	2	3	4	5	6
1	-	10	0	25	0	5
2	10	-	0	0	0	0
3	0	0	-	0	0	0
4	25	0	0	-	0	0
5	0	0	0	0	-	0
6	5	0	0	0	0	-



- KiTa
- Zielverkehr [%]
- Quellverkehr [%]
- Anbindung
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

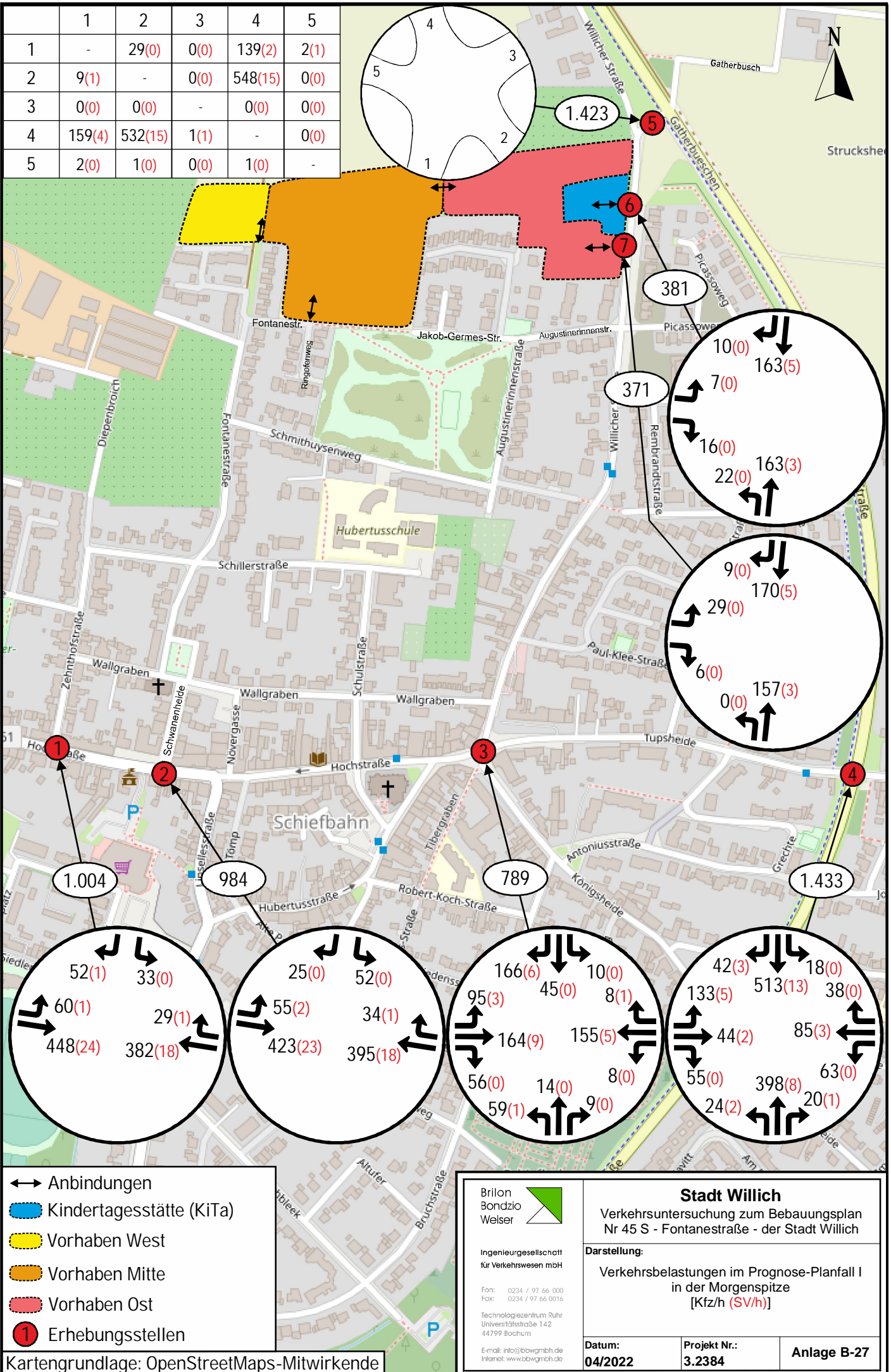
Stadt Willich

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Darstellung:
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und
Quellverkehr der KiTa
in der Variante V [%]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-26
--------------------------	-------------------------------	--------------------

	1	2	3	4	5
1	-	29(0)	0(0)	139(2)	2(1)
2	9(1)	-	0(0)	548(15)	0(0)
3	0(0)	0(0)	-	0(0)	0(0)
4	159(4)	532(15)	1(1)	-	0(0)
5	2(0)	1(0)	0(0)	1(0)	-

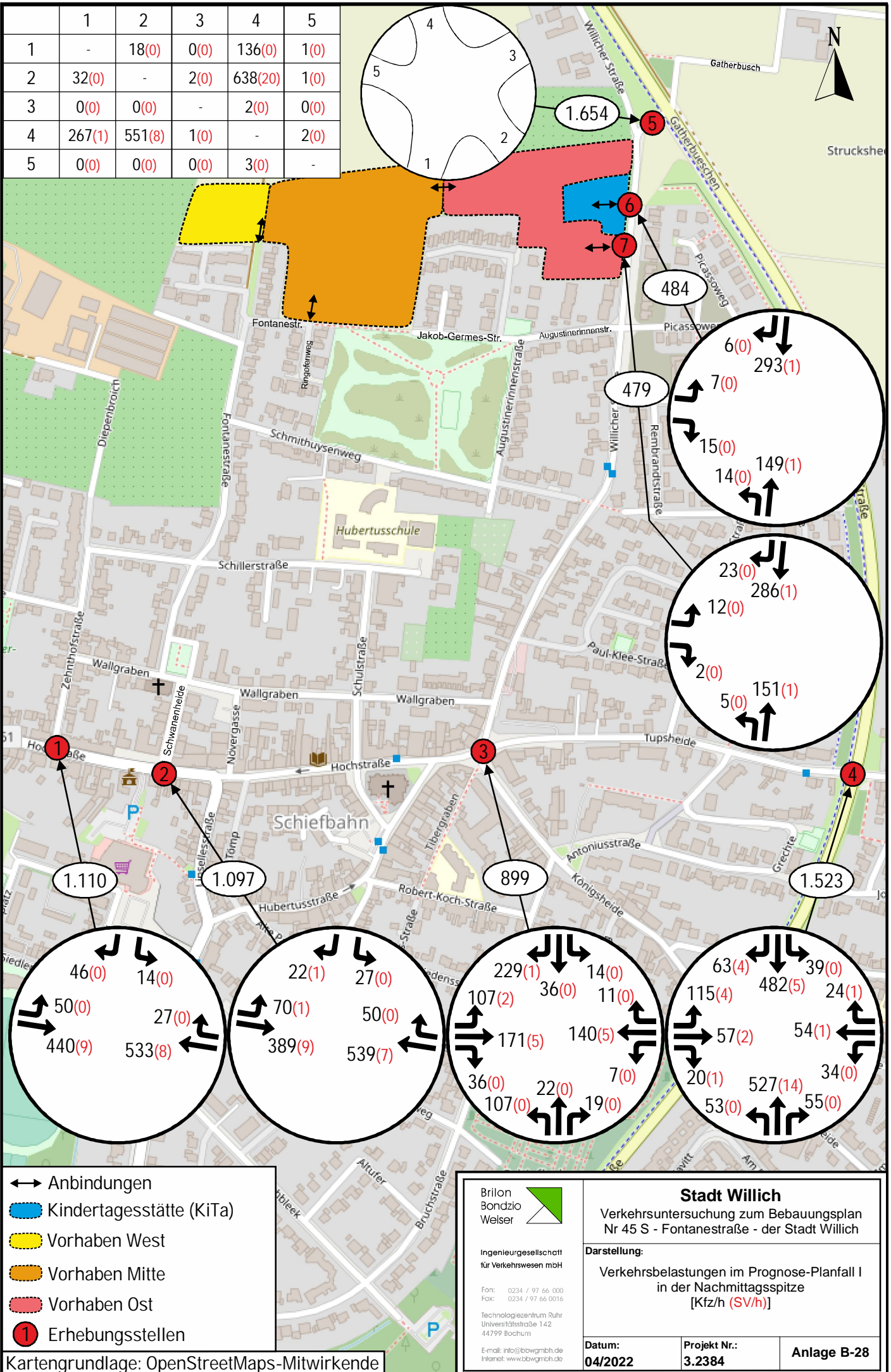


- ↔ Anbindungen
- Kindertagesstätte (KiTa)
- Vorhaben West
- Vorhaben Mitte
- Vorhaben Ost
- 1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de</p>	<p>Stadt Willich</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich</p> <p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p>Datum: 04/2022</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2384</p>	<p>Anlage B-27</p>

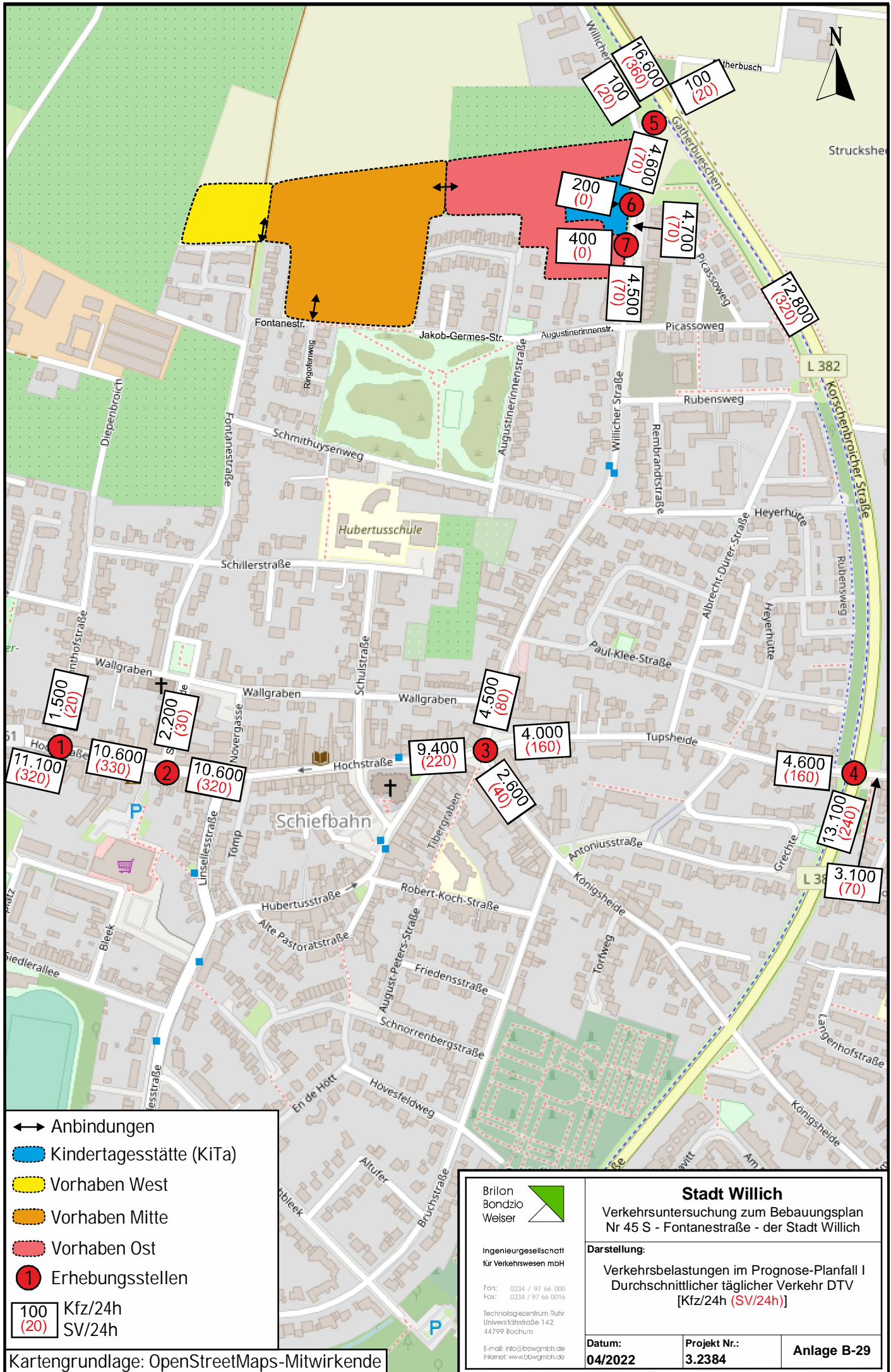
	1	2	3	4	5
1	-	18(0)	0(0)	136(0)	1(0)
2	32(0)	-	2(0)	638(20)	1(0)
3	0(0)	0(0)	-	2(0)	0(0)
4	267(1)	551(8)	1(0)	-	2(0)
5	0(0)	0(0)	0(0)	3(0)	-



- ↔ Anbindungen
- Kindertagesstätte (KiTa)
- Vorhaben West
- Vorhaben Mitte
- Vorhaben Ost
- 1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de</p>	<p style="text-align: center;">Stadt Willich</p> <p style="text-align: center;">Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich</p> <p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 33%;">Datum: 04/2022</td> <td style="width: 33%;">Projekt Nr.: 3.2384</td> <td style="width: 33%;">Anlage B-28</td> </tr> </table>	Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-28
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-28		



↔ Anbindungen
 Kindertagesstätte (KiTa)
 Vorhaben West
 Vorhaben Mitte
 Vorhaben Ost
 Erhebungsstellen

100	Kfz/24h
(20)	SV/24h

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

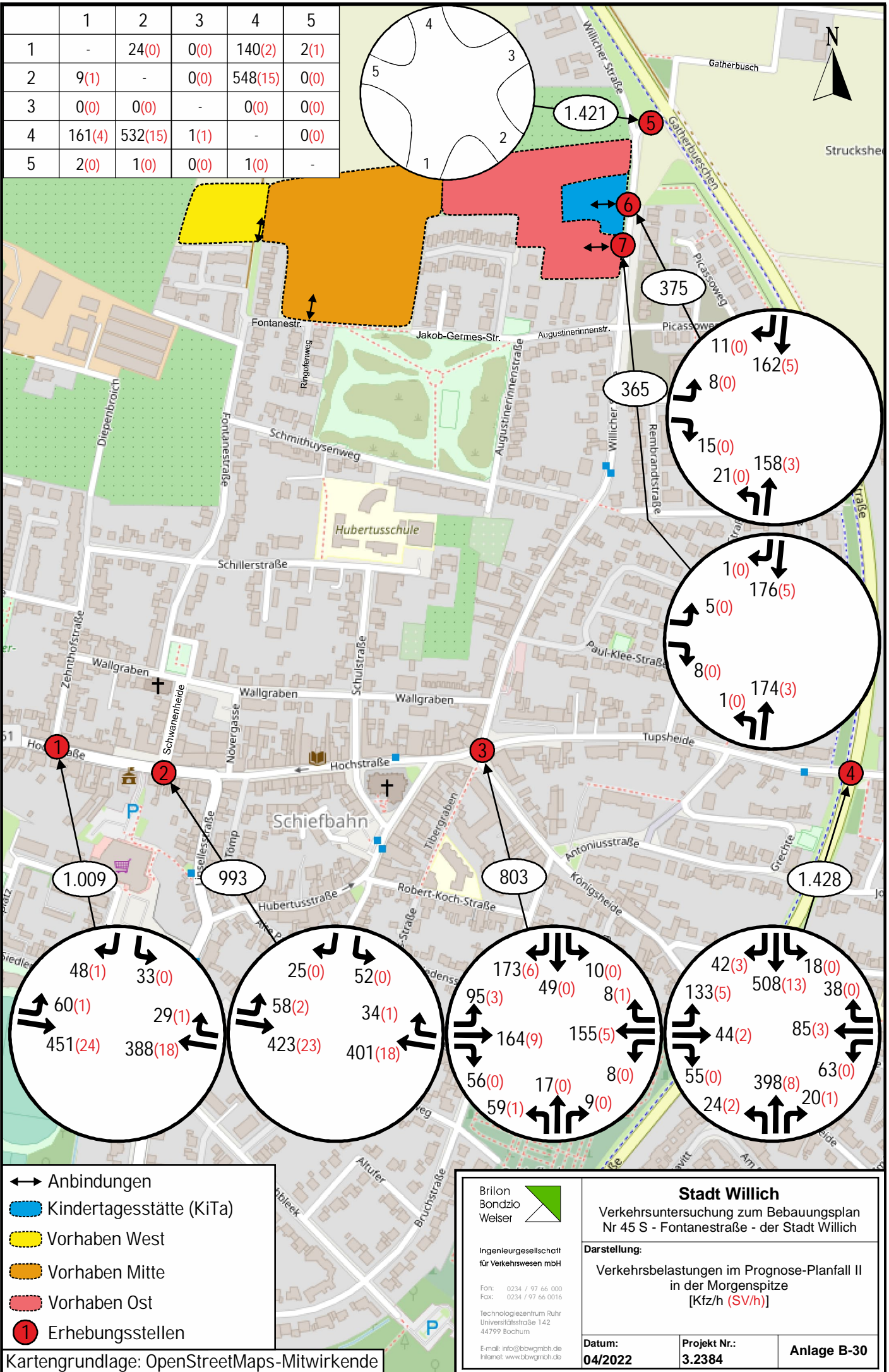
Brilon
 Bondzio
 Weiser

 Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrsweisen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bwgmbh.de
 Internet: www.bwgmbh.de

Stadt Willich
 Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
 Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich
 Darstellung:
 Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall I
 Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV
 [Kfz/24h (SV/24h)]

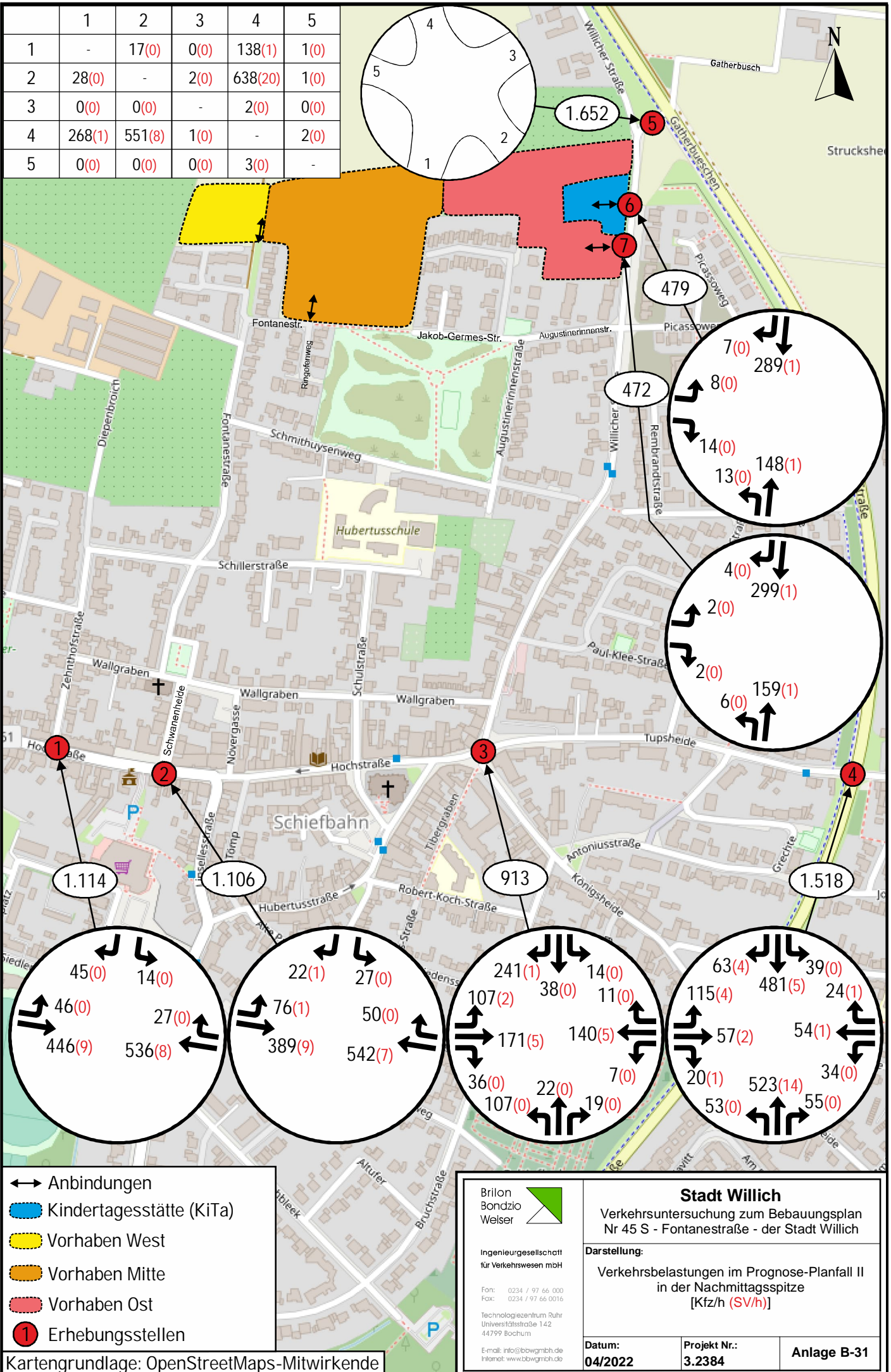
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-29
04/2022	3.2384	

	1	2	3	4	5
1	-	24(0)	0(0)	140(2)	2(1)
2	9(1)	-	0(0)	548(15)	0(0)
3	0(0)	0(0)	-	0(0)	0(0)
4	161(4)	532(15)	1(1)	-	0(0)
5	2(0)	1(0)	0(0)	1(0)	-



Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

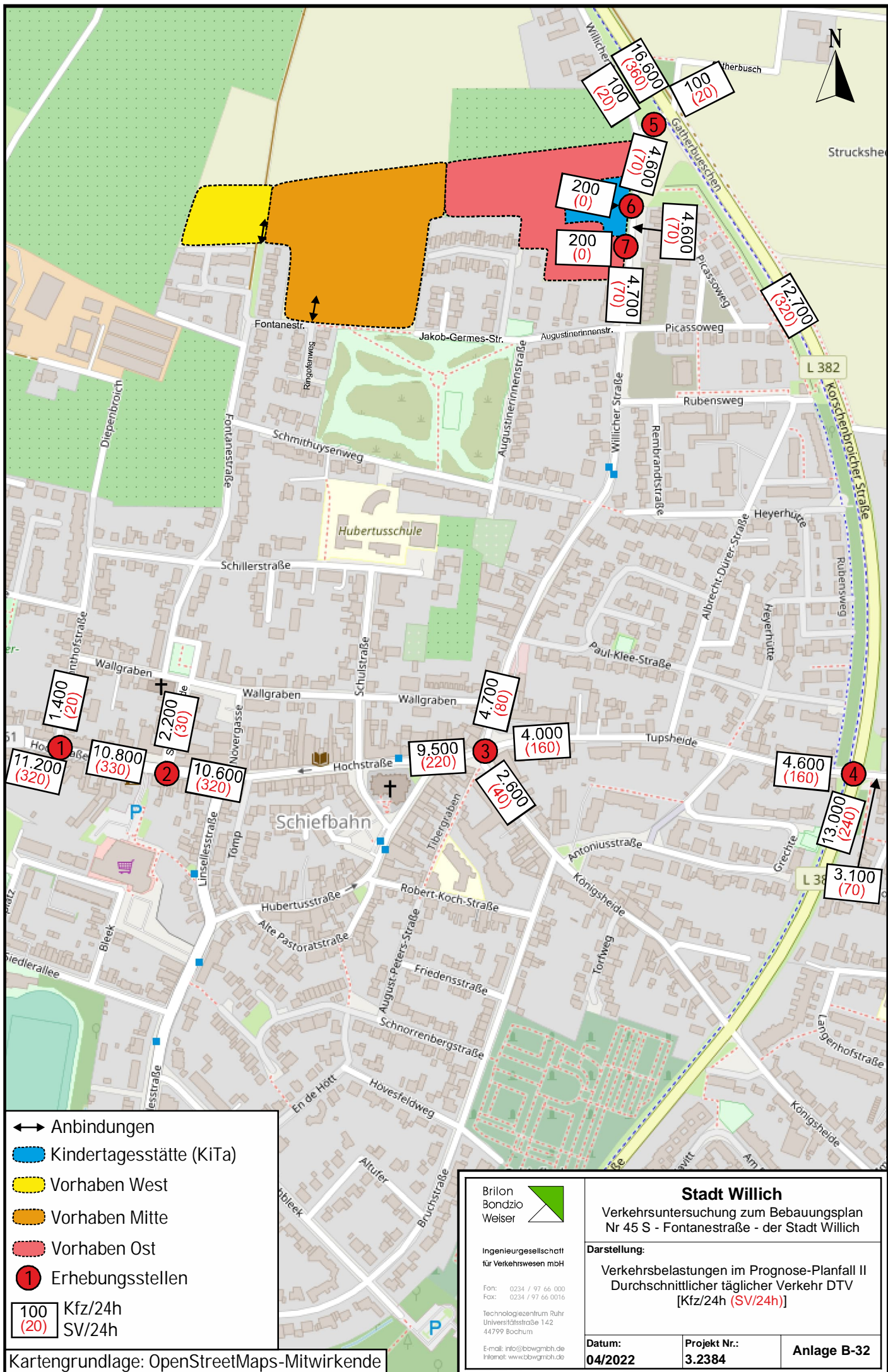
	1	2	3	4	5
1	-	17(0)	0(0)	138(1)	1(0)
2	28(0)	-	2(0)	638(20)	1(0)
3	0(0)	0(0)	-	2(0)	0(0)
4	268(1)	551(8)	1(0)	-	2(0)
5	0(0)	0(0)	0(0)	3(0)	-



- ↔ Anbindungen
- Kindertagesstätte (KiTa)
- Vorhaben West
- Vorhaben Mitte
- Vorhaben Ost
- 1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de</p>	<p>Stadt Willich</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich</p> <p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall II in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-31



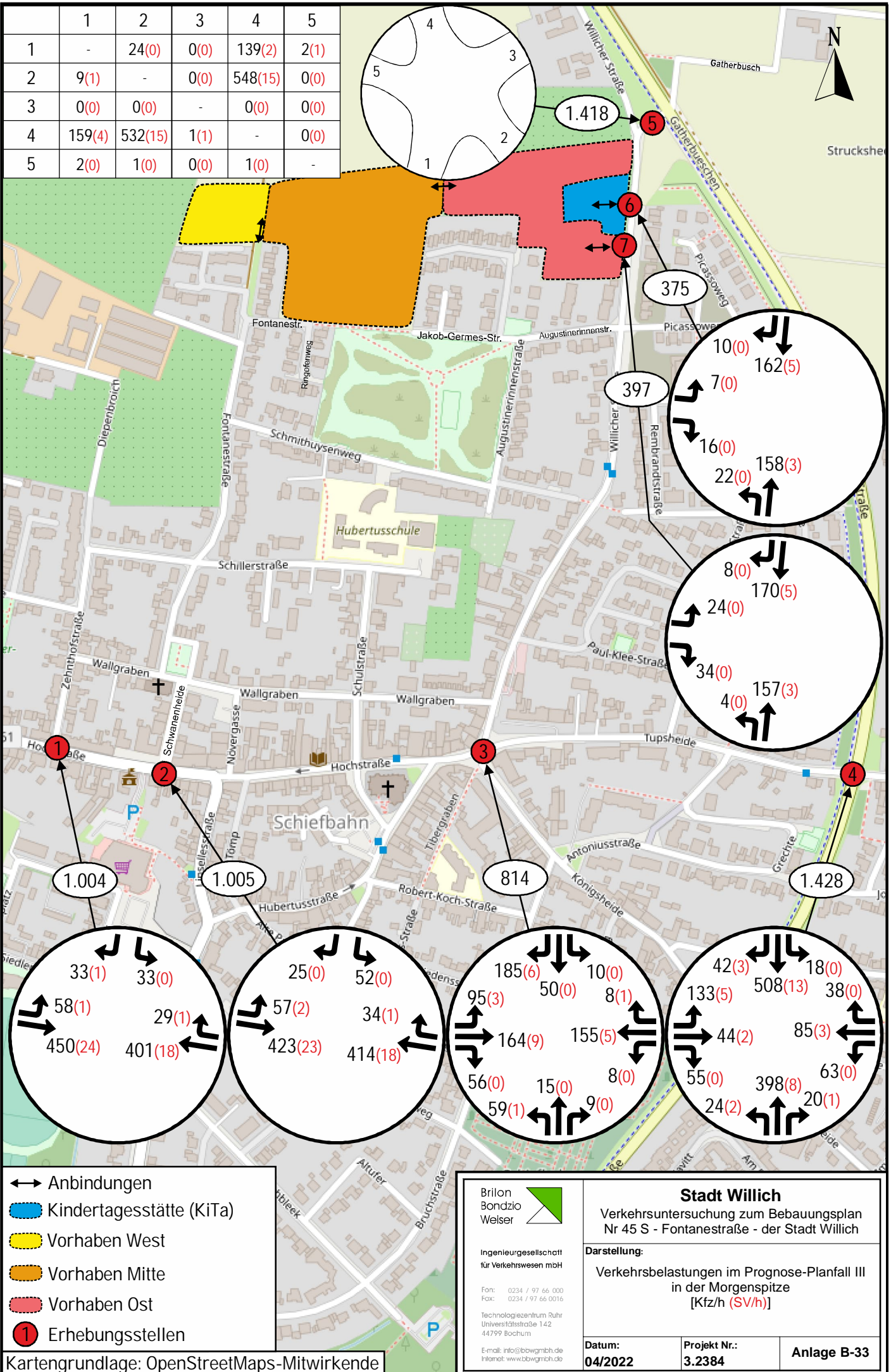
↔ Anbindungen
 Kindertagesstätte (KiTa)
 Vorhaben West
 Vorhaben Mitte
 Vorhaben Ost
 Erhebungsstellen

100	Kfz/24h
(20)	SV/24h

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall II Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-32

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

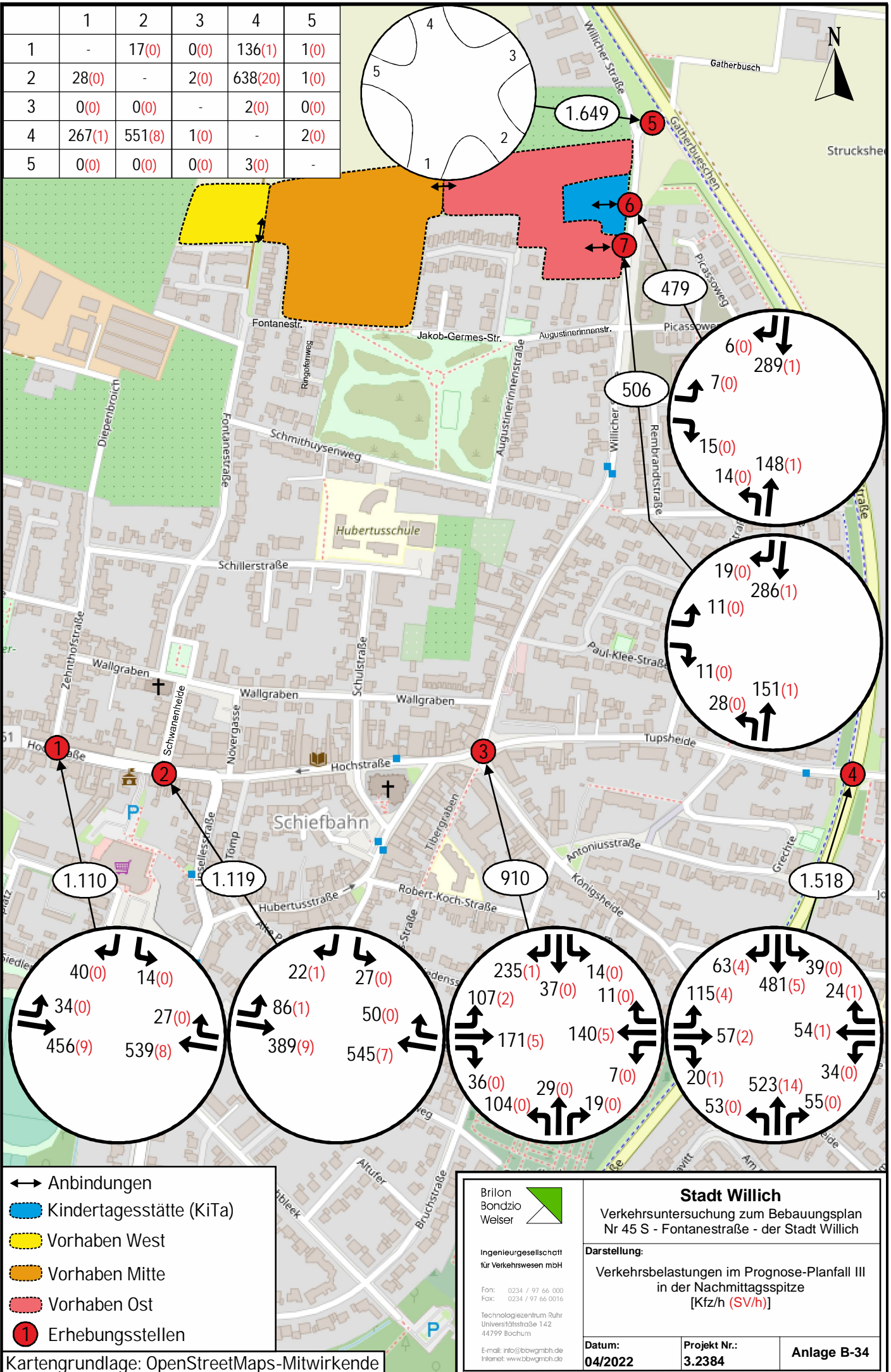
	1	2	3	4	5
1	-	24(0)	0(0)	139(2)	2(1)
2	9(1)	-	0(0)	548(15)	0(0)
3	0(0)	0(0)	-	0(0)	0(0)
4	159(4)	532(15)	1(1)	-	0(0)
5	2(0)	1(0)	0(0)	1(0)	-



- ↔ Anbindungen
- Kindertagesstätte (KiTa)
- Vorhaben West
- Vorhaben Mitte
- Vorhaben Ost
- 1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

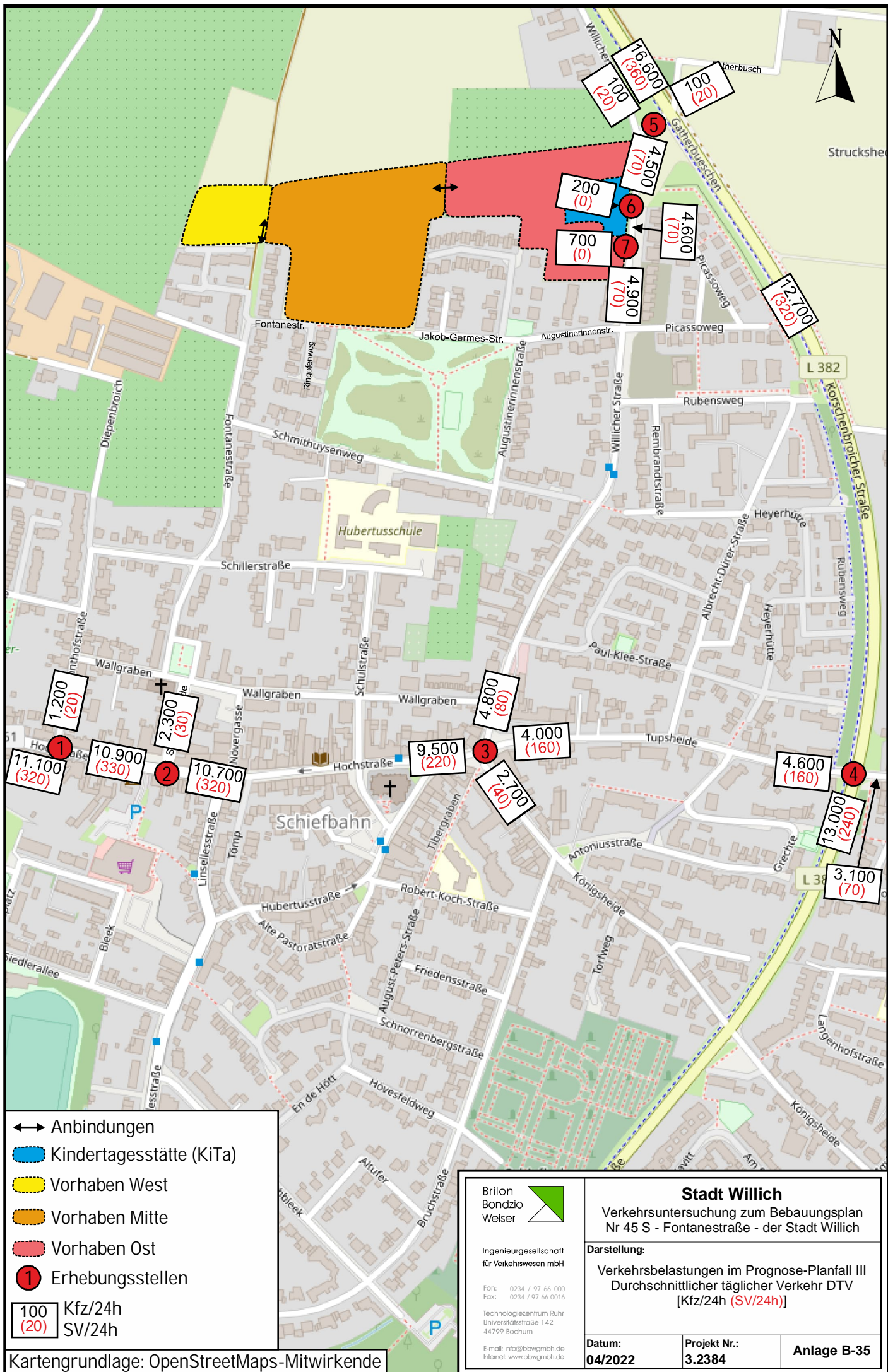
	1	2	3	4	5
1	-	17(0)	0(0)	136(1)	1(0)
2	28(0)	-	2(0)	638(20)	1(0)
3	0(0)	0(0)	-	2(0)	0(0)
4	267(1)	551(8)	1(0)	-	2(0)
5	0(0)	0(0)	0(0)	3(0)	-



- ↔ Anbindungen
- Kindertagesstätte (KiTa)
- Vorhaben West
- Vorhaben Mitte
- Vorhaben Ost
- Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>Stadt Willich</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich</p> <p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall III in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p>Datum: 04/2022</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2384</p>	<p>Anlage B-34</p>



↔ Anbindungen
 Kindertagesstätte (KiTa)
 Vorhaben West
 Vorhaben Mitte
 Vorhaben Ost
 Erhebungsstellen

100	Kfz/24h
(20)	SV/24h

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

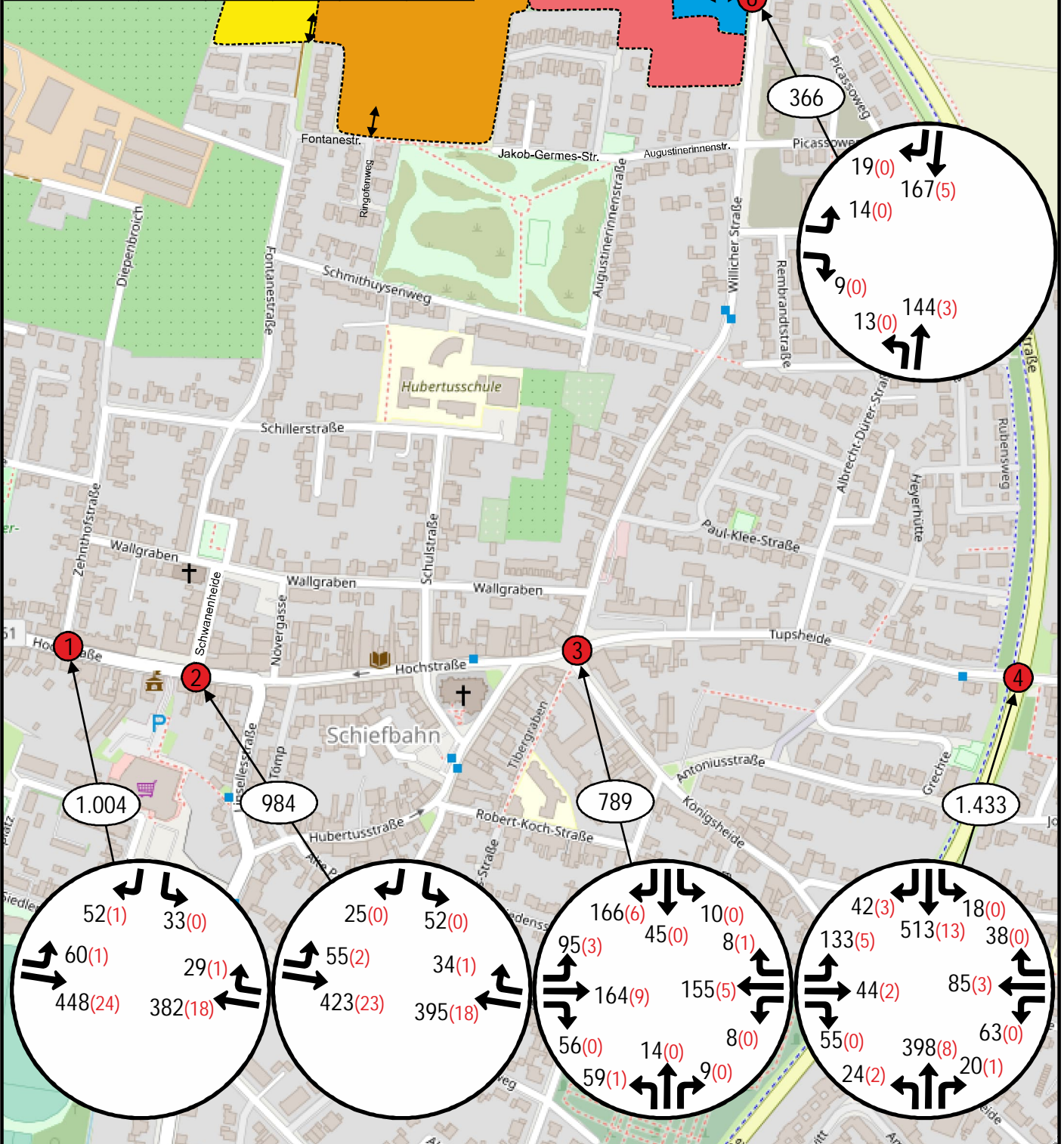
Brilon
 Bondzio
 Weiser

 Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrsweisen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Willich
 Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
 Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich
 Darstellung:
 Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall III
 Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV
 [Kfz/24h (SV/24h)]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-35
--------------------------	-------------------------------	-------------

	1	2	3	4	5	6
1	-	24(0)	0(0)	125(2)	2(1)	7(0)
2	9(1)	-	0(0)	548(15)	0(0)	0(0)
3	0(0)	0(0)	-	0(0)	0(0)	0(0)
4	158(4)	532(15)	1(1)	-	0(0)	1(0)
5	2(0)	1(0)	0(0)	1(0)	-	0(0)
6	16(0)	5(0)	0(0)	14(0)	0(0)	-

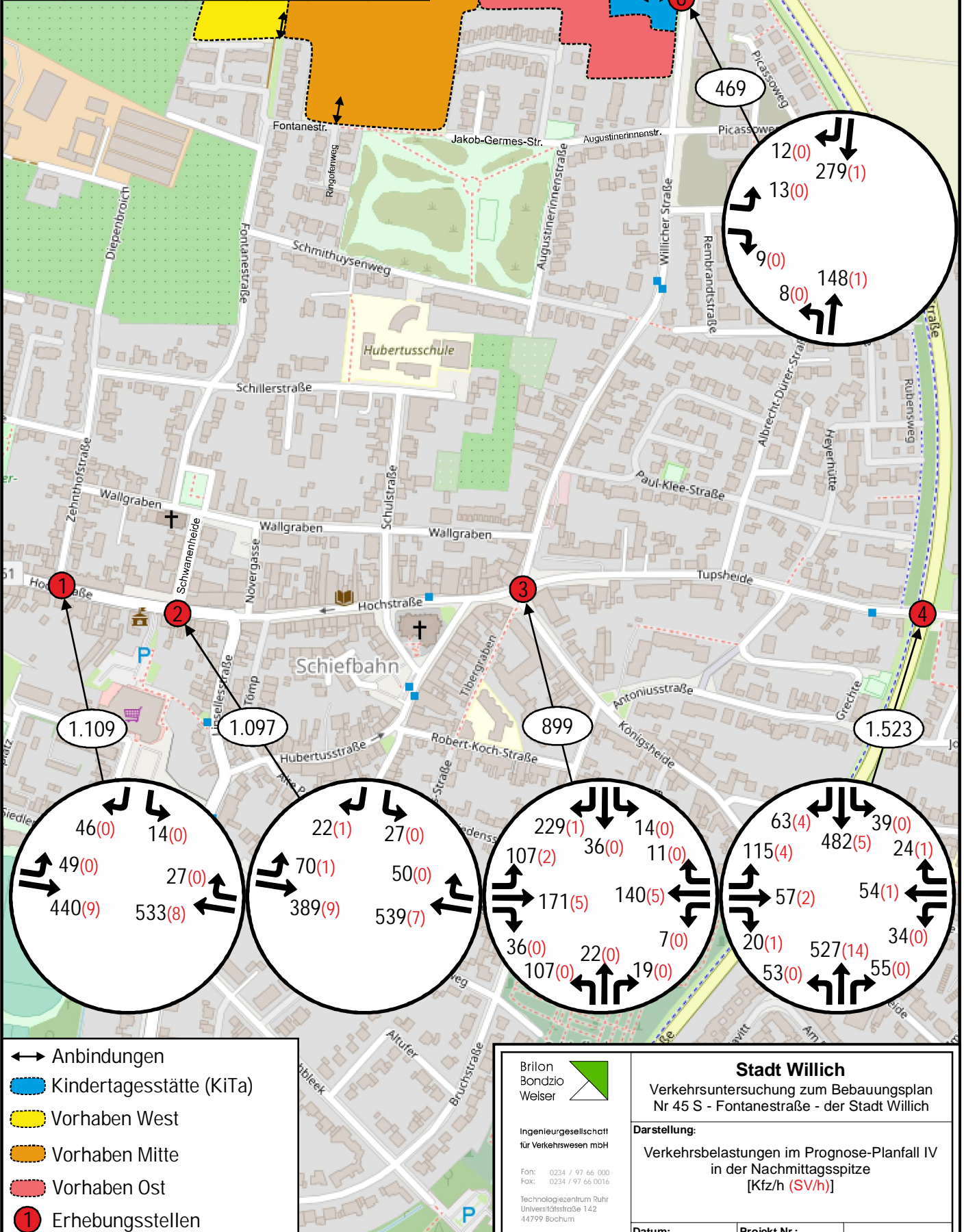


- ↔ Anbindungen
- Kindertagesstätte (KiTa)
- Vorhaben West
- Vorhaben Mitte
- Vorhaben Ost
- 1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

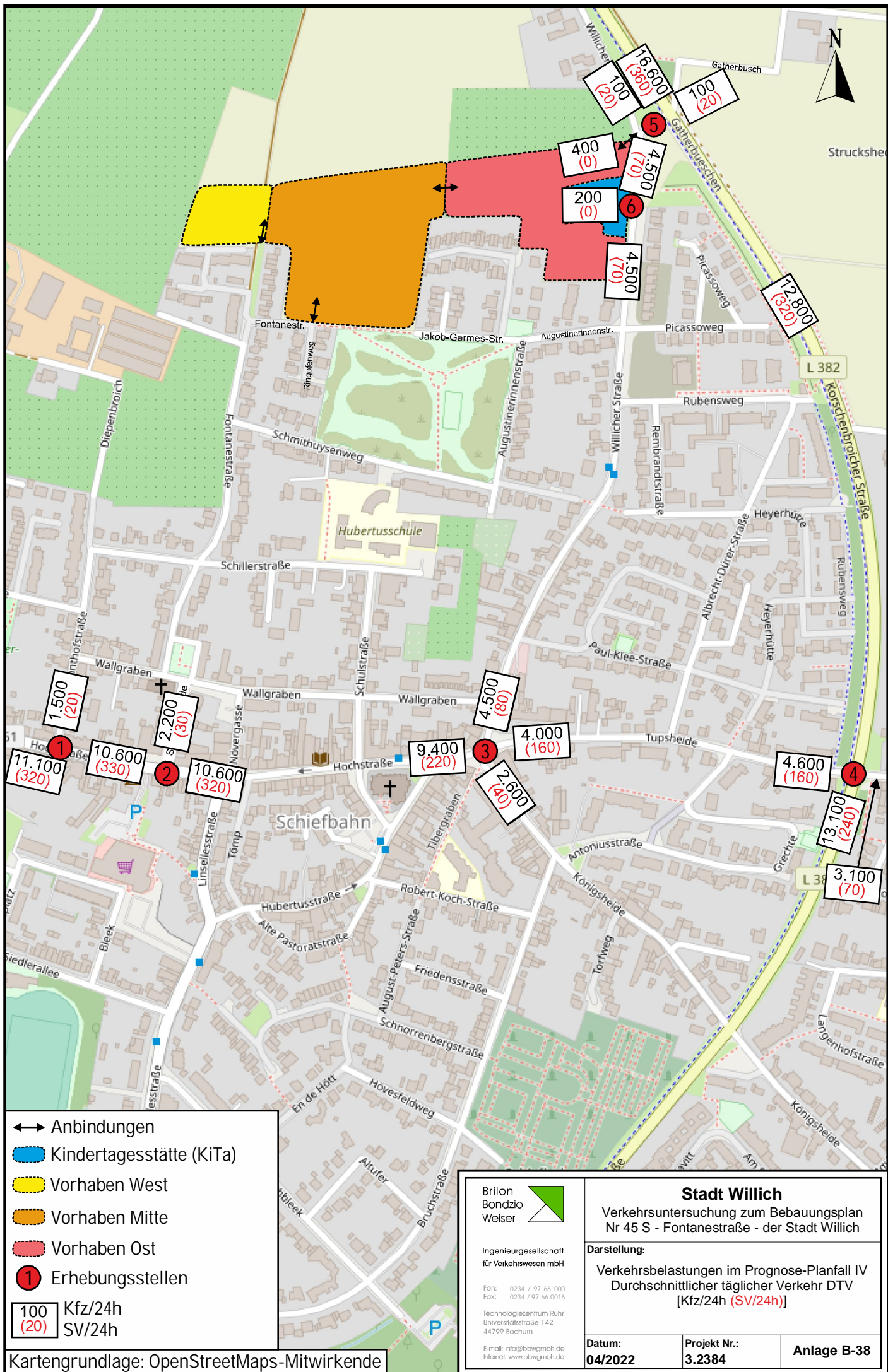
<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmhb.de Internet: www.bbwgmhb.de</p>	<p>Stadt Willich</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich</p> <p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall IV in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p>Datum: 04/2022</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2384</p>	<p>Anlage B-36</p>

	1	2	3	4	5	6
1	-	17(0)	0(0)	131(1)	1(0)	12(0)
2	28(0)	-	2(0)	638(20)	1(0)	4(0)
3	0(0)	0(0)	-	2(0)	0(0)	0(0)
4	255(1)	551(8)	1(0)	-	2(0)	11(0)
5	0(0)	0(0)	0(0)	3(0)	-	0(0)
6	8(0)	1(0)	0(0)	5(0)	0(0)	-



Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall IV in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]		
	Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-37



↔ Anbindungen
 Kindertagesstätte (KiTa)
 Vorhaben West
 Vorhaben Mitte
 Vorhaben Ost
 Erhebungsstellen

100	Kfz/24h
(20)	SV/24h

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

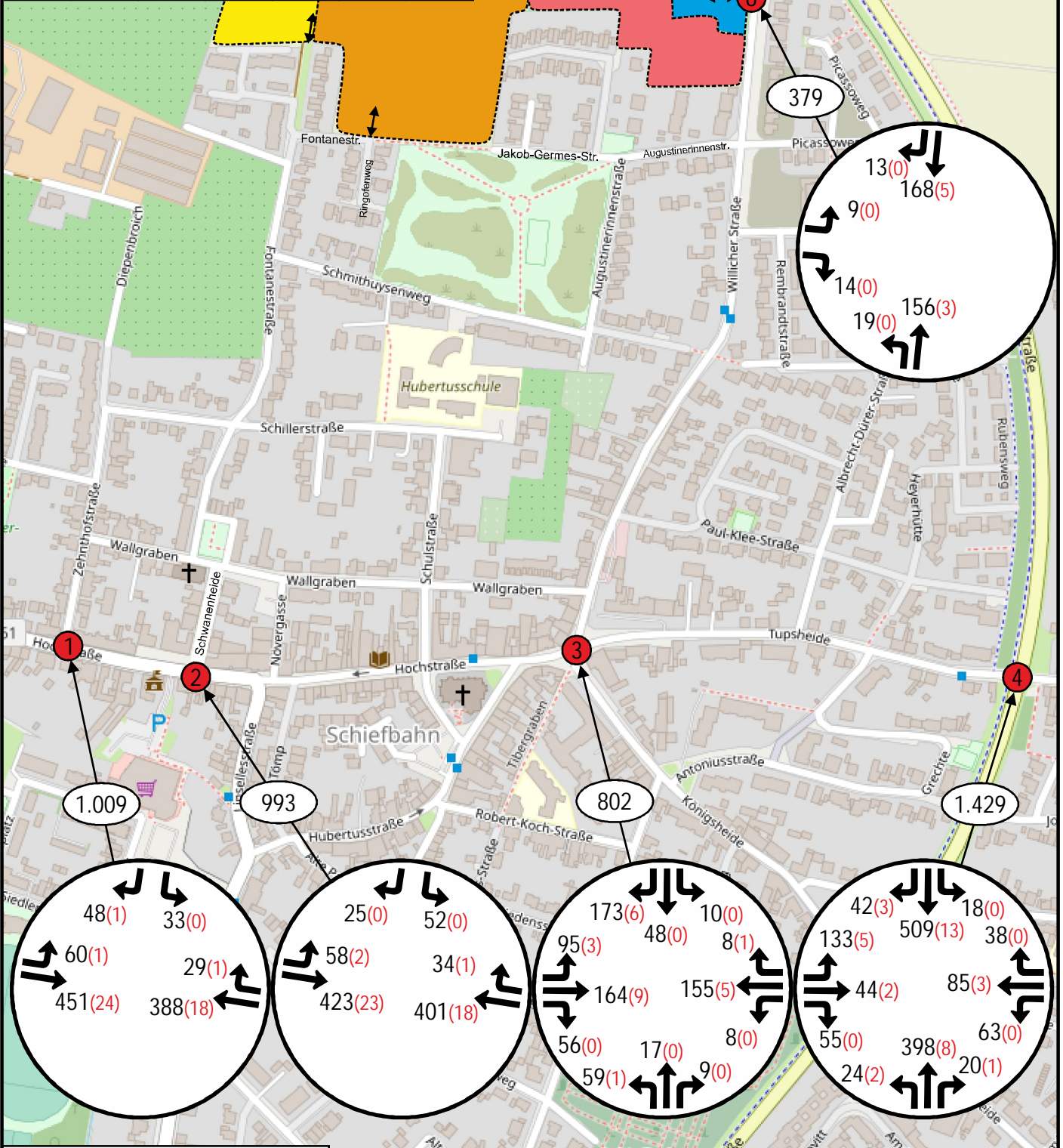
Brilon
 Bondzio
 Weiser

 Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bwgmbh.de
 Internet: www.bwgmbh.de

Stadt Willich
 Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
 Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich
 Darstellung:
 Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall IV
 Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV
 [Kfz/24h (SV/24h)]

Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-38
--------------------------	-------------------------------	-------------

	1	2	3	4	5	6
1	-	24(0)	0(0)	137(2)	2(1)	2(0)
2	9(1)	-	0(0)	548(15)	0(0)	0(0)
3	0(0)	0(0)	-	0(0)	0(0)	0(0)
4	161(4)	532(15)	1(1)	-	0(0)	0(0)
5	2(0)	1(0)	0(0)	1(0)	-	0(0)
6	8(0)	1(0)	0(0)	3(0)	0(0)	-

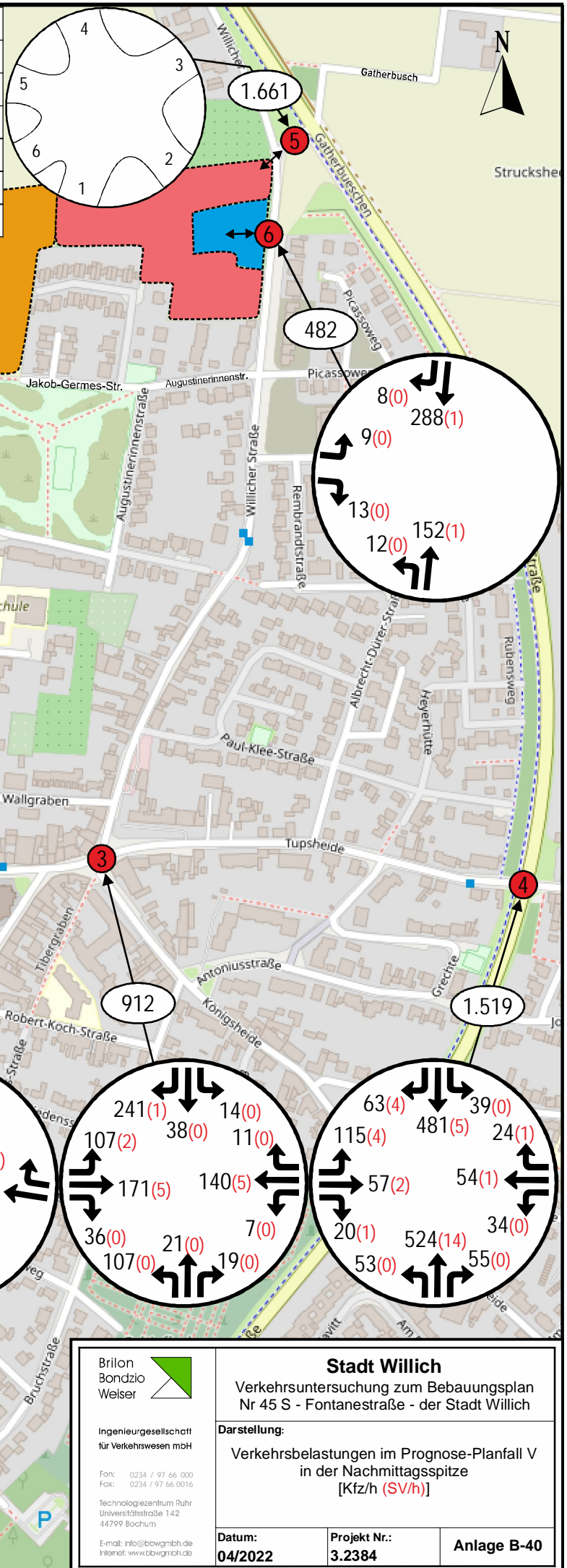


↔ Anbindungen
 🟦 Kindertagesstätte (KiTa)
 🟡 Vorhaben West
 🟠 Vorhaben Mitte
 🔴 Vorhaben Ost
 📍 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

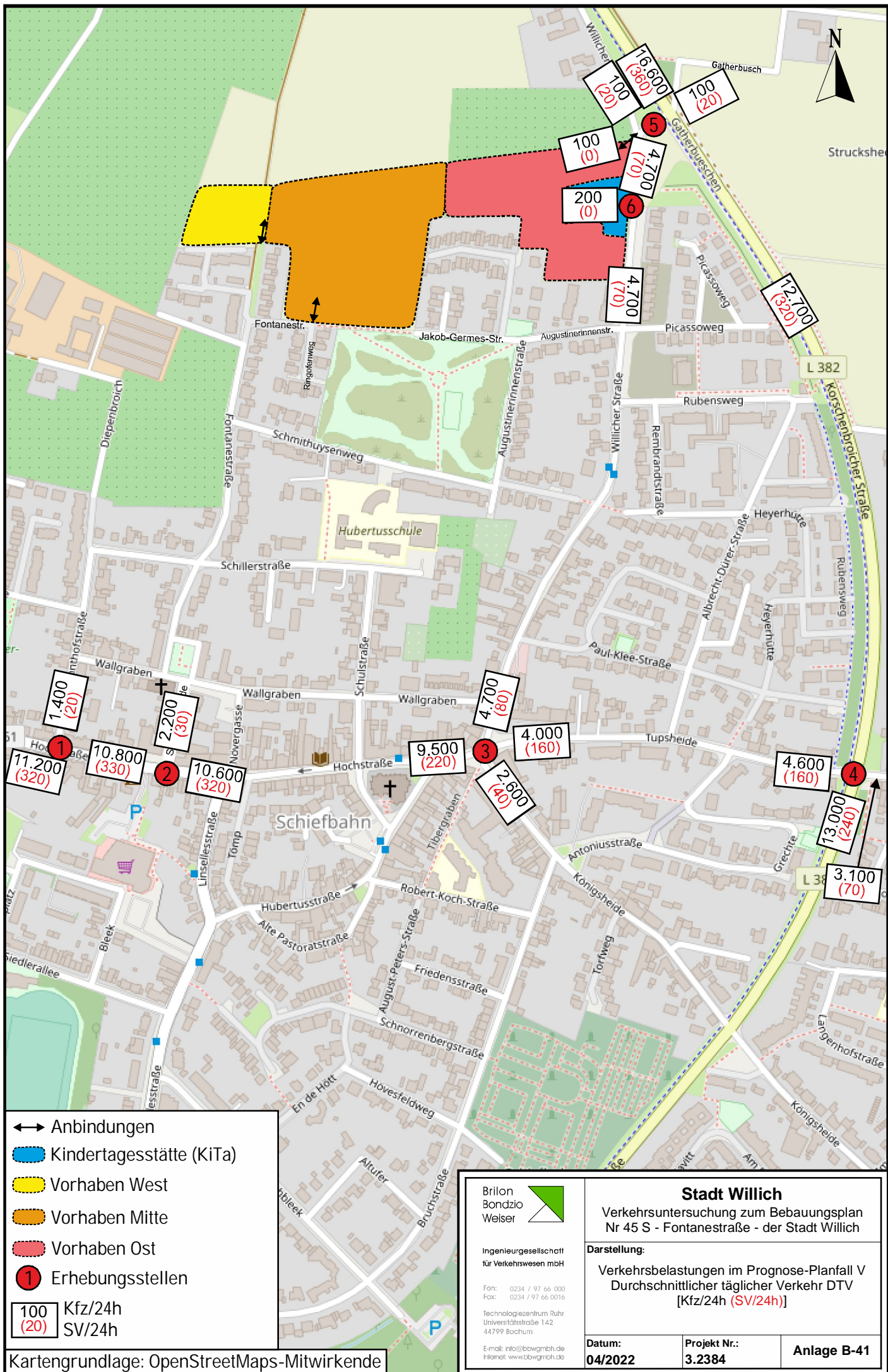
Brillon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall V in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-39

	1	2	3	4	5	6
1	-	17(0)	0(0)	137(1)	1(0)	6(0)
2	28(0)	-	2(0)	638(20)	1(0)	1(0)
3	0(0)	0(0)	-	2(0)	0(0)	0(0)
4	265(1)	551(8)	1(0)	-	2(0)	2(0)
5	0(0)	0(0)	0(0)	3(0)	-	0(0)
6	3(0)	0(0)	0(0)	1(0)	0(0)	-



- ↔ Anbindungen
- Kindertagesstätte (KiTa)
- Vorhaben West
- Vorhaben Mitte
- Vorhaben Ost
- 1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

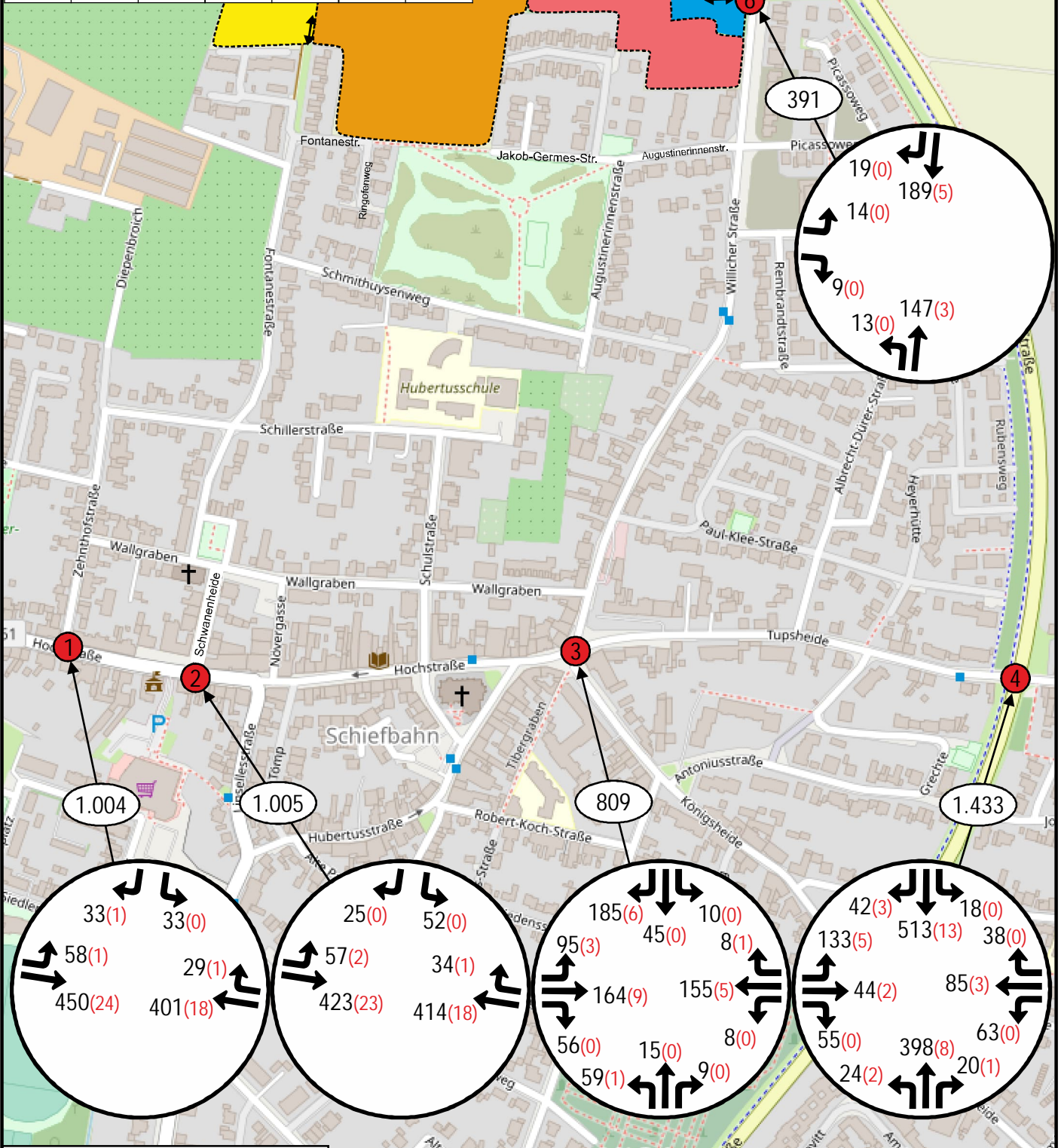


↔ Anbindungen
 Kindertagesstätte (KiTa)
 Vorhaben West
 Vorhaben Mitte
 Vorhaben Ost
 Erhebungsstellen

100	Kfz/24h
(20)	SV/24h

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall V Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-41

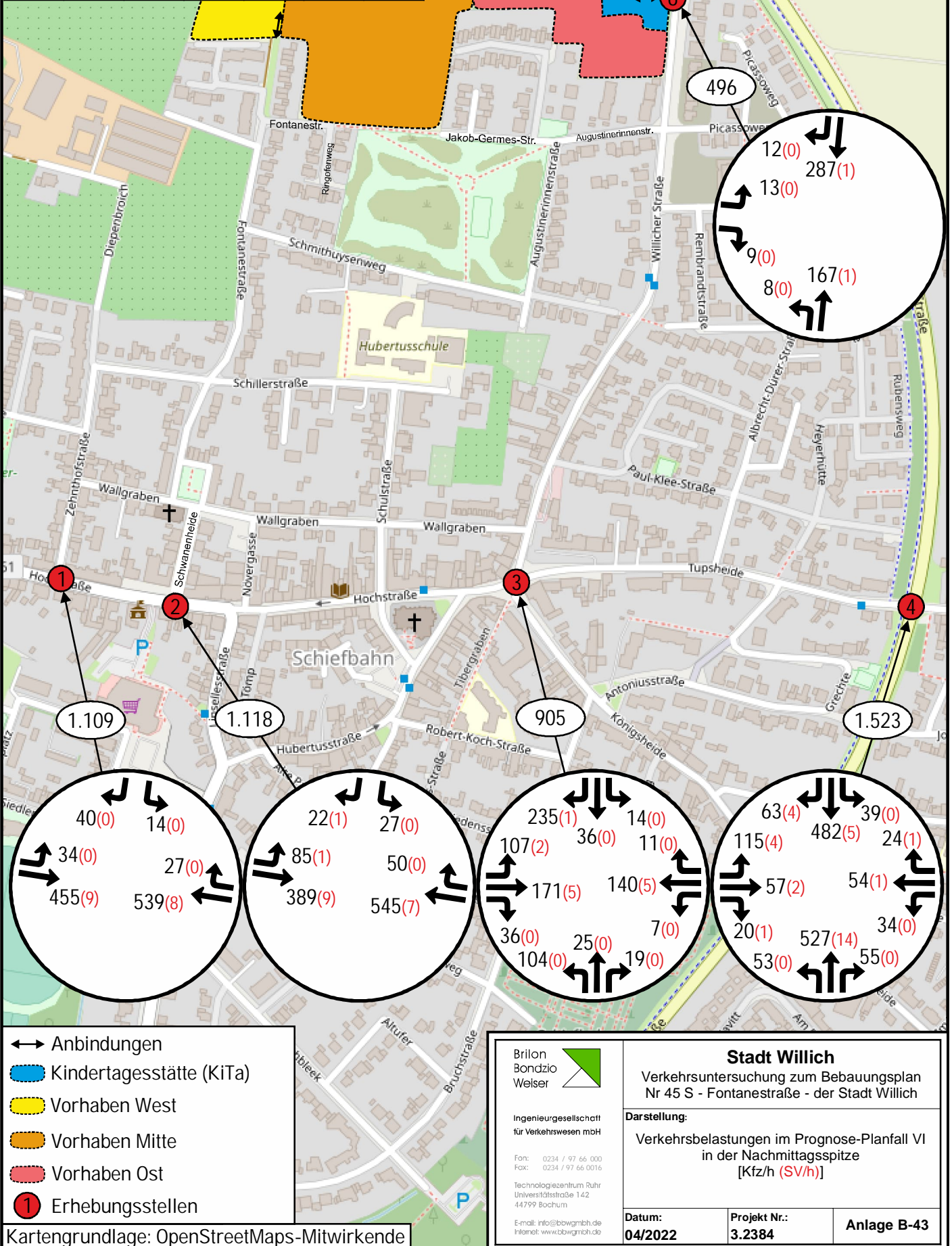
	1	2	3	4	5	6
1	-	24(0)	0(0)	125(2)	2(1)	10(0)
2	9(1)	-	0(0)	548(15)	0(0)	0(0)
3	0(0)	0(0)	-	0(0)	0(0)	0(0)
4	158(4)	532(15)	1(1)	-	0(0)	1(0)
5	2(0)	1(0)	0(0)	1(0)	-	0(0)
6	38(0)	5(0)	0(0)	14(0)	0(0)	-

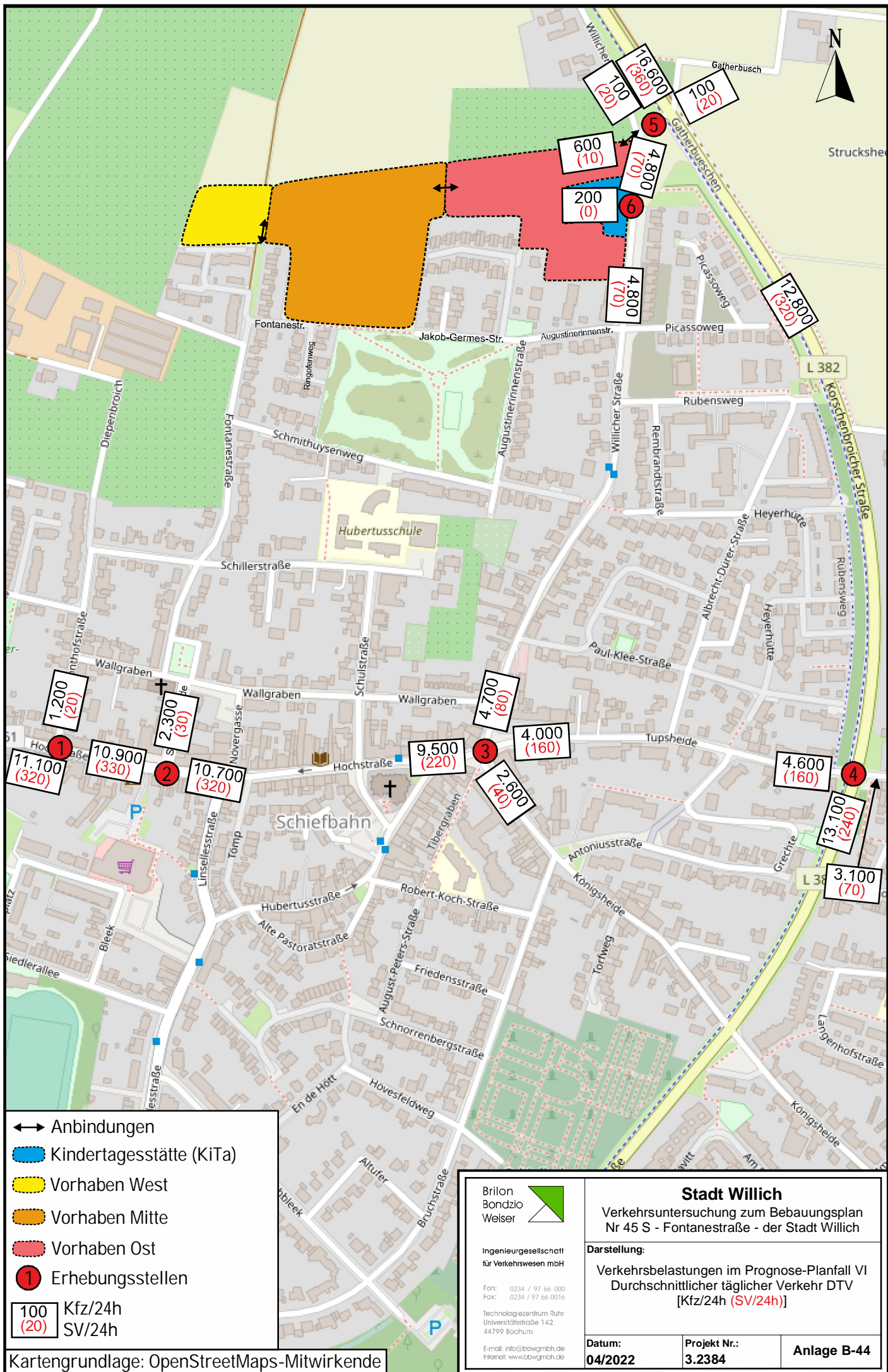


Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall VI in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-42

	1	2	3	4	5	6
1	-	17(0)	0(0)	131(1)	1(0)	31(0)
2	28(0)	-	2(0)	638(20)	1(0)	4(0)
3	0(0)	0(0)	-	2(0)	0(0)	0(0)
4	255(1)	551(8)	1(0)	-	2(0)	11(0)
5	0(0)	0(0)	0(0)	3(0)	-	0(0)
6	16(0)	1(0)	0(0)	5(0)	0(0)	-





↔ Anbindungen
 Kindertagesstätte (KiTa)
 Vorhaben West
 Vorhaben Mitte
 Vorhaben Ost
 Erhebungsstellen

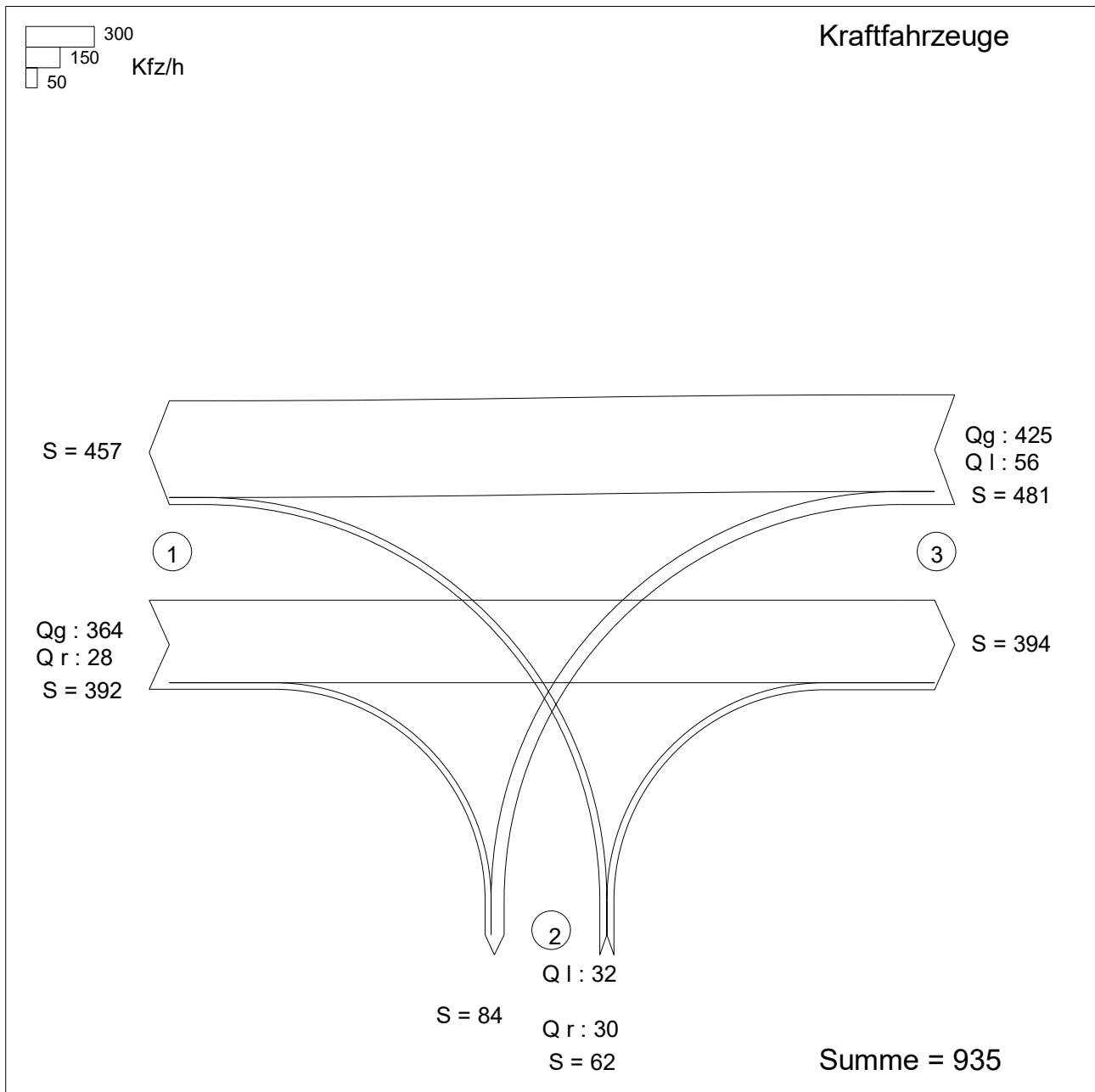
100	Kfz/24h
(20)	SV/24h

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Willich Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall VI Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]	
Datum: 04/2022	Projekt Nr.: 3.2384	Anlage B-44

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : MS
 Datei : KP1_HBS_Analyse_MS



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Zehnthofstraße Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : MS
 Datei : KP1_HBS_Analyse_MS



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		381				1800					A
3		29				1465					A
4		32	6,5	3,8	931	258		15,9	1	1	B
6		31	5,9	3,9	450	563		7,0	1	1	A
Misch-N		63				352	4 + 6	12,7	1	1	B
8		448				1800					A
7		57	5,5	2,8	464	738		5,4	1	1	A
Misch-H		505				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Zehnthofstraße Nord

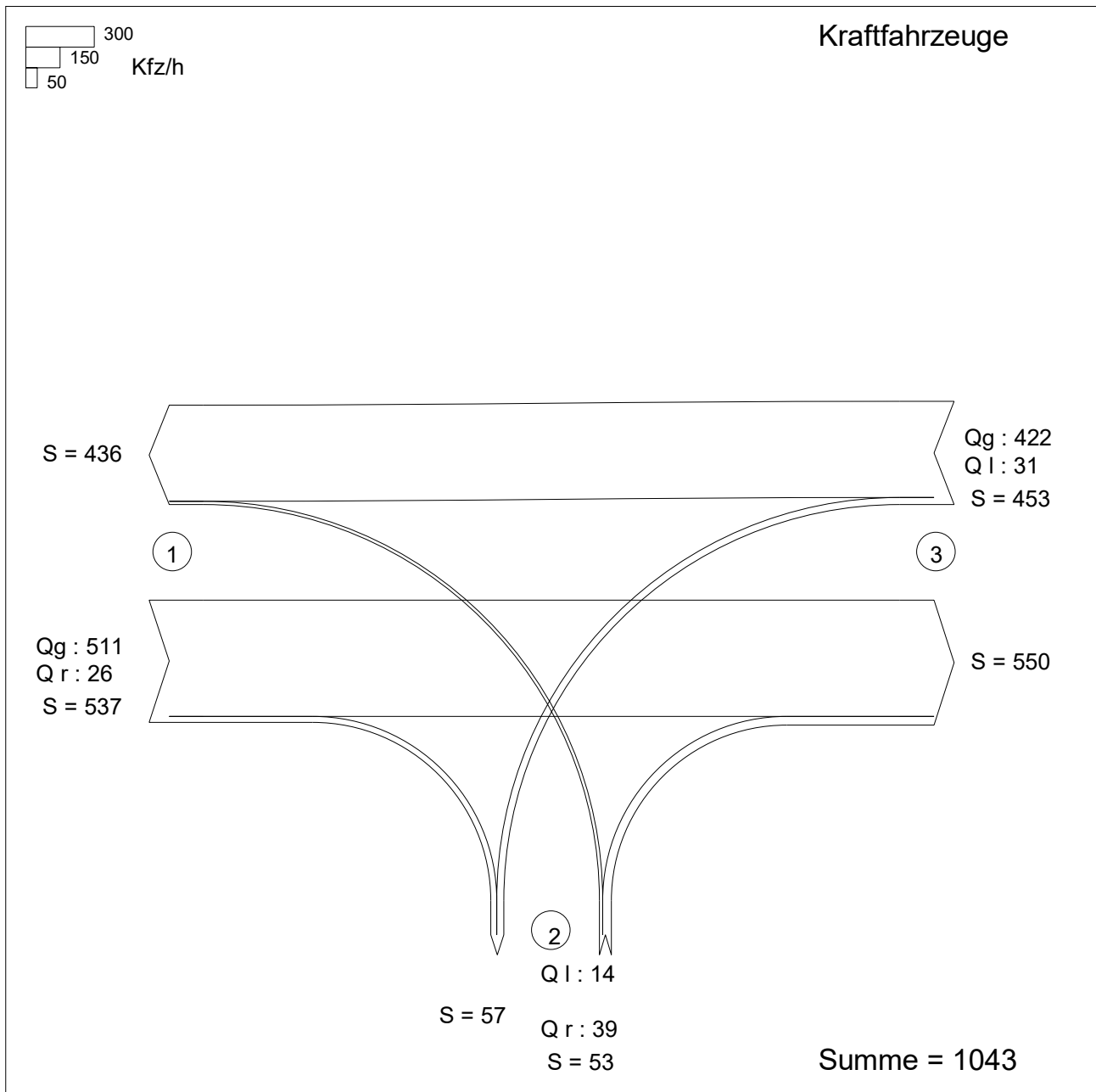
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : NMS
 Datei : KP1_HBS_ANALYSE_NMS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Zehnthofstraße Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : NMS
 Datei : KP1_HBS_ANALYSE_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		519				1800					A
3		26				1483					A
4		14	6,5	3,8	1014	243		15,7	1	1	B
6		39	5,9	3,9	561	499		7,8	1	1	A
Misch-N		53				390	4 + 6	10,7	1	1	B
8		431				1800					A
7		31	5,5	2,8	574	640		5,9	1	1	A
Misch-H		462				1800	7 + 8	2,7	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Zehnthofstraße Nord

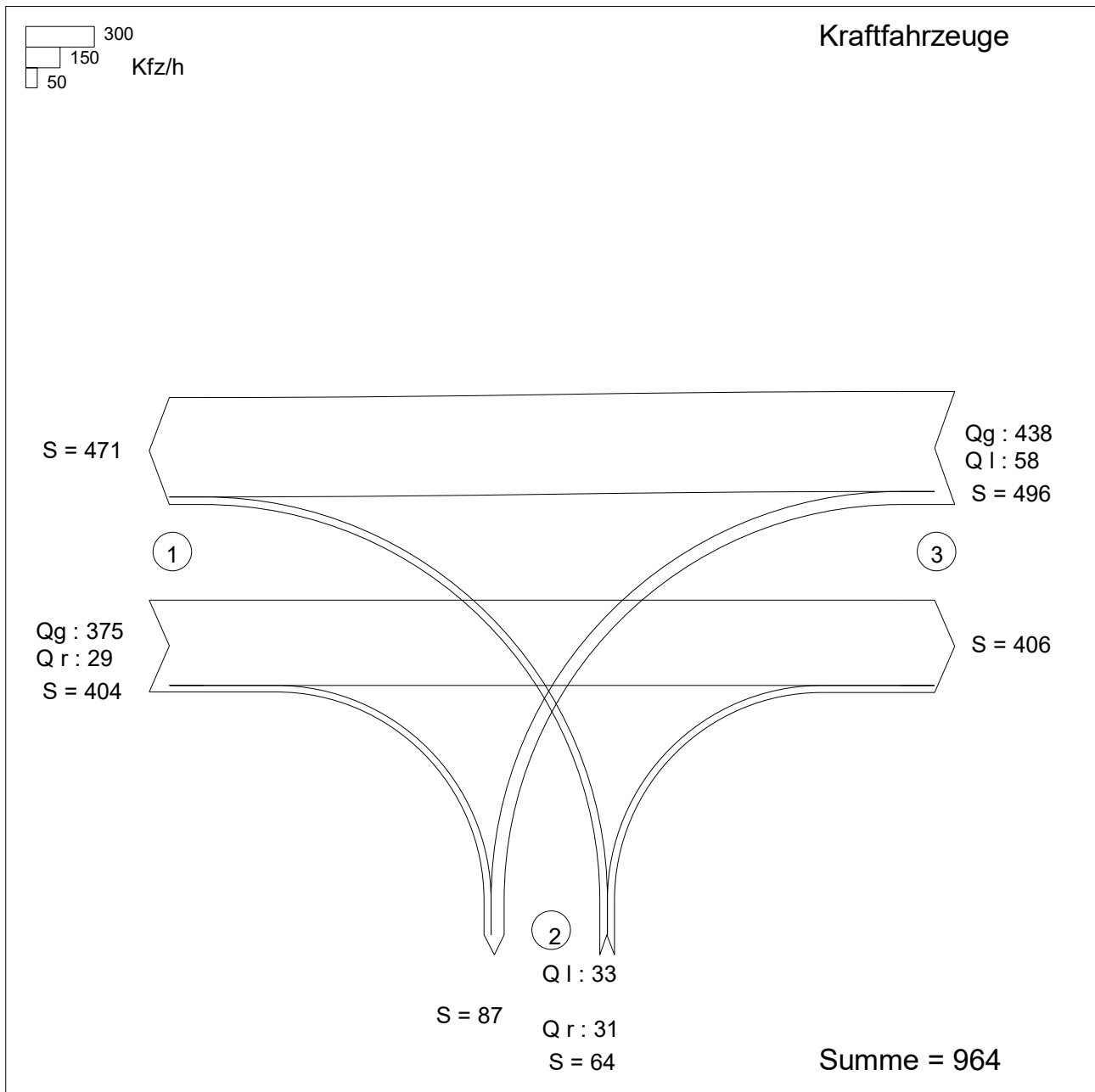
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : MS
 Datei : KP1_HBS_PO_MS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Zehnthofstraße Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : MS
 Datei : KP1_HBS_PO_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		393				1800					A
3		30				1465					A
4		33	6,5	3,8	958	248		16,7	1	1	B
6		32	5,9	3,9	462	556		7,1	1	1	A
Misch-N		65				341	4 + 6	13,2	1	2	B
8		462				1800					A
7		59	5,5	2,8	476	728		5,5	1	1	A
Misch-H		521				1800	7 + 8	3,0	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Zehnthofstraße Nord

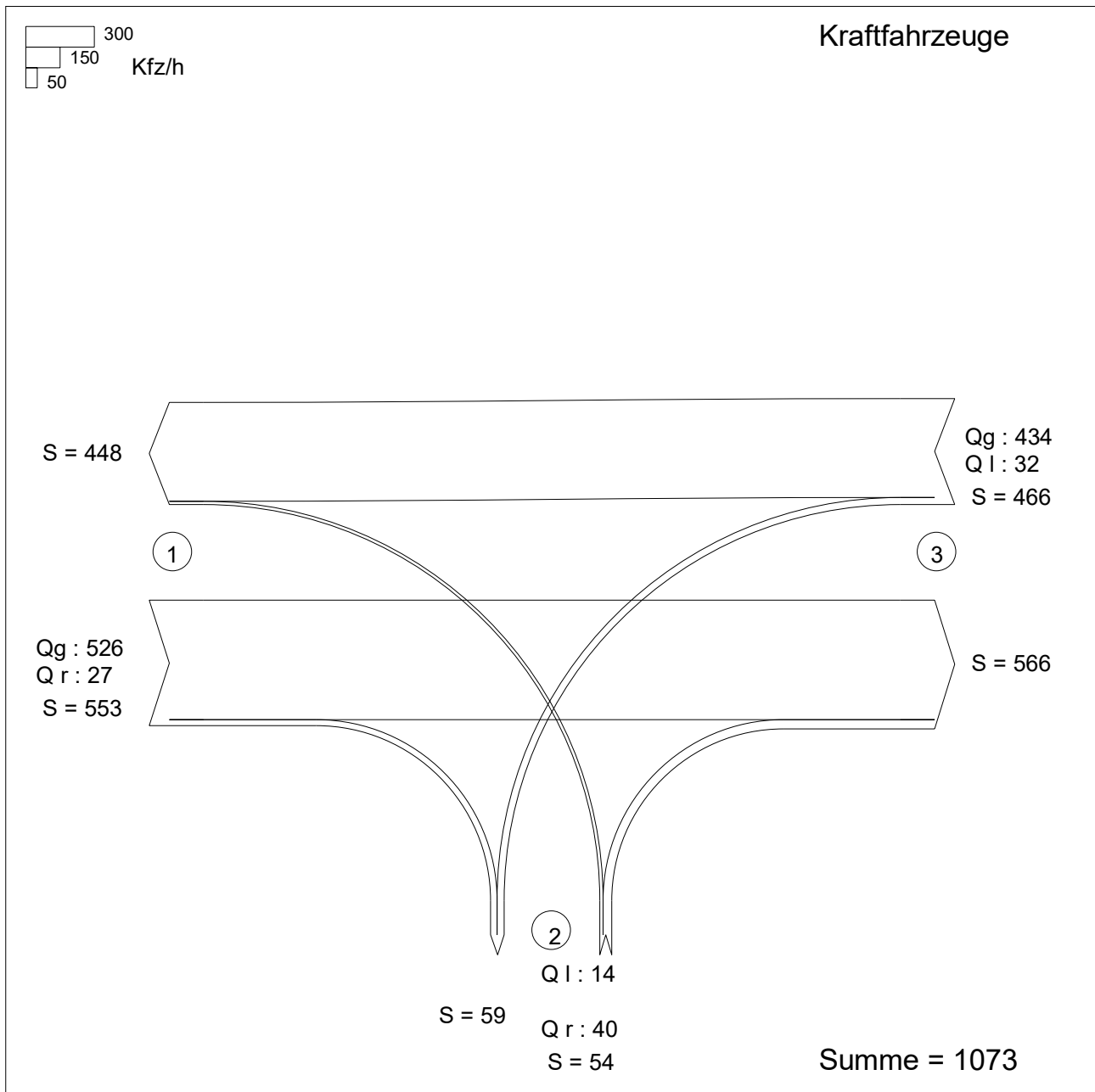
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : NMS
 Datei : KP1_HBS_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Zehnthofstraße Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : NMS
 Datei : KP1_HBS_PO_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		534				1800					A
3		27				1483					A
4		14	6,5	3,8	1043	233		16,4	1	1	B
6		40	5,9	3,9	577	490		8,0	1	1	A
Misch-N		54				381	4 + 6	11,0	1	1	B
8		443				1800					A
7		32	5,5	2,8	590	628		6,0	1	1	A
Misch-H		475				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Zehnthofstraße Nord

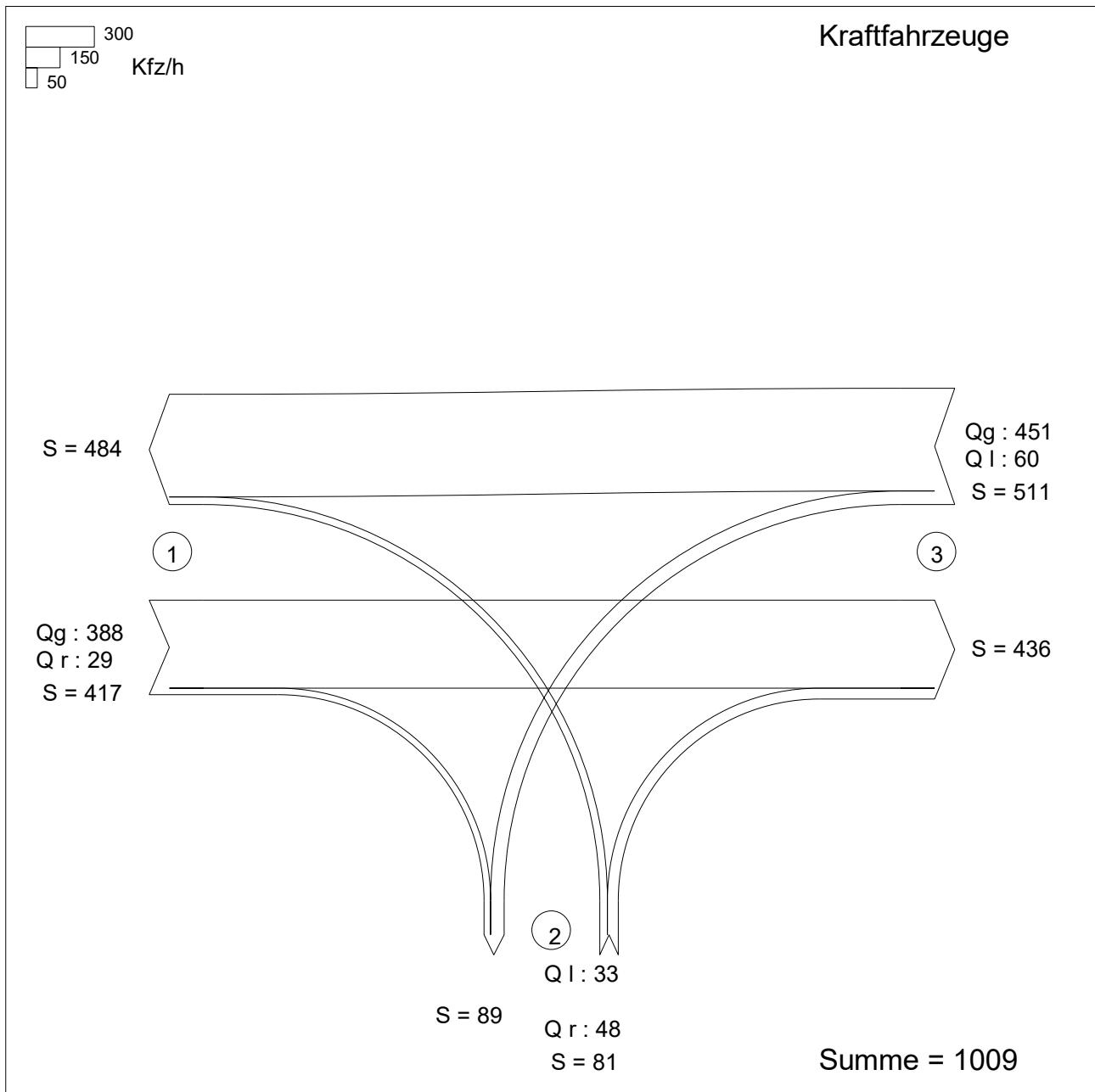
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : MS
 Datei : KP1_HBS_PF_II_MS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Zehnthofstraße Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

NOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : MS
 Datei : KP1_HBS_PF_II_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		406				1800					A
3		30				1465					A
4		33	6,5	3,8	986	238		17,6	1	1	B
6		49	5,9	3,9	475	548		7,4	1	1	A
Misch-N		82				359	4 + 6	13,2	1	2	B
8		475				1800					A
7		61	5,5	2,8	489	717		5,6	1	1	A
Misch-H		536				1800	7 + 8	3,0	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Zehnthofstraße Nord

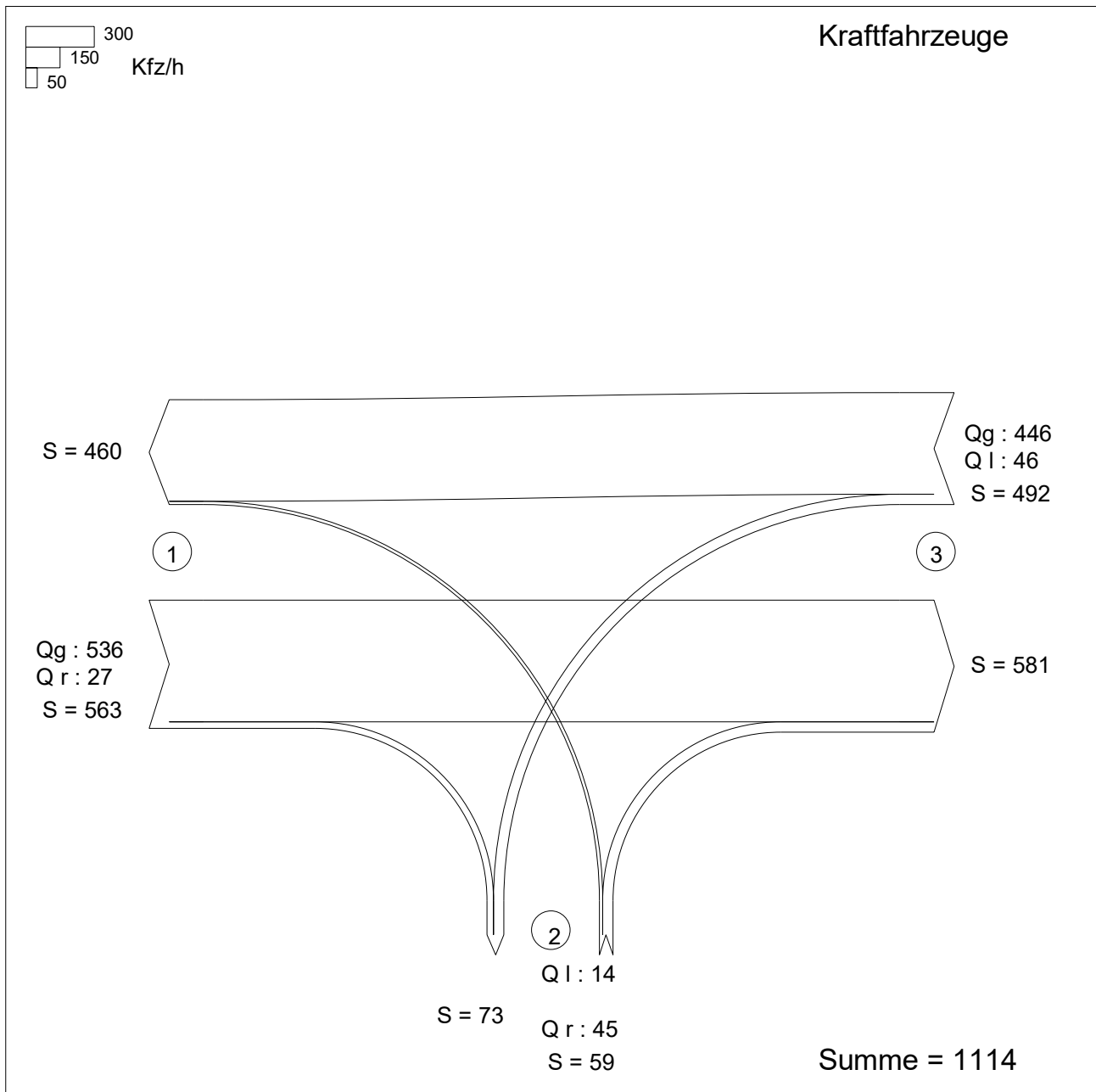
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : NMS
 Datei : KP1_HBS_PF_II_NMS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Zehnthofstraße Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP1 - Hochstraße (L 361) / Zehnthofstraße
 Stunde : NMS
 Datei : KP1_HBS_PF_II_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		544				1800					A
3		27				1483					A
4		14	6,5	3,8	1079	215		17,9	1	1	B
6		45	5,9	3,9	587	485		8,2	1	1	A
Misch-N		59				374	4 + 6	11,4	1	1	B
8		455				1800					A
7		46	5,5	2,8	600	621		6,3	1	1	A
Misch-H		501				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Zehnthofstraße Nord

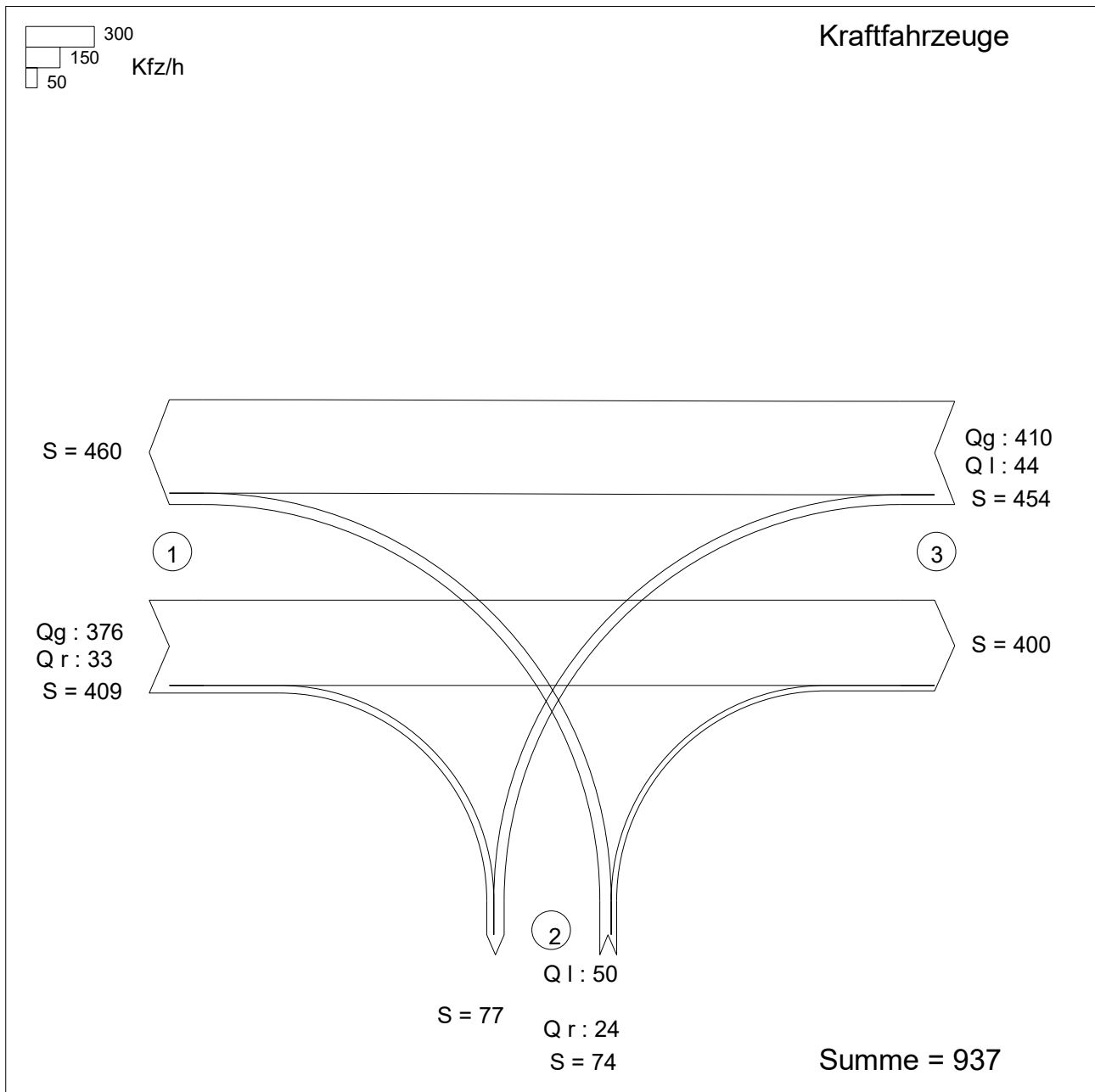
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : MS
 Datei : KP2_HBS_ANALYSE_MS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Schwanenheide Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : MS
 Datei : KP2_HBS_ANALYSE_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		393				1800					A
3		34				1481					A
4		50	6,5	3,8	916	269		16,4	1	2	B
6		24	5,9	3,9	462	555		6,8	1	1	A
Misch-N		74				323	4 + 6	14,4	1	2	B
8		432				1800					A
7		46	5,5	2,8	478	732		5,5	1	1	A
Misch-H		478				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Schwanenheide Nord

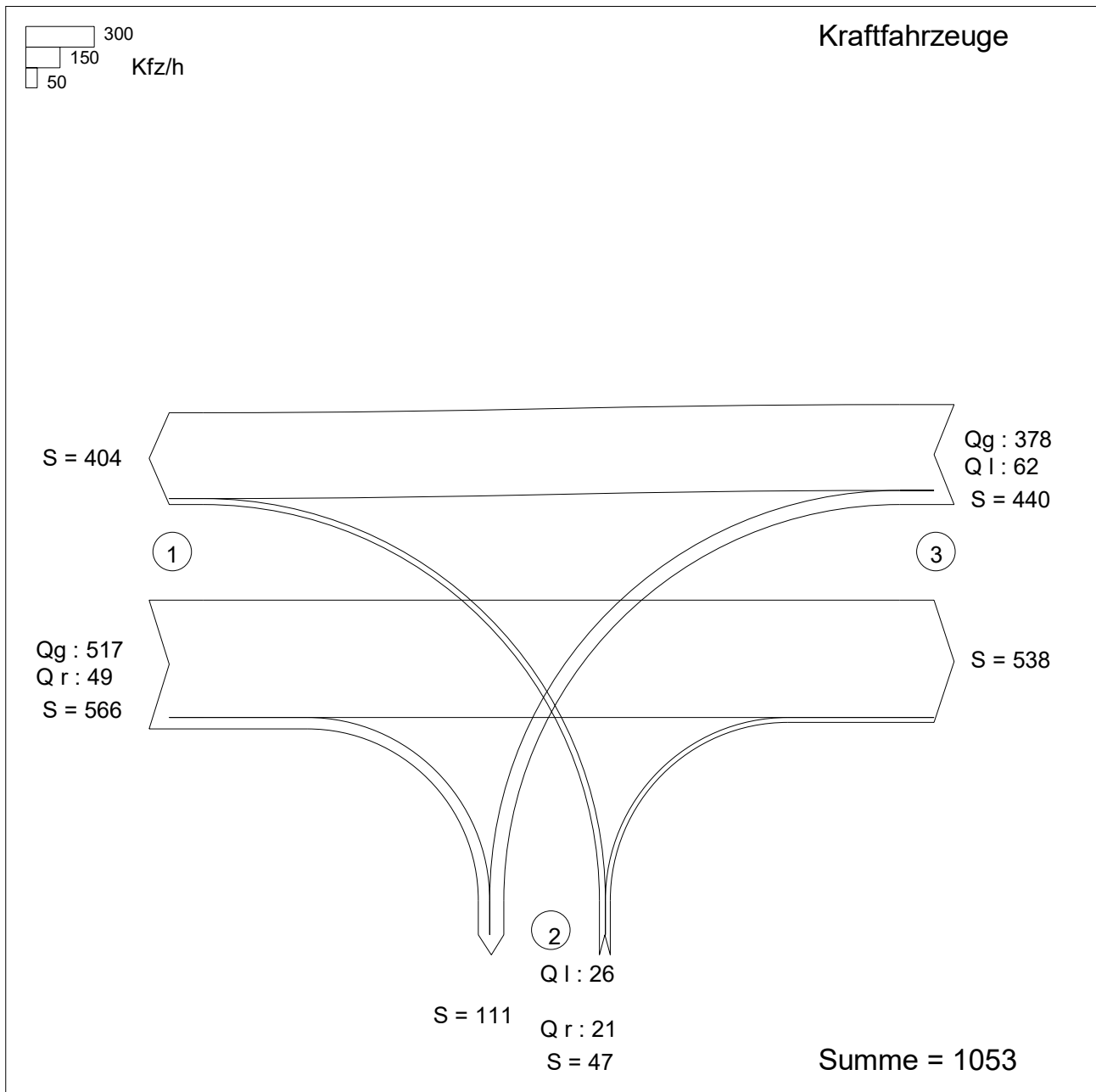
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : NMS
 Datei : KP2_HBS_ANALYSE_NMS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Schwanenheide Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : NMS
 Datei : KP2_HBS_ANALYSE_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		524				1800					A
3		49				1511					A
4		26	6,5	3,8	1015	225		18,1	1	1	B
6		22	5,9	3,9	575	483		8,2	1	1	A
Misch-N		48				298	4 + 6	14,7	1	1	B
8		387				1800					A
7		63	5,5	2,8	599	631		6,4	1	1	A
Misch-H		450				1800	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Schwanenheide Nord

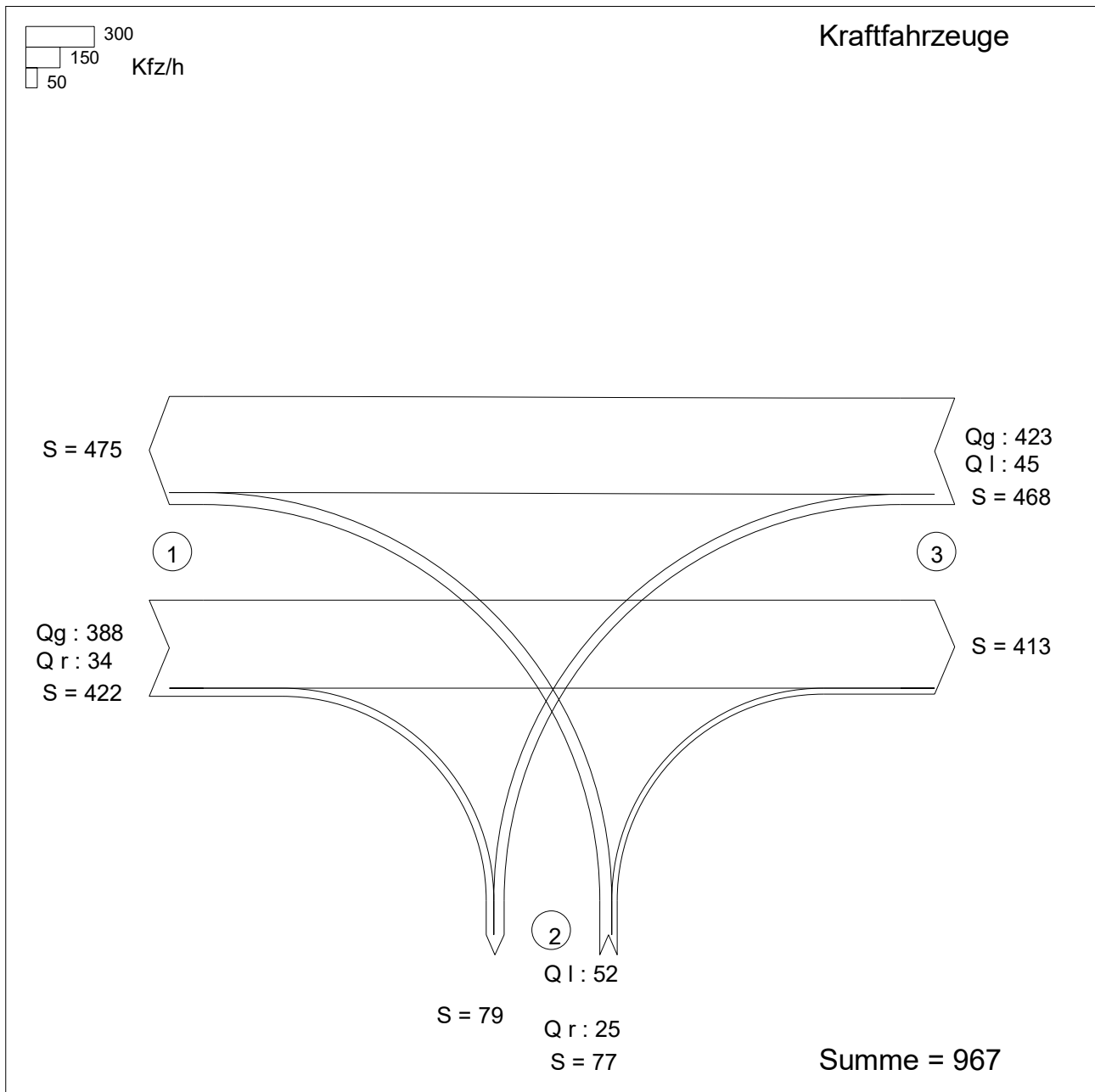
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : MS
 Datei : KP2_HBS_PO_MS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Schwanenheide Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : MS
 Datei : KP2_HBS_PO_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		406				1800					A
3		35				1481					A
4		52	6,5	3,8	942	259		17,4	1	2	B
6		25	5,9	3,9	474	547		6,9	1	1	A
Misch-N		77				312	4 + 6	15,3	1	2	B
8		446				1800					A
7		47	5,5	2,8	491	721		5,6	1	1	A
Misch-H		493				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Schwanenheide Nord

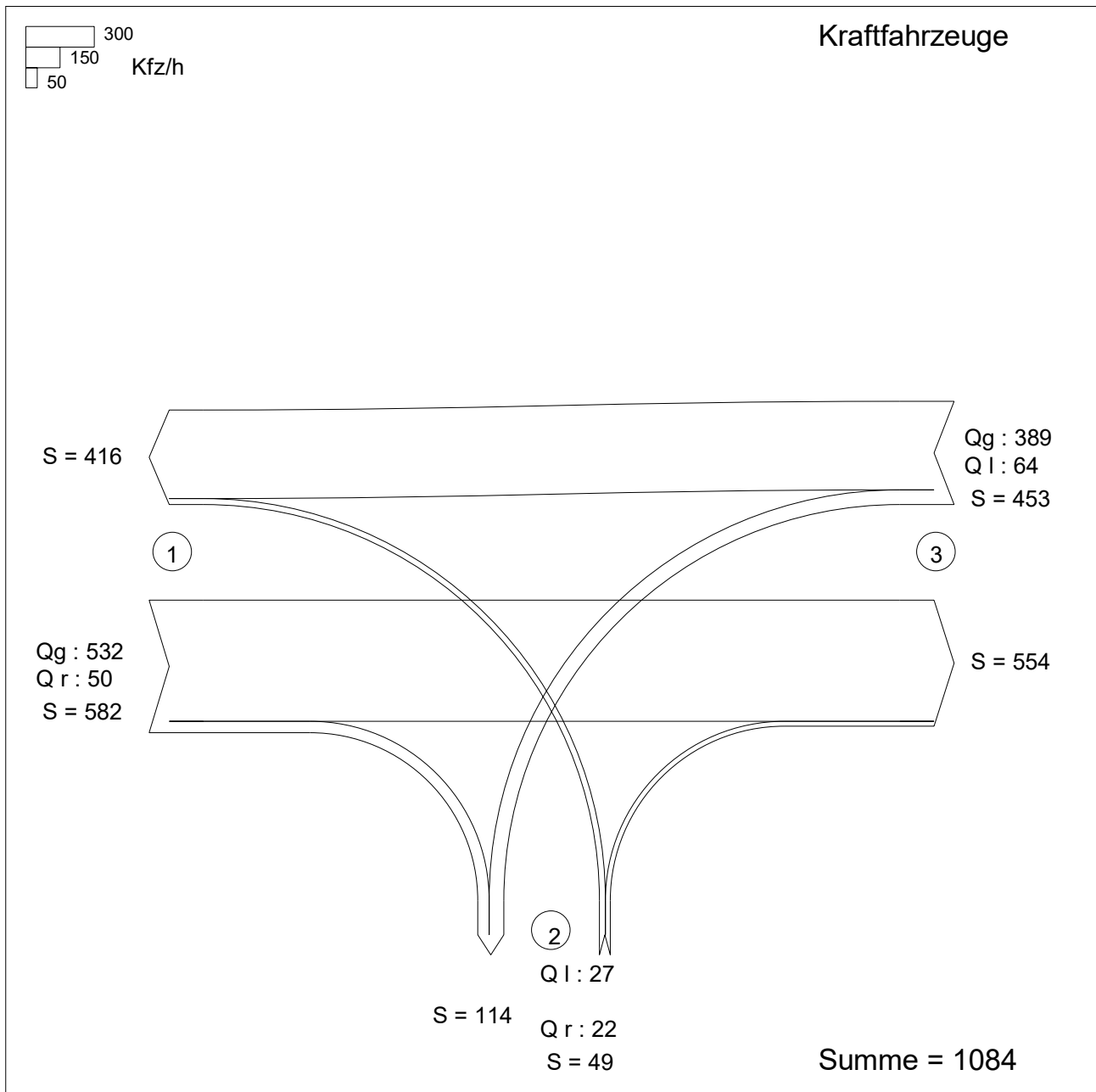
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : NMS
 Datei : KP2_HBS_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Schwanenheide Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : NMS
 Datei : KP2_HBS_PO_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		539				1800					A
3		50				1511					A
4		27	6,5	3,8	1043	215		19,1	1	1	B
6		23	5,9	3,9	590	475		8,3	1	1	A
Misch-N		50				287	4 + 6	15,5	1	1	B
8		398				1800					A
7		65	5,5	2,8	615	620		6,6	1	1	A
Misch-H		463				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Schwanenheide Nord

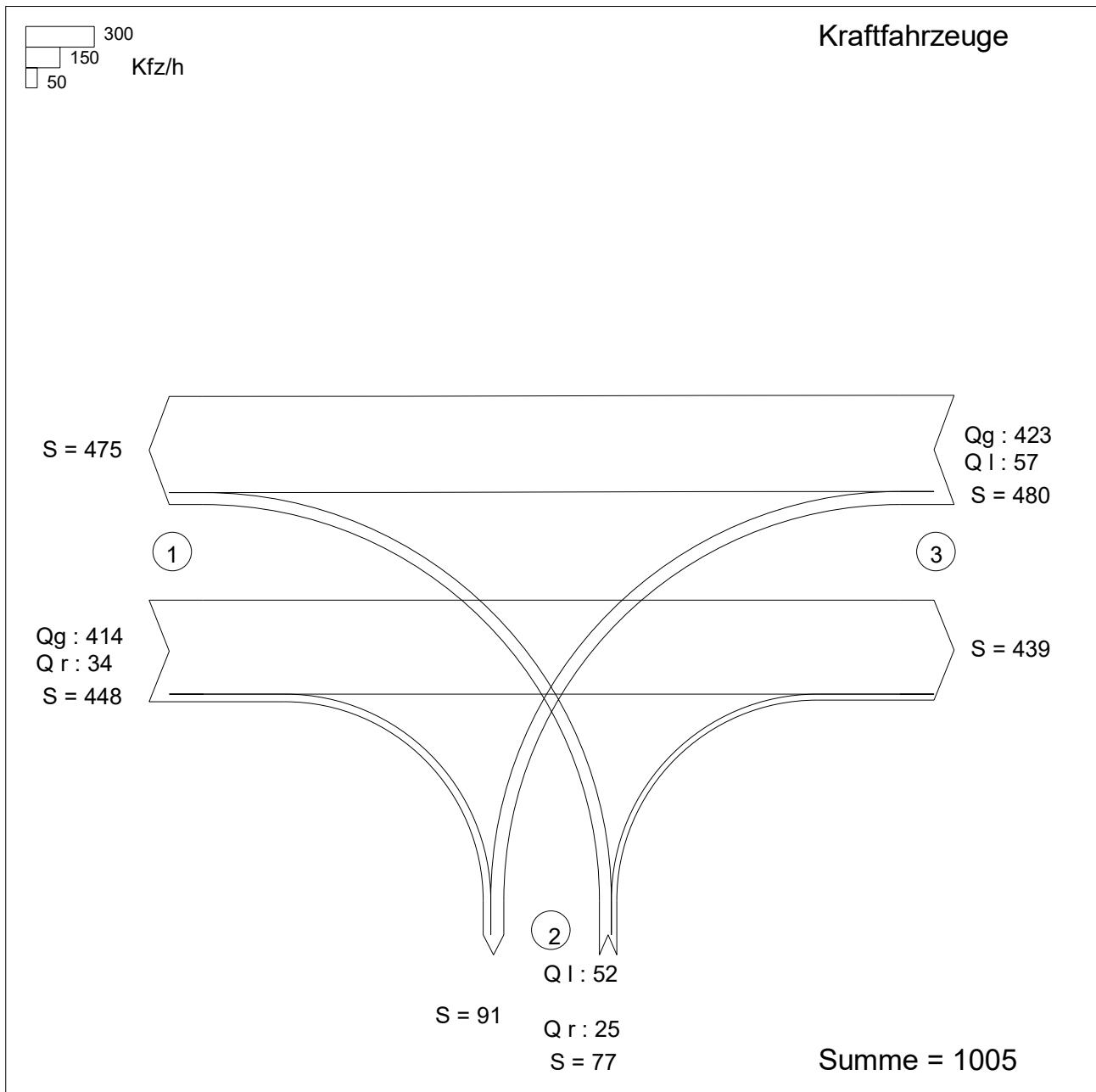
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : MS
 Datei : KP2_HBS_PF_III_MS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Schwanenheide Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : MS
 Datei : KP2_HBS_PF_III_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		432				1800					A
3		35				1481					A
4		52	6,5	3,8	980	240		19,1	1	2	B
6		25	5,9	3,9	500	532		7,1	1	1	A
Misch-N		77				292	4 + 6	16,7	2	2	B
8		446				1800					A
7		59	5,5	2,8	517	700		5,8	1	1	A
Misch-H		505				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Schwanenheide Nord

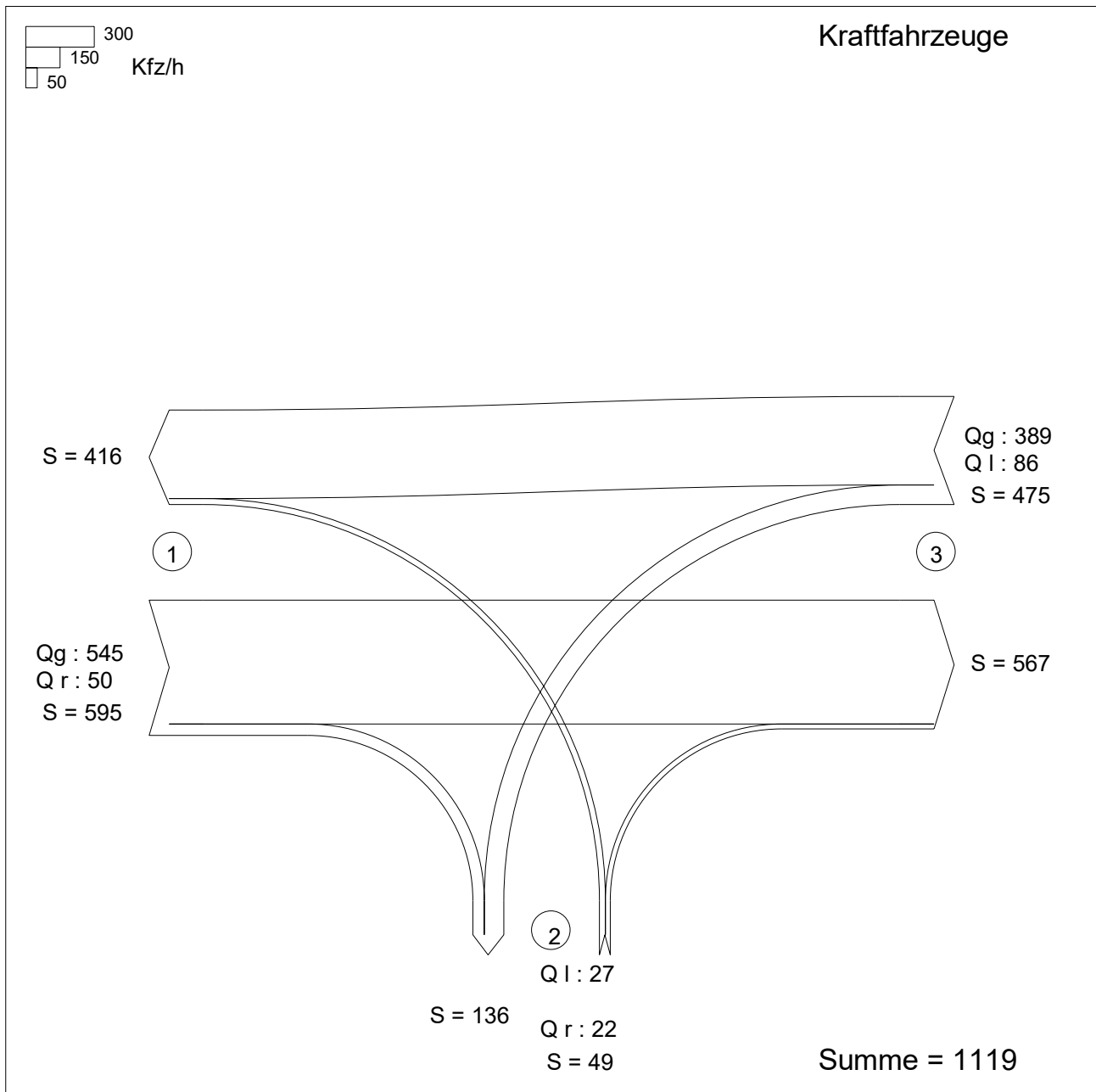
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : NMS
 Datei : KP2_HBS_PF_III_NMS.kob



Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) Ost
 Zufahrt 2: Schwanenheide Nord
 Zufahrt 3: Hochstraße (L 361) West

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP2 - Hochstraße (L 361) / Schwanenheide
 Stunde : NMS
 Datei : KP2_HBS_PF_III_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		552				1800					A
3		50				1511					A
4		27	6,5	3,8	1078	194		21,6	1	1	C
6		23	5,9	3,9	603	468		8,5	1	1	A
Misch-N		50				266	4 + 6	17,0	1	2	B
8		398				1800					A
7		87	5,5	2,8	628	611		6,9	1	1	A
Misch-H		485				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) Ost
 Hochstraße (L 361) West
 Nebenstrasse : Schwanenheide Nord

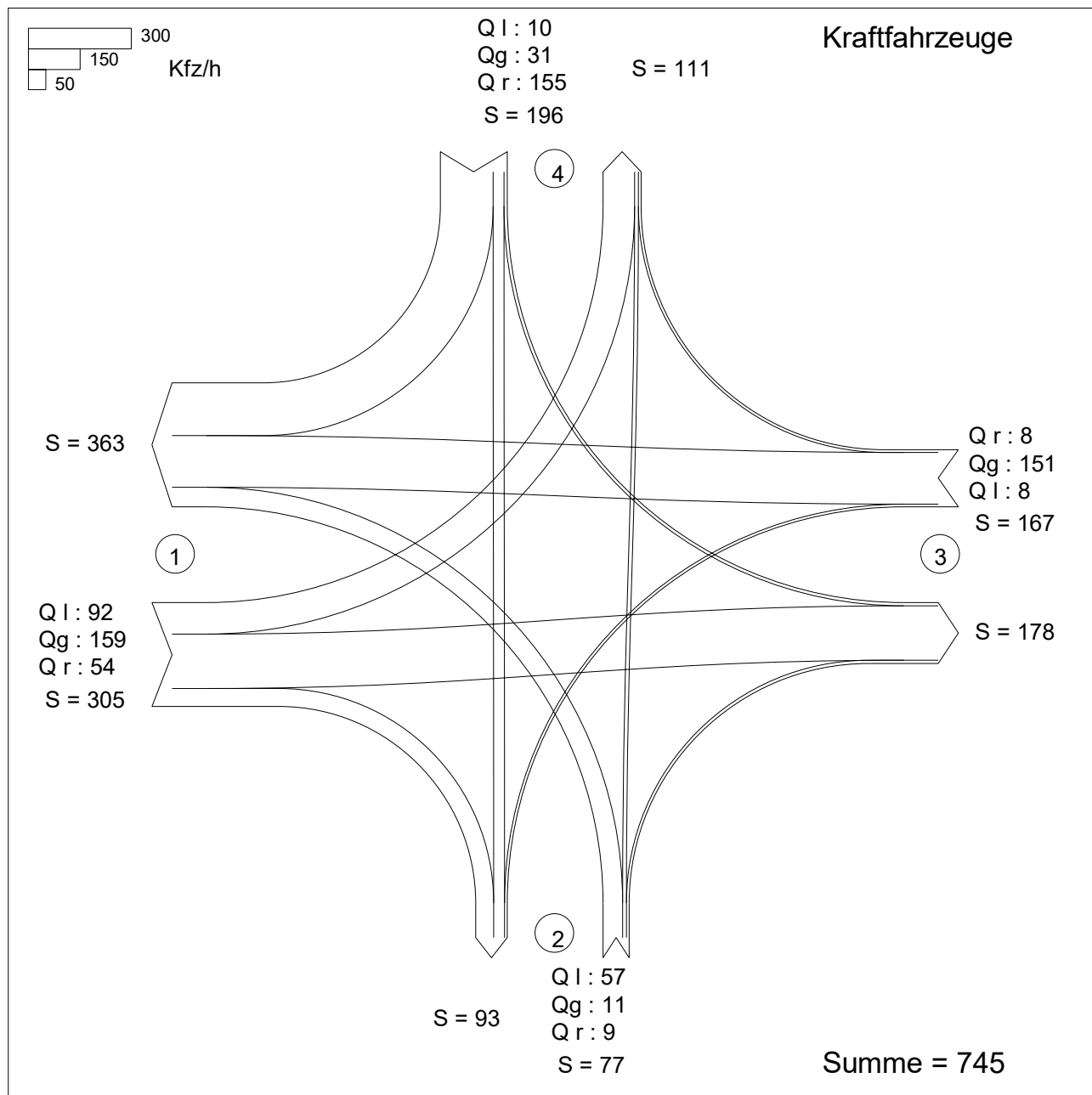
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_Analyse_MS.kob



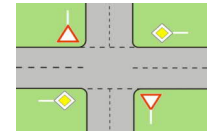
Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) West
 Zufahrt 2: Königsheide Süd
 Zufahrt 3: Tupsheide Ost
 Zufahrt 4: Willicher Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_Analyse_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		95	5,5	2,8	186	1027		4,0	1	1	A
2		168				1800					A
3		54				1535					A
Misch-H		317				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	1	A
4		58	6,5	3,2	655	319		14,0	1	2	B
5		11	6,7	3,3	498	480		7,7	1	1	A
6		9	5,9	3,0	212	917		4,0	1	1	A
Misch-N		78				364	4 + 5 + 6	12,7	1	2	B
9		9				1544					A
8		156				1800					A
7		8	5,5	2,8	239	960		3,8	1	1	A
Misch-H		173				1800	7 + 8 + 9	2,3	1	1	A
10		10	6,5	3,2	502	486		7,6	1	1	A
11		31	6,7	3,3	521	465		8,3	1	1	A
12		161	5,9	3,0	182	958		4,7	1	1	A
Misch-N		202				791	10+11+12	6,3	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) West
 Tupsheide Ost

Nebenstrasse : Königsheide Süd
 Willicher Straße Nord

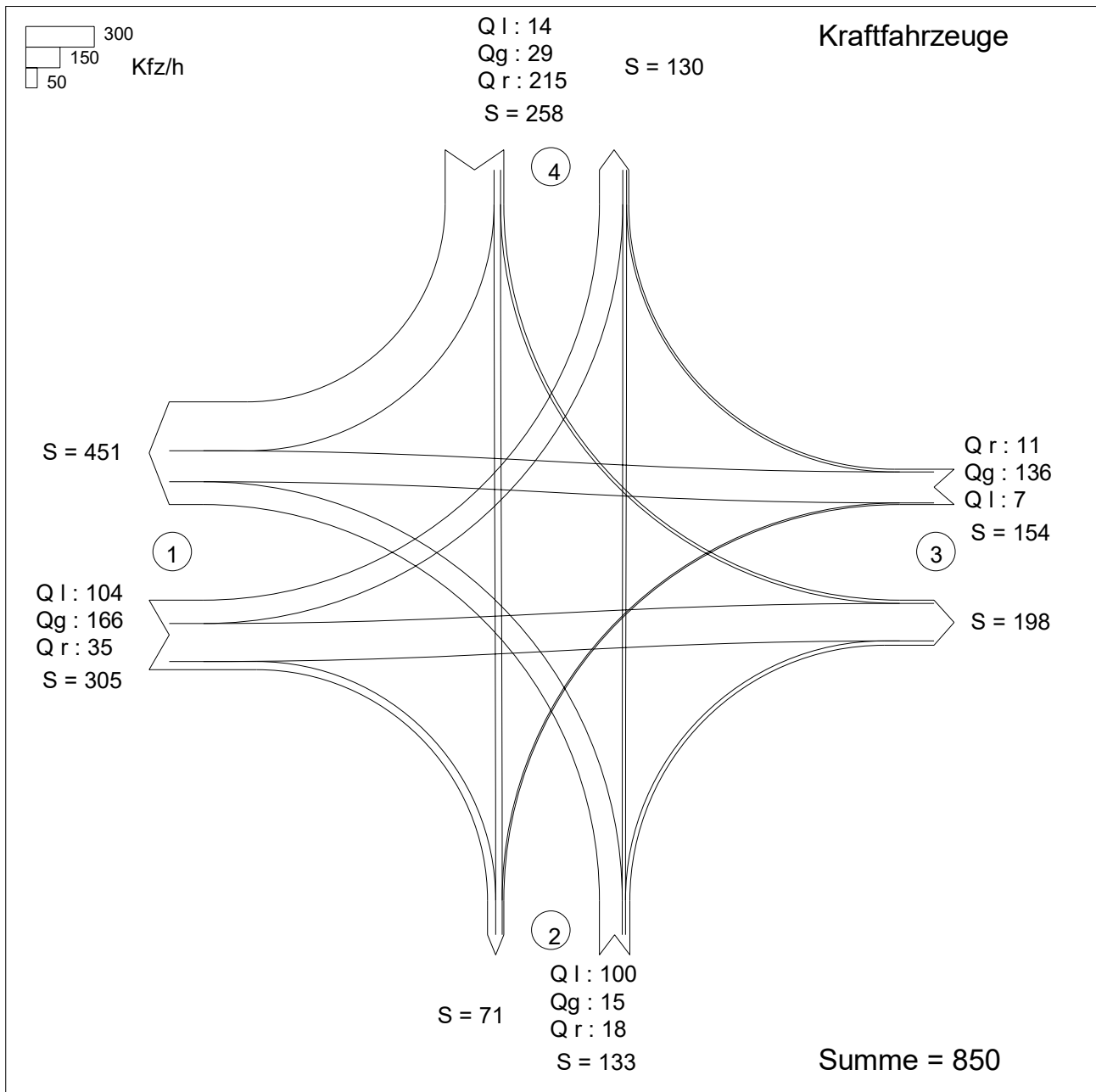
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_ANALYSE_NMS.kob



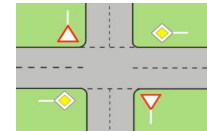
Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) West
 Zufahrt 2: Königsheide Süd
 Zufahrt 3: Tupsheide Ost
 Zufahrt 4: Willicher Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_ANALYSE_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		106	5,5	2,8	165	1038		3,9	1	1	A
2		171				1800					A
3		35				1541					A
Misch-H		312				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	1	A
4		100	6,5	3,2	703	280		20,0	2	3	B
5		15	6,7	3,3	480	488		7,6	1	1	A
6		18	5,9	3,0	204	920		4,0	1	1	A
Misch-N		133				326	4 + 5 + 6	18,6	3	4	B
9		11				1535					A
8		141				1800					A
7		7	5,5	2,8	221	979		3,7	1	1	A
Misch-H		159				1800	7 + 8 + 9	2,3	1	1	A
10		14	6,5	3,2	495	474		7,8	1	1	A
11		29	6,7	3,3	492	480		8,0	1	1	A
12		216	5,9	3,0	160	985		4,7	1	2	A
Misch-N		259				838	10+11+12	6,2	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) West
 Tupsheide Ost

Nebenstrasse : Königsheide Süd
 Willicher Straße Nord

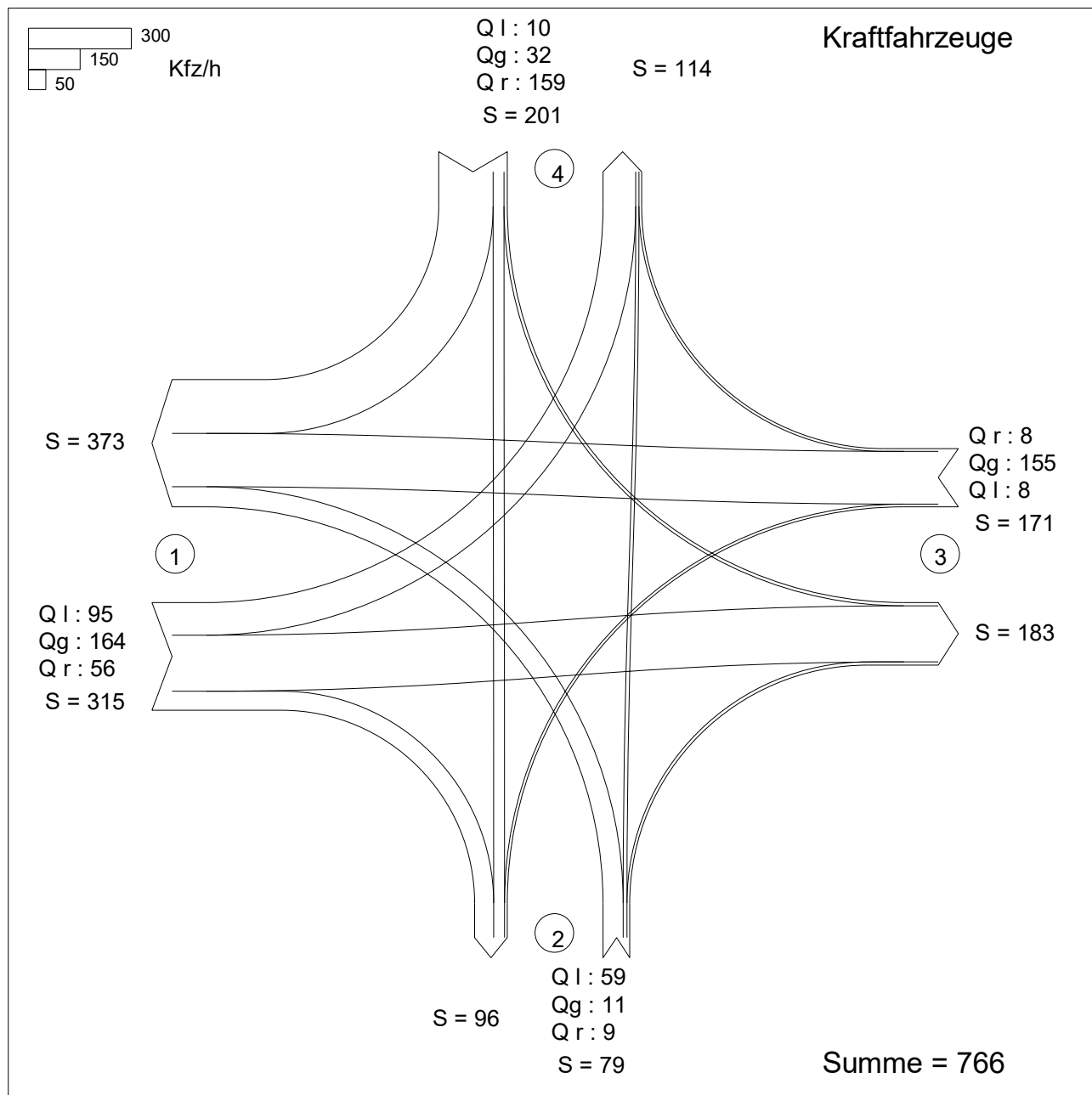
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PO_MS.kob



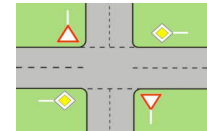
Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) West
 Zufahrt 2: Königsheide Süd
 Zufahrt 3: Tupsheide Ost
 Zufahrt 4: Willicher Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PO_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		98	5,5	2,8	190	1022		4,0	1	1	A
2		173				1800					A
3		56				1535					A
Misch-H		327				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	2	A
4		60	6,5	3,2	673	307		14,8	1	2	B
5		11	6,7	3,3	511	469		7,9	1	1	A
6		9	5,9	3,0	218	911		4,0	1	1	A
Misch-N		80				350	4 + 5 + 6	13,5	1	2	B
9		9				1544					A
8		160				1800					A
7		8	5,5	2,8	246	953		3,8	1	1	A
Misch-H		177				1800	7 + 8 + 9	2,3	1	1	A
10		10	6,5	3,2	515	475		7,7	1	1	A
11		32	6,7	3,3	535	454		8,5	1	1	A
12		165	5,9	3,0	186	954		4,7	1	1	A
Misch-N		207				783	10+11+12	6,4	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) West
 Tupsheide Ost

Nebenstrasse : Königsheide Süd
 Willicher Straße Nord

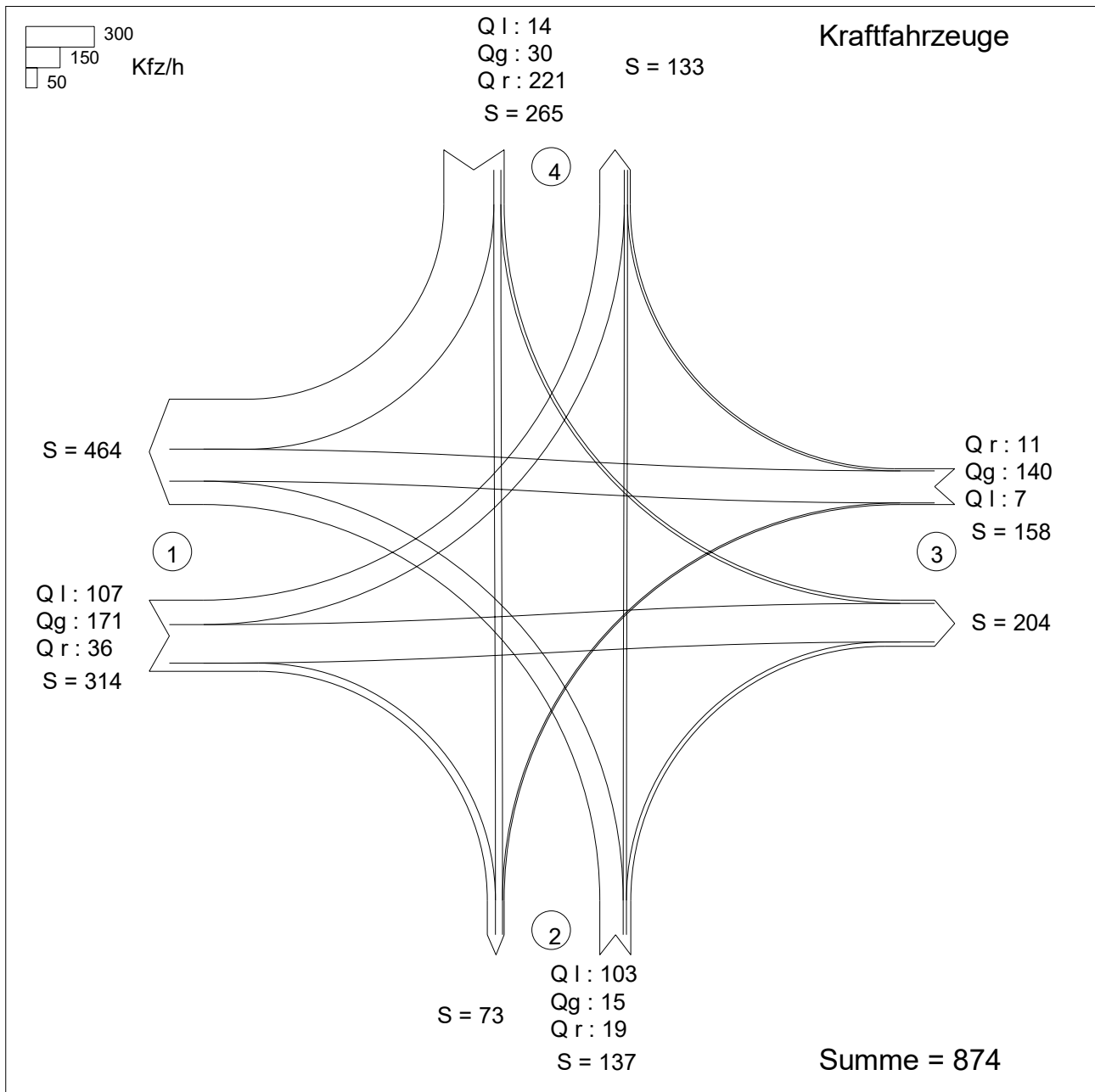
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PO_NMS.kob



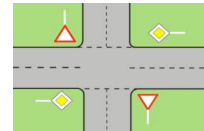
Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) West
 Zufahrt 2: Königsheide Süd
 Zufahrt 3: Tupsheide Ost
 Zufahrt 4: Willicher Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PO_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		109	5,5	2,8	169	1033		4,0	1	1	A
2		176				1800					A
3		36				1541					A
Misch-H		321				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	1	A
4		103	6,5	3,2	723	268		21,8	2	3	C
5		15	6,7	3,3	492	478		7,8	1	1	A
6		19	5,9	3,0	209	914		4,0	1	1	A
Misch-N		137				314	4 + 5 + 6	20,3	3	4	C
9		11				1535					A
8		145				1800					A
7		7	5,5	2,8	227	973		3,7	1	1	A
Misch-H		163				1800	7 + 8 + 9	2,3	1	1	A
10		14	6,5	3,2	509	462		8,0	1	1	A
11		30	6,7	3,3	505	469		8,2	1	1	A
12		222	5,9	3,0	164	980		4,8	1	2	A
Misch-N		266				829	10+11+12	6,4	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) West
 Tupsheide Ost

Nebenstrasse : Königsheide Süd
 Willicher Straße Nord

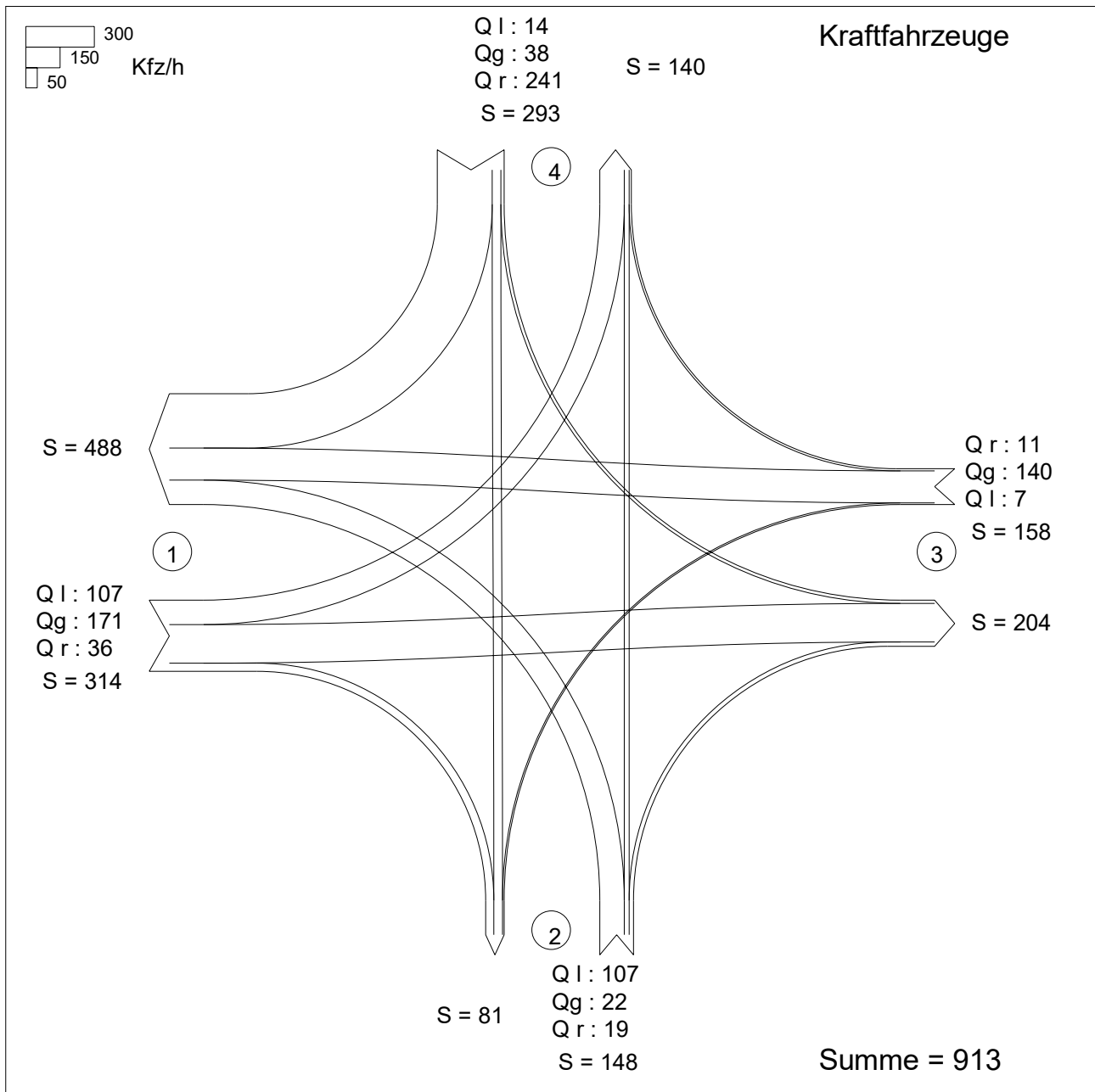
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PF_II_NMS.kob



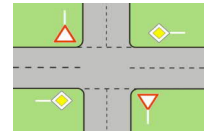
Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) West
 Zufahrt 2: Königsheide Süd
 Zufahrt 3: Tupsheide Ost
 Zufahrt 4: Willicher Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PF_II_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		109	5,5	2,8	169	1033		4,0	1	1	A
2		176				1800					A
3		36				1541					A
Misch-H		321				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	1	A
4		107	6,5	3,2	751	247		25,6	3	4	C
5		22	6,7	3,3	492	478		7,9	1	1	A
6		19	5,9	3,0	209	914		4,0	1	1	A
Misch-N		148				296	4 + 5 + 6	24,2	3	5	C
9		11				1535					A
8		145				1800					A
7		7	5,5	2,8	227	973		3,7	1	1	A
Misch-H		163				1800	7 + 8 + 9	2,3	1	1	A
10		14	6,5	3,2	516	452		8,2	1	1	A
11		38	6,7	3,3	505	469		8,4	1	1	A
12		242	5,9	3,0	164	980		4,9	1	2	A
Misch-N		294				819	10+11+12	6,9	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) West
 Tupsheide Ost

Nebenstrasse : Königsheide Süd
 Willicher Straße Nord

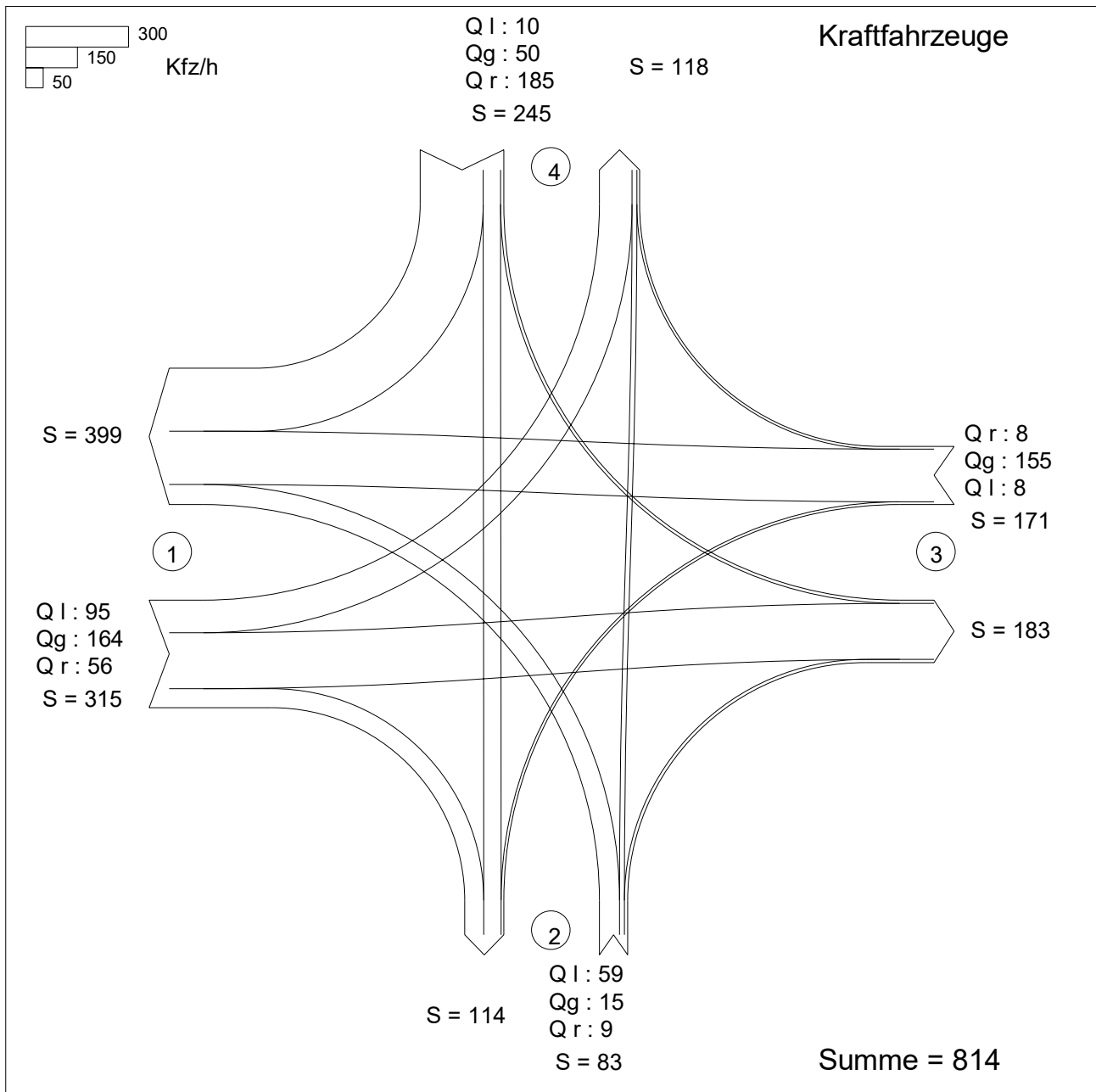
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PF_III_MS.kob



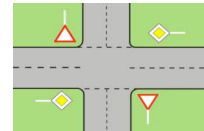
Zufahrt 1: Hochstraße (L 361) West
 Zufahrt 2: Königsheide Süd
 Zufahrt 3: Tupsheide Ost
 Zufahrt 4: Willicher Straße Nord

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP3 - Hochstraße (L 361) / Königsheide / Tupsheide / Willicher Straße
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PF_III_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		98	5,5	2,8	190	1022		4,0	1	1	A
2		173				1800					A
3		56				1535					A
Misch-H		327				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	2	A
4		60	6,5	3,2	717	269		17,6	1	2	B
5		15	6,7	3,3	511	469		7,9	1	1	A
6		9	5,9	3,0	218	911		4,0	1	1	A
Misch-N		84				317	4 + 5 + 6	15,6	2	2	B
9		9				1544					A
8		160				1800					A
7		8	5,5	2,8	246	953		3,8	1	1	A
Misch-H		177				1800	7 + 8 + 9	2,3	1	1	A
10		10	6,5	3,2	519	469		7,8	1	1	A
11		50	6,7	3,3	535	454		8,9	1	1	A
12		191	5,9	3,0	186	954		4,9	1	2	A
Misch-N		251				757	10+11+12	7,3	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Hochstraße (L 361) West
 Tupsheide Ost

Nebenstrasse : Königsheide Süd
 Willicher Straße Nord

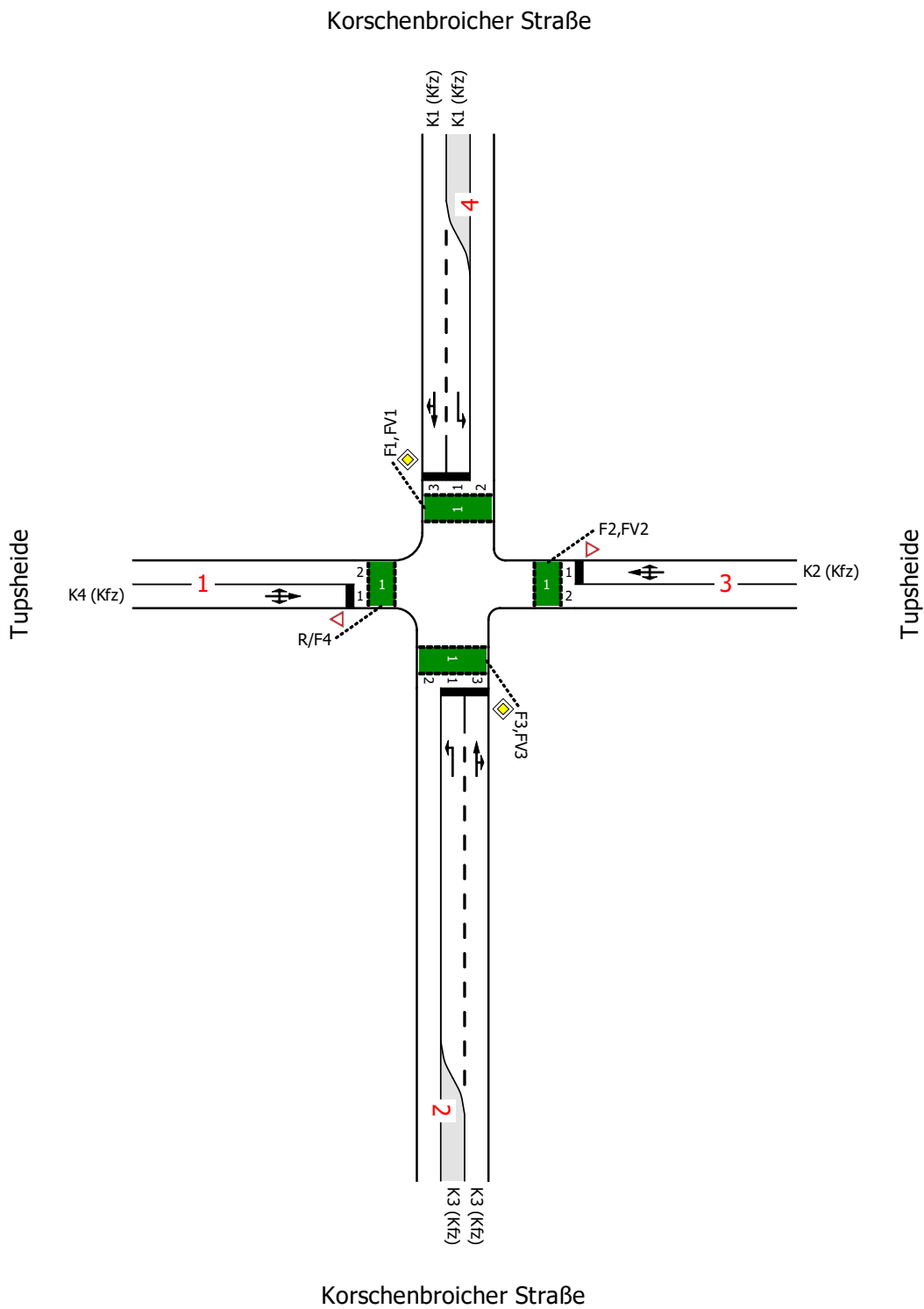
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Knotendaten

KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide



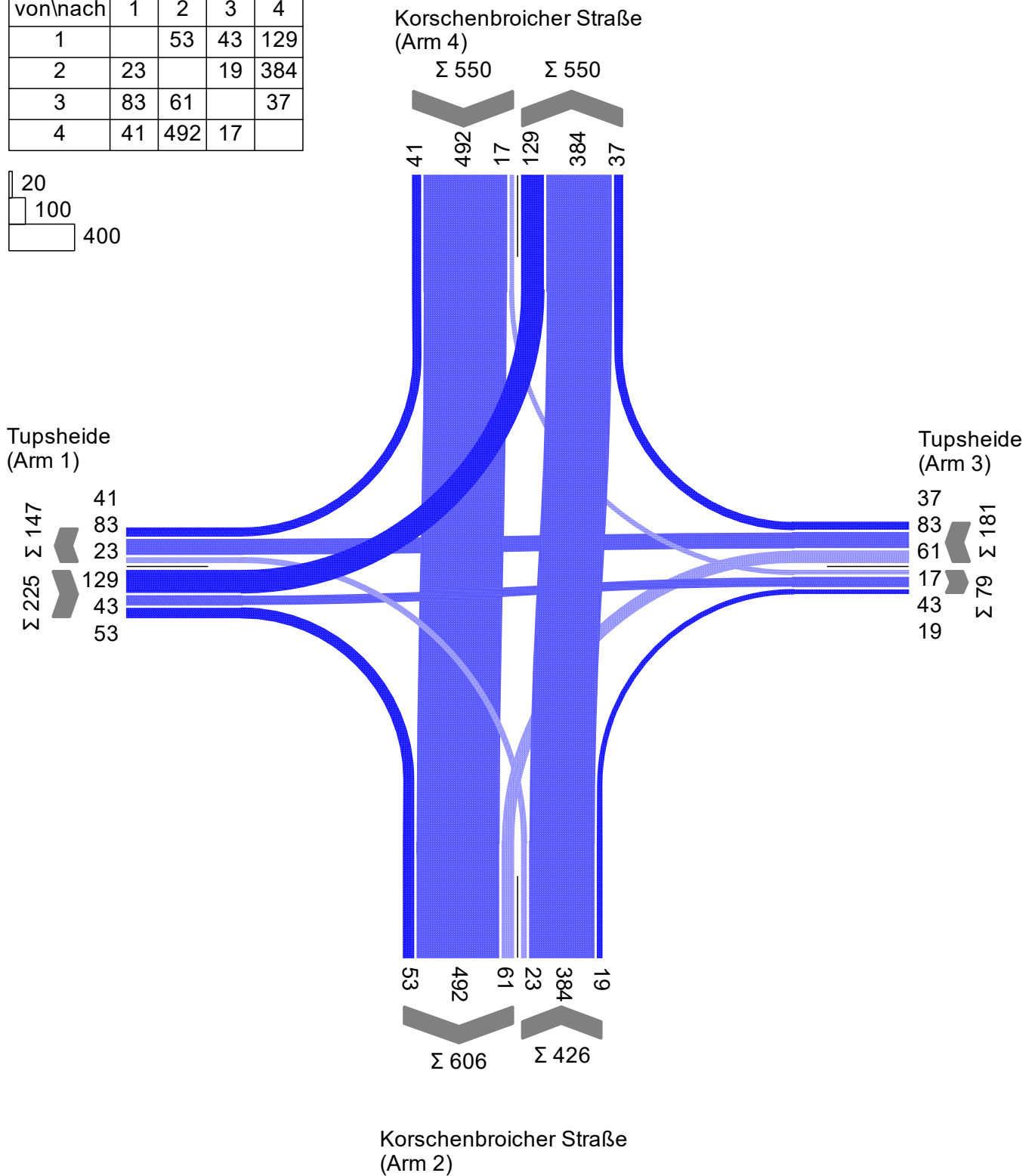
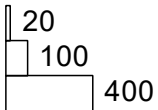
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Analyse MS

von\nach	1	2	3	4
1		53	43	129
2	23		19	384
3	83	61		37
4	41	492	17	



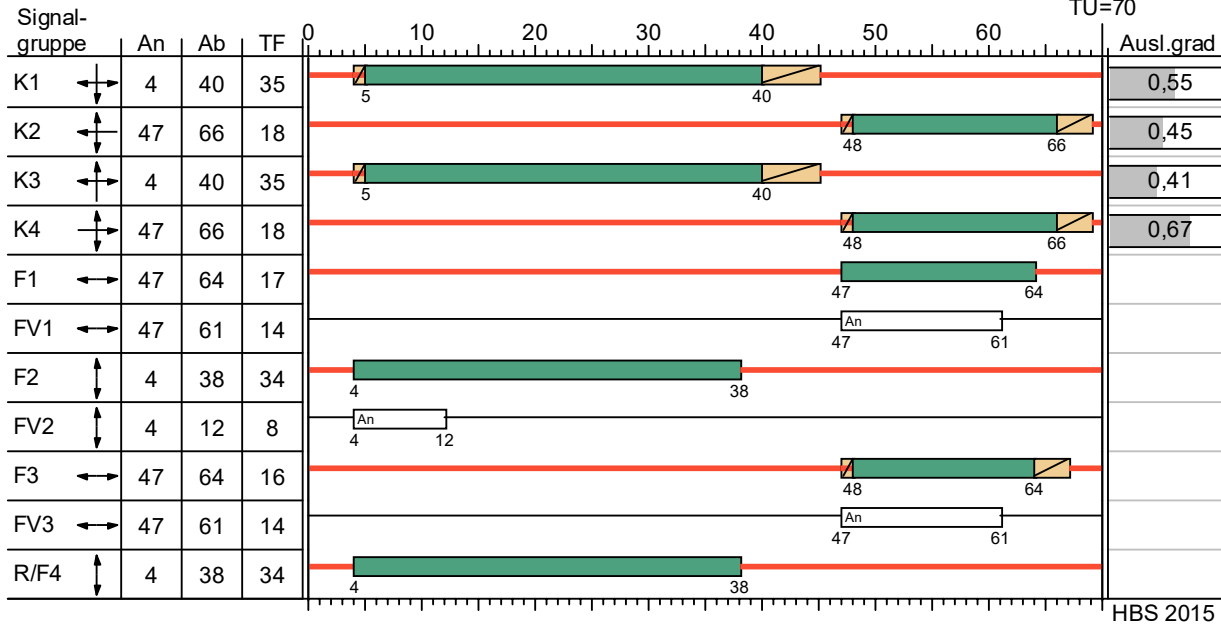
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschebroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P11 (Analyse MS)

TU=70



Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P11 (Analyse MS) (TU=70) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K4	52	18	0,271	225	4,375	1,985	1813	7	336	1,332	5,402	9,333	58,630		-	0,670	40,808	C			
2	1		K3	35	35	0,514	23	0,447	2,187	1646	6	308	0,045	0,414	1,502	10,184	120,000	-	0,075	23,989	B			
	3		K3	35	35	0,514	403	7,836	1,867	1928	19	991	0,404	5,220	9,084	56,194		-	0,407	11,922	A			
3	1		K2	52	18	0,271	181	3,519	1,918	1877	8	405	0,480	3,534	6,713	42,453		-	0,447	28,079	B			
4	3		K1	35	35	0,514	533	10,364	1,893	1902	19	976	0,747	7,758	12,469	77,807		-	0,546	14,286	A			
	1		K1	35	35	0,514	17	0,331	1,935	1860	8	436	0,022	0,278	1,170	7,020	70,000	-	0,039	20,908	B			
Knotenpunktsummen:							1382					3452												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,498	19,766			
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

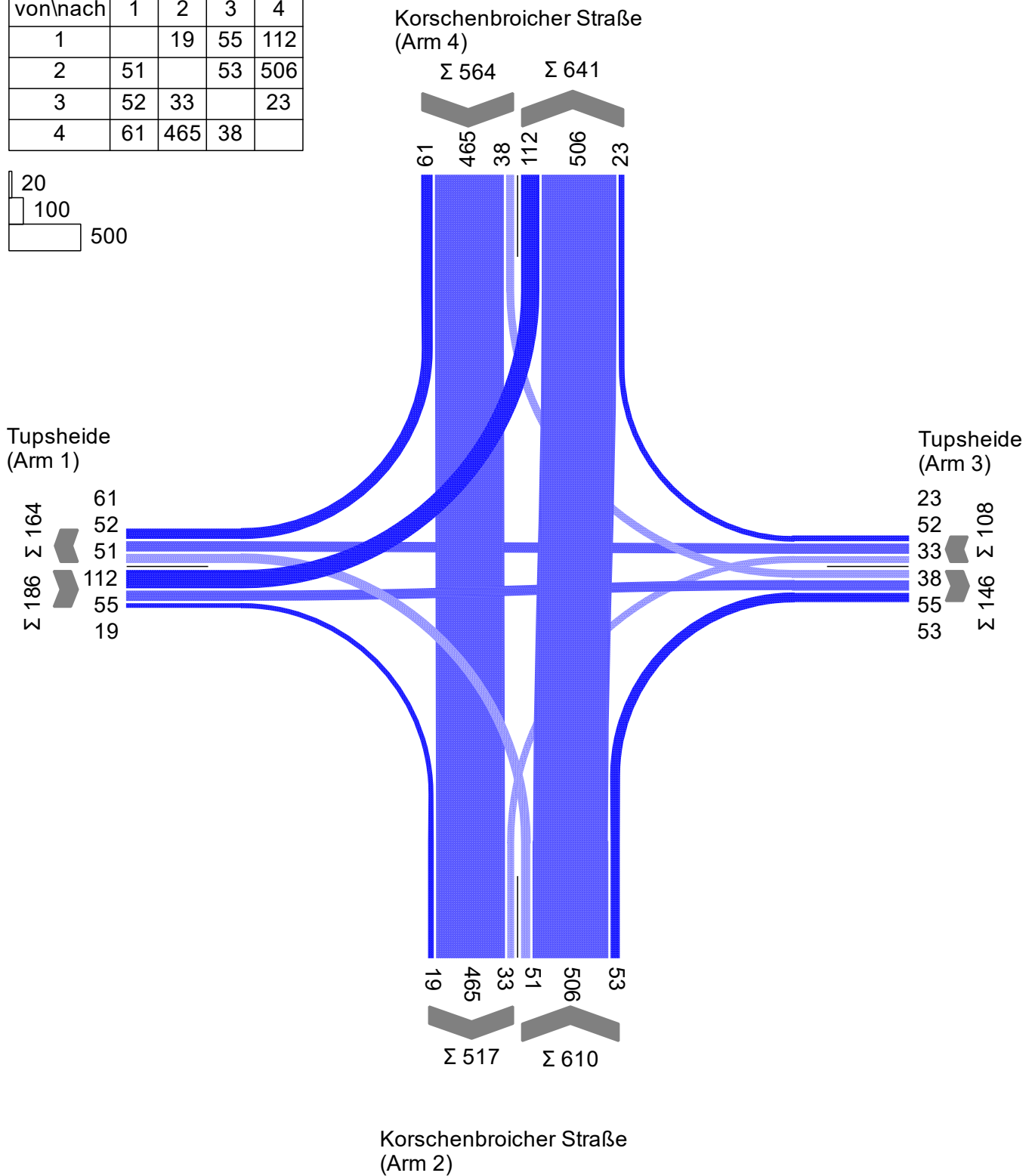
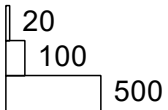
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Analyse NMS

von\nach	1	2	3	4
1		19	55	112
2	51		53	506
3	52	33		23
4	61	465	38	

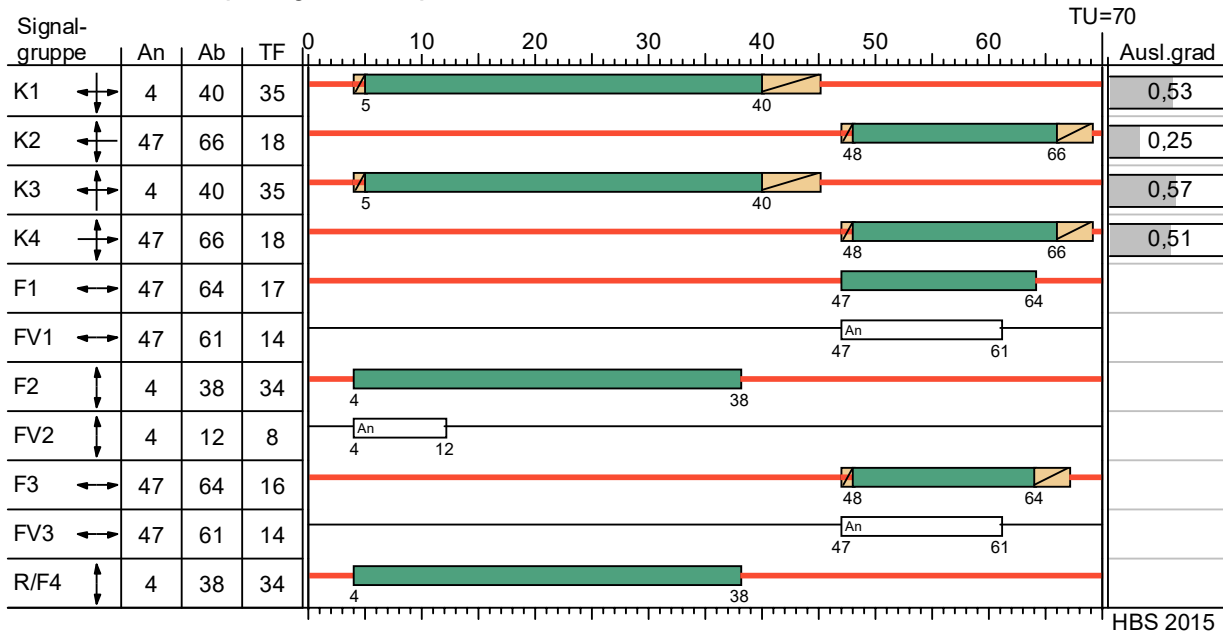


Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschebroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P11 (Analyse NMS)



Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P11 (Analyse NMS) (TU=70) - Analyse NMS

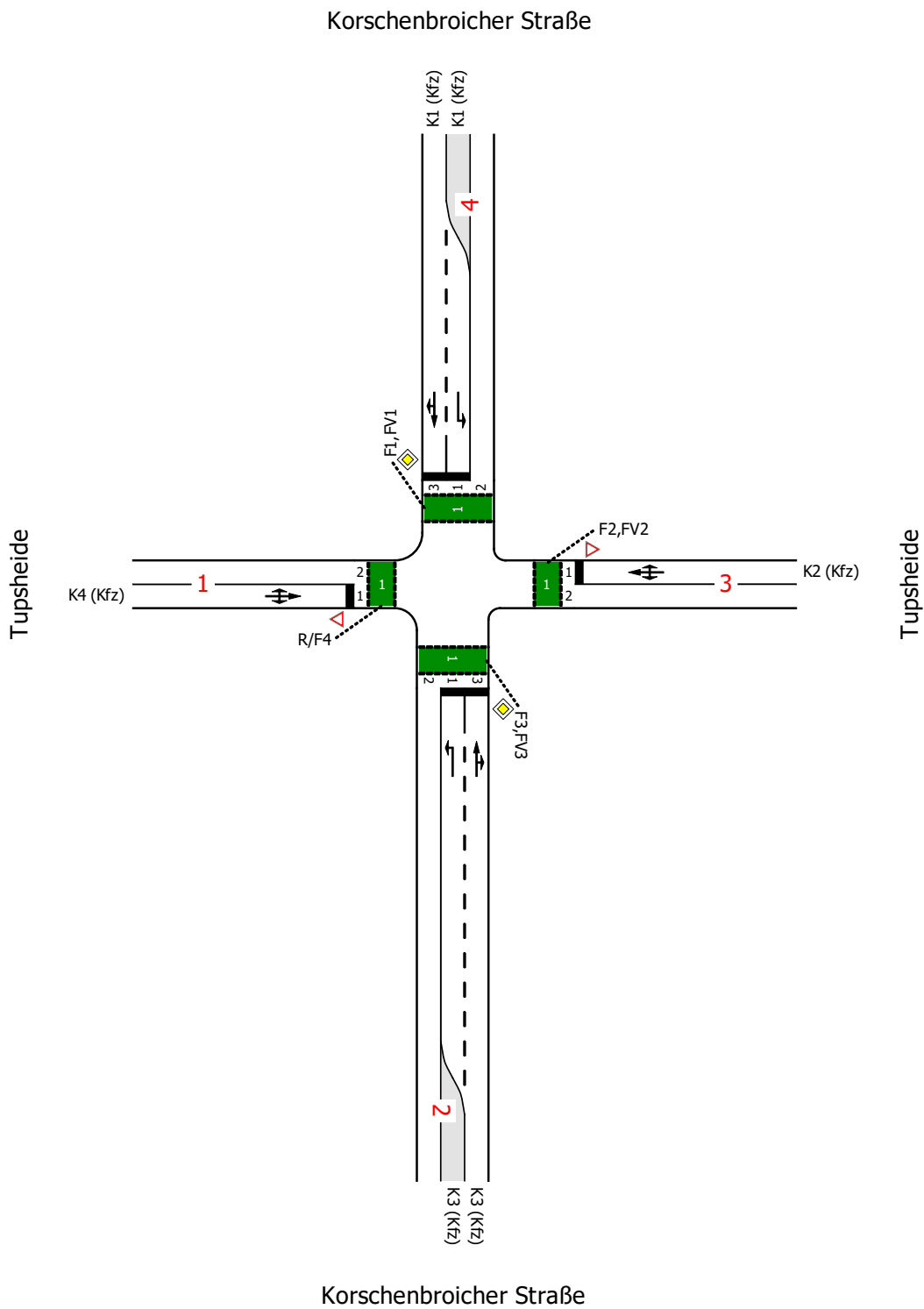
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K4	52	18	0,271	186	3,617	1,986	1812	7	363	0,636	3,859	7,181	44,809		-	0,512	31,262	B			
2	1		K3	35	35	0,514	51	0,992	1,935	1860	7	341	0,099	0,932	2,565	15,390	120,000	-	0,150	25,067	B			
	3		K3	35	35	0,514	559	10,869	1,882	1913	19	983	0,830	8,296	13,167	82,320		-	0,569	14,724	A			
3	1		K2	52	18	0,271	108	2,100	1,922	1873	8	425	0,193	1,916	4,257	26,283		-	0,254	23,828	B			
4	3		K1	35	35	0,514	526	10,228	1,863	1932	19	991	0,698	7,544	12,189	74,304		-	0,531	13,945	A			
	1		K1	35	35	0,514	38	0,739	1,935	1860	7	337	0,071	0,689	2,093	12,558	70,000	-	0,113	24,725	B			
Knotenpunktsummen:							1468					3440												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,502	17,632			
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide



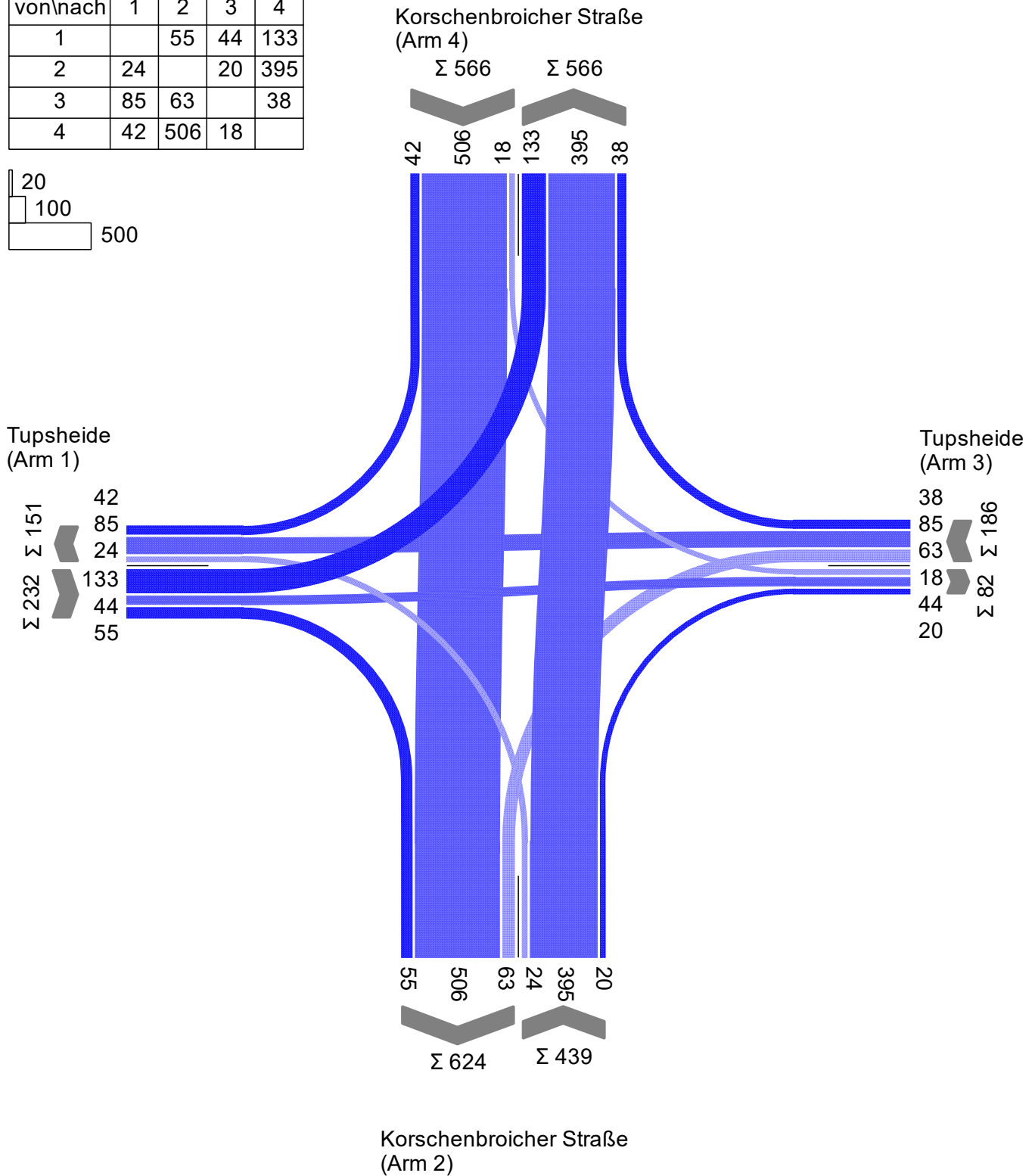
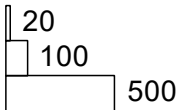
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

P0 MS

von\nach	1	2	3	4
1		55	44	133
2	24		20	395
3	85	63		38
4	42	506	18	

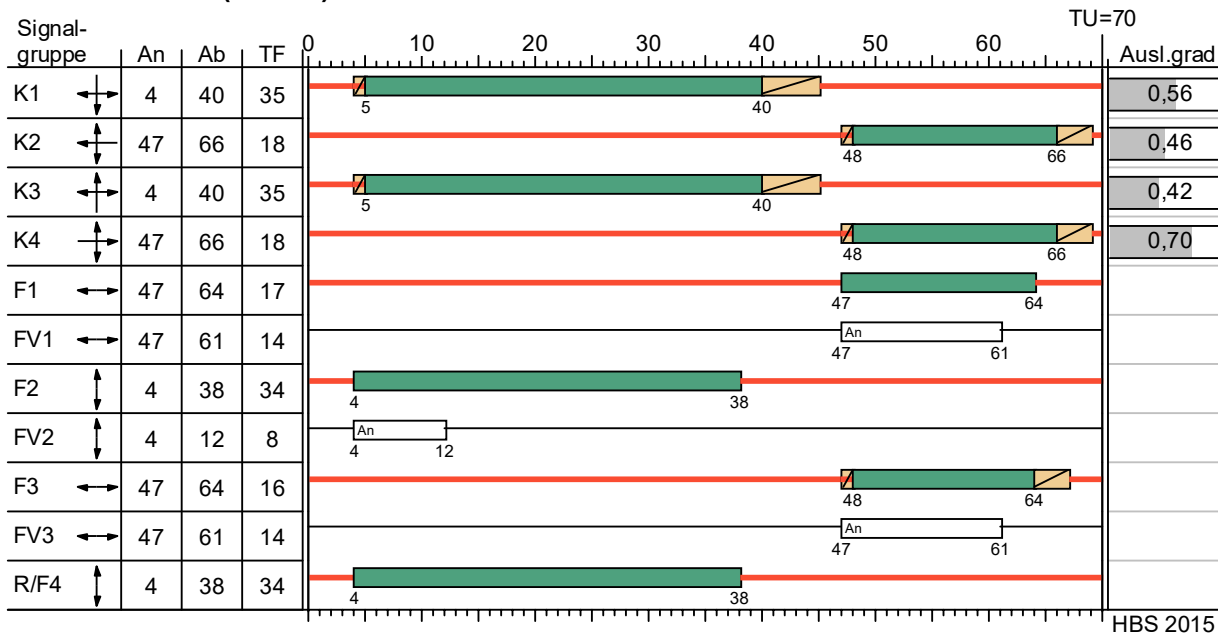


Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschebroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P11 (P0 MS)



Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P11 (P0 MS) (TU=70) - P0 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	Nge [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K4	52	18	0,271	232	4,511	1,994	1805	6	333	1,538	5,761	9,820	62,220		-	0,697	43,360	C			
2	1		K3	35	35	0,514	24	0,467	2,177	1654	6	301	0,048	0,435	1,550	10,463	120,000	-	0,080	24,339	B			
	3		K3	35	35	0,514	415	8,069	1,865	1930	19	992	0,424	5,419	9,356	57,820		-	0,418	12,068	A			
3	1		K2	52	18	0,271	186	3,617	1,917	1878	8	403	0,512	3,664	6,901	43,601		-	0,462	28,520	B			
4	3		K1	35	35	0,514	548	10,656	1,891	1904	19	977	0,800	8,086	12,895	80,387		-	0,561	14,603	A			
	1		K1	35	35	0,514	18	0,350	1,935	1860	8	428	0,024	0,296	1,216	7,296	70,000	-	0,042	21,156	B			
Knotenpunktsummen:							1423					3434												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,513	20,404			
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
NMS,95>nK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

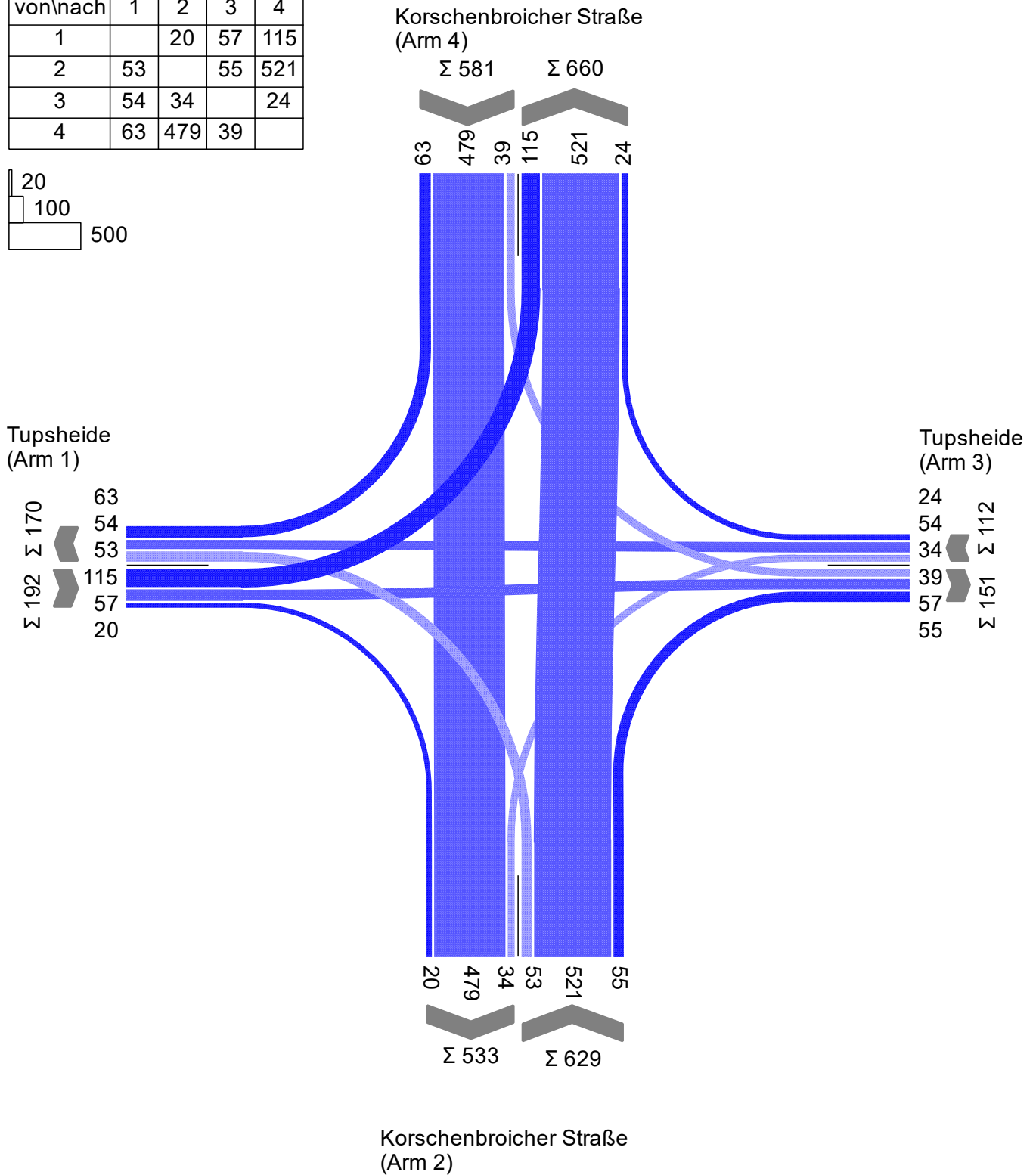
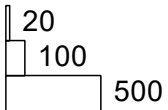
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

P0 NMS

von\nach	1	2	3	4
1		20	57	115
2	53		55	521
3	54	34		24
4	63	479	39	

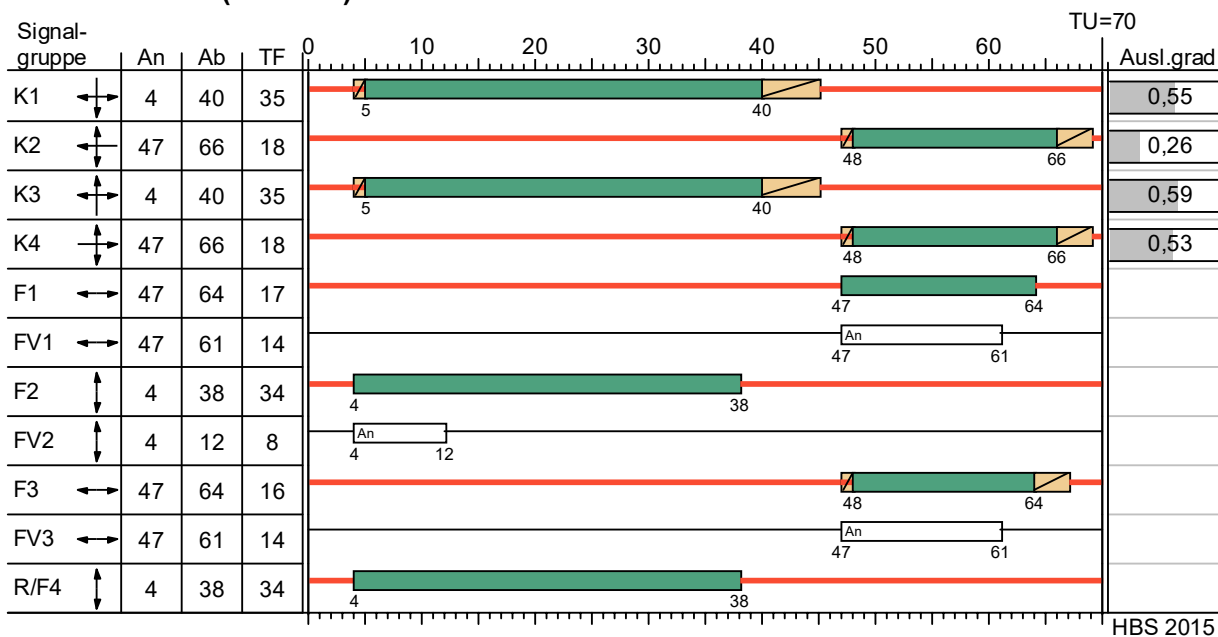


Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschebroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P11 (P0 NMS)



Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P11 (P0 NMS) (TU=70) - P0 NMS

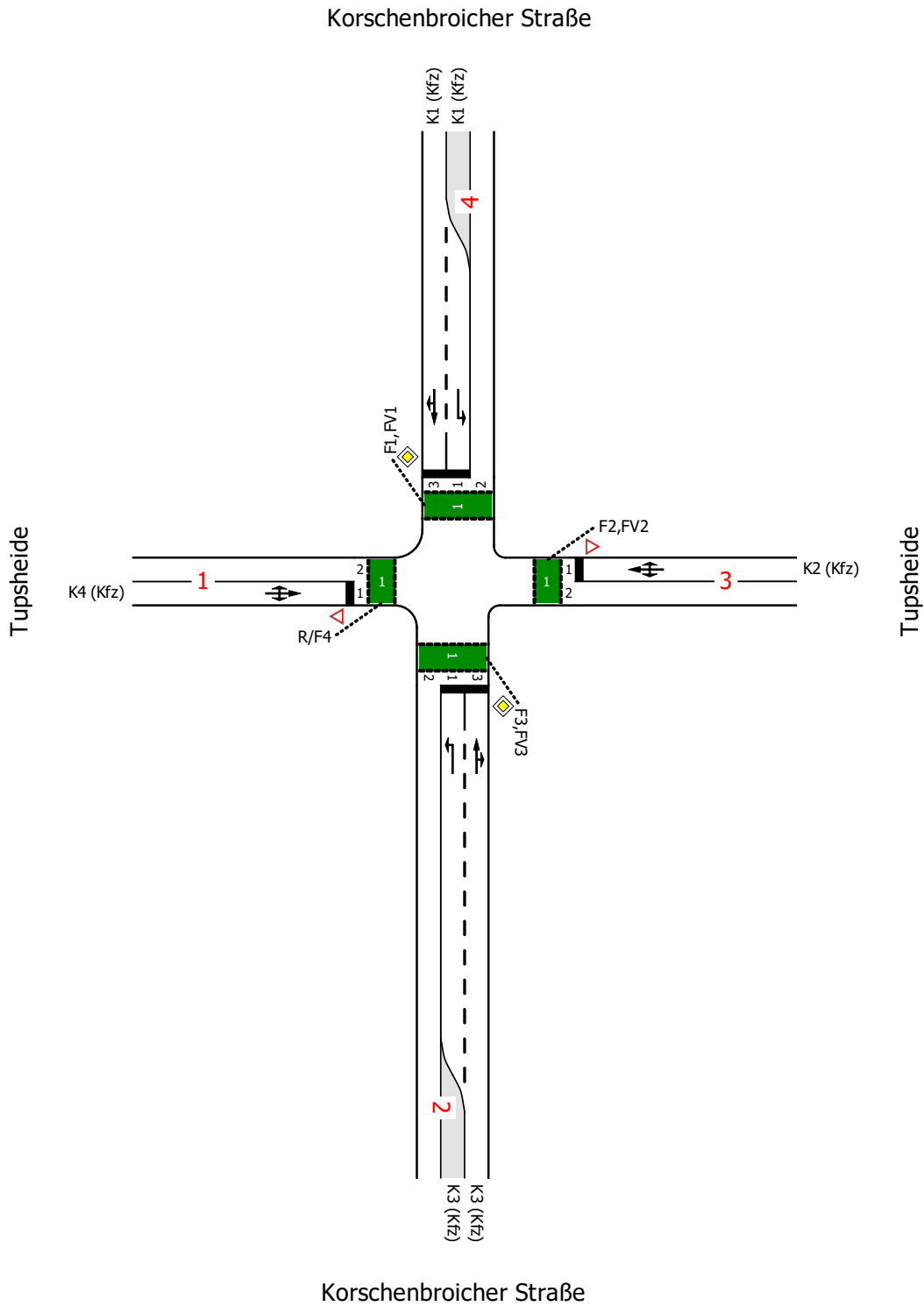
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K4	52	18	0,271	192	3,733	1,999	1801	7	360	0,697	4,040	7,439	46,955		-	0,533	32,043	B			
2	1		K3	35	35	0,514	53	1,031	1,935	1860	6	332	0,107	0,979	2,652	15,912	120,000	-	0,160	25,502	B			
	3		K3	35	35	0,514	576	11,200	1,878	1917	19	985	0,895	8,679	13,661	85,245		-	0,585	15,092	A			
3	1		K2	52	18	0,271	112	2,178	1,920	1875	8	424	0,204	1,997	4,387	27,059		-	0,264	24,030	B			
4	3		K1	35	35	0,514	542	10,539	1,863	1933	19	991	0,750	7,884	12,633	77,011		-	0,547	14,264	A			
	1		K1	35	35	0,514	39	0,758	1,935	1860	6	327	0,075	0,713	2,141	12,846	70,000	-	0,119	25,099	B			
Knotenpunktssummen:							1514					3419												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,517	18,029			
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide



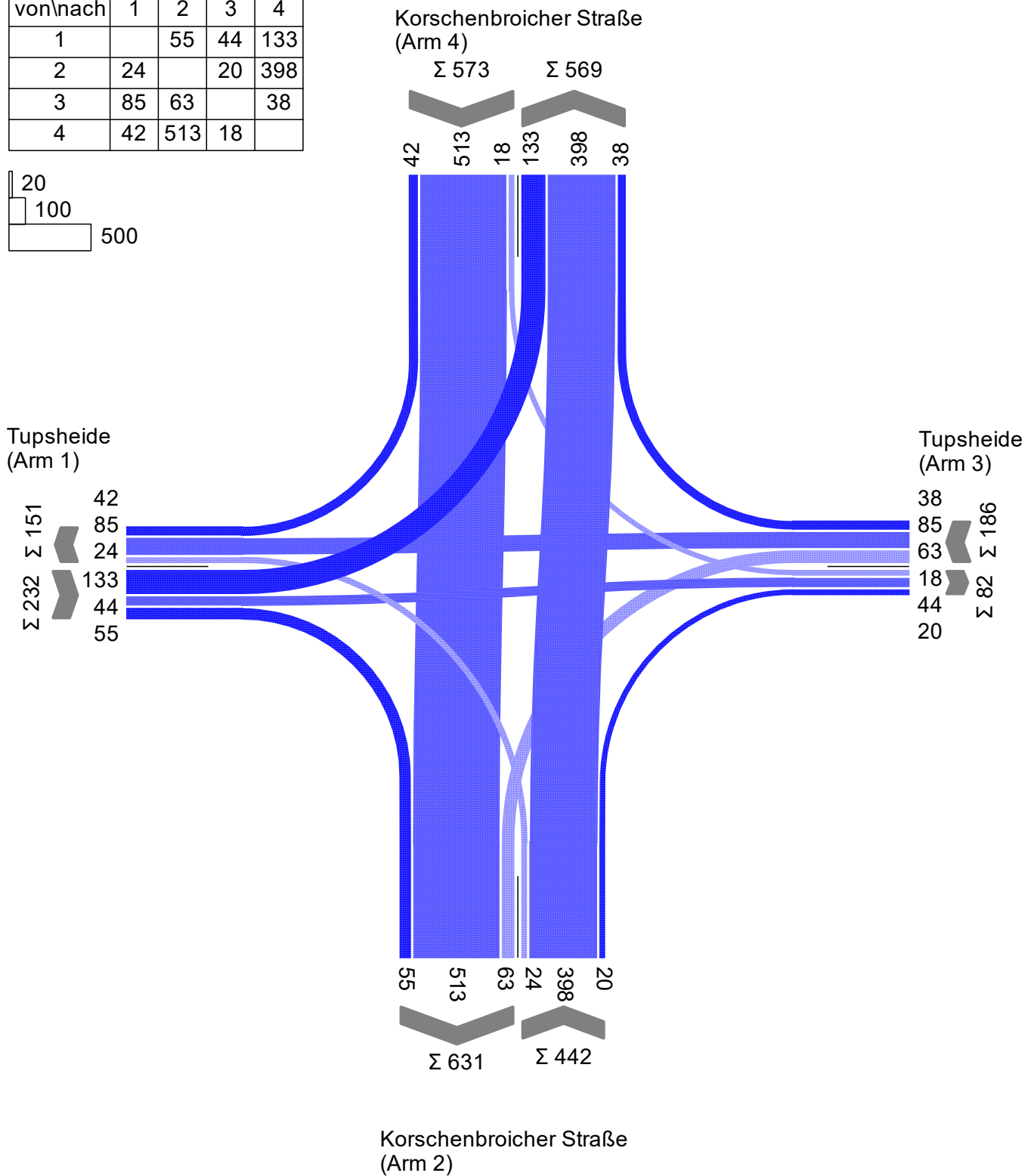
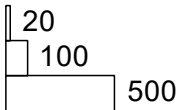
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

PF I MS

von\nach	1	2	3	4
1		55	44	133
2	24		20	398
3	85	63		38
4	42	513	18	



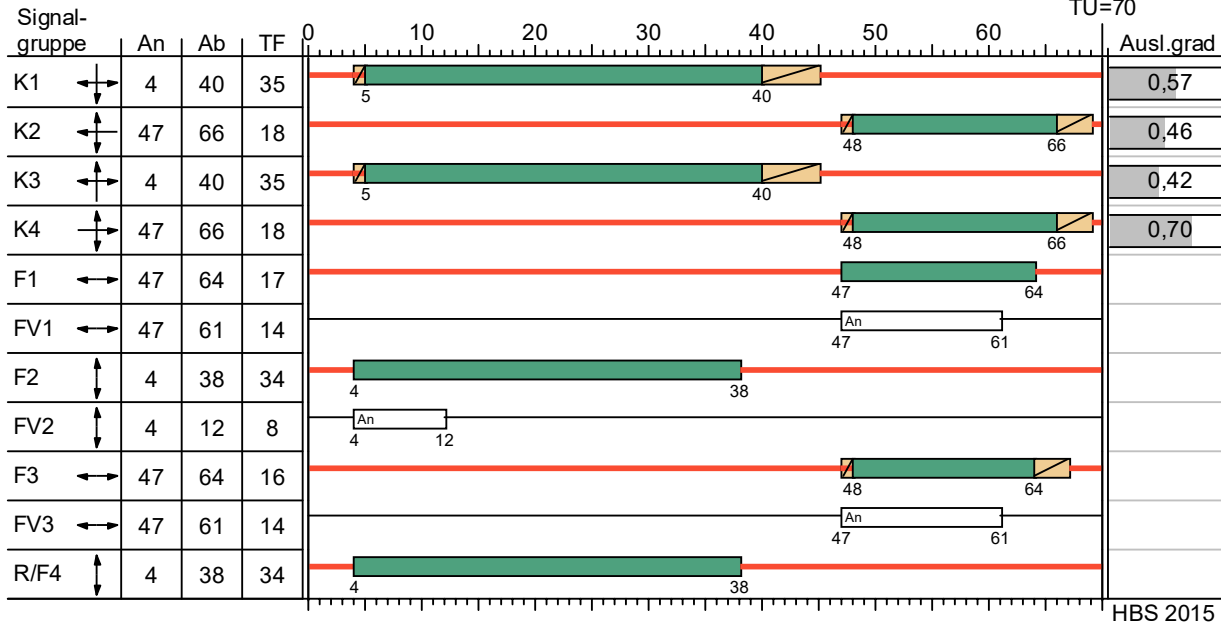
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschebroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P11 (PF I MS)

TU=70



Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P11 (PF I MS) (TU=70) - PF I MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K4	52	18	0,271	232	4,511	1,994	1805	6	333	1,538	5,761	9,820	62,220		-	0,697	43,360	C		
2	1		K3	35	35	0,514	24	0,467	2,177	1654	6	297	0,049	0,437	1,555	10,496	120,000	-	0,081	24,476	B		
	3		K3	35	35	0,514	418	8,128	1,865	1930	19	992	0,430	5,471	9,427	58,259		-	0,421	12,110	A		
3	1		K2	52	18	0,271	186	3,617	1,917	1878	8	403	0,512	3,664	6,901	43,601		-	0,462	28,520	B		
4	3		K1	35	35	0,514	555	10,792	1,889	1906	19	978	0,822	8,233	13,086	81,500		-	0,567	14,732	A		
	1		K1	35	35	0,514	18	0,350	1,935	1860	8	426	0,024	0,296	1,216	7,296	70,000	-	0,042	21,210	B		
Knotenpunktsummen:							1433					3429											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,516	20,425		
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

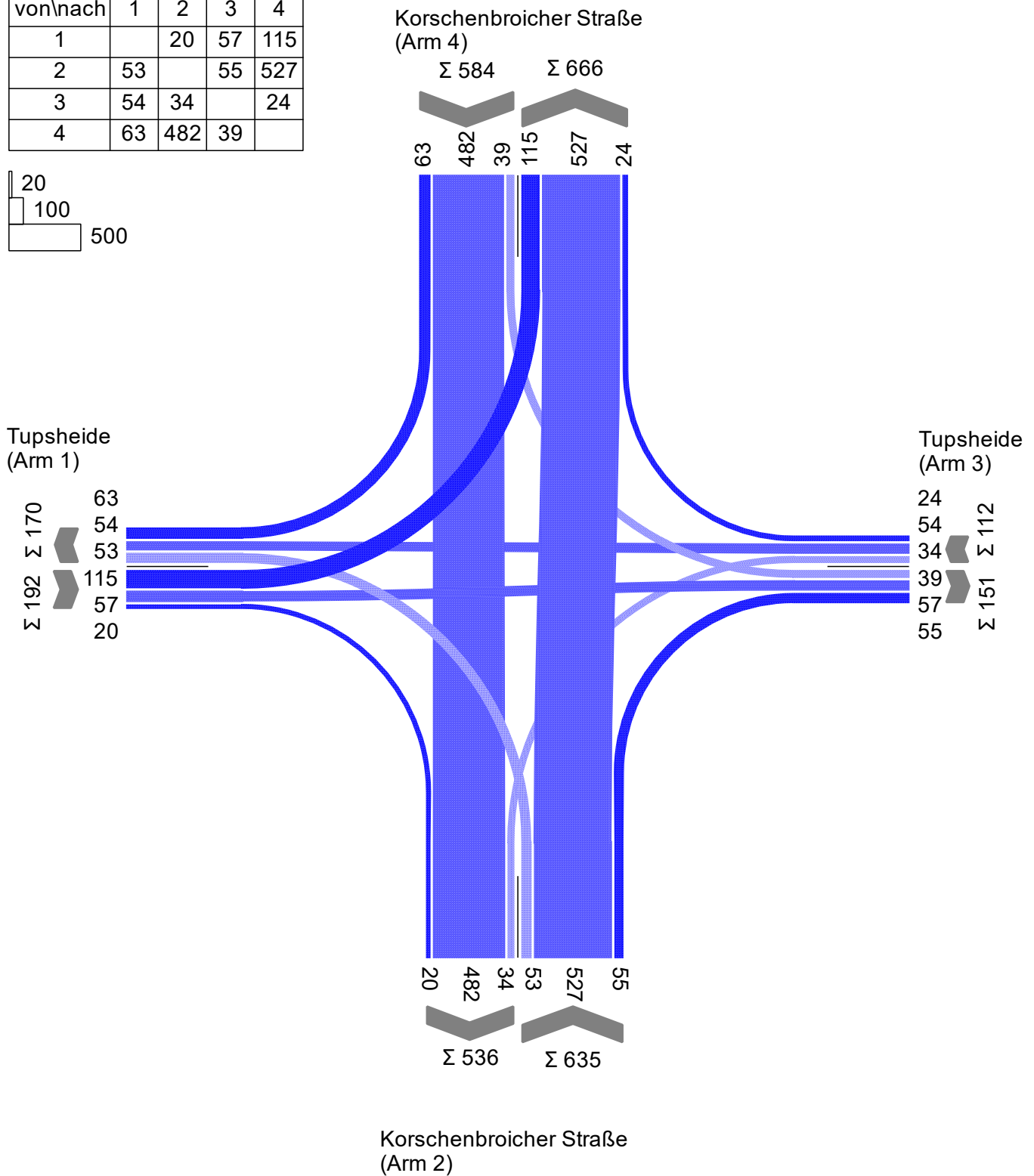
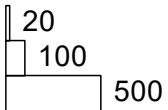
Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

PF I NMS

von\nach	1	2	3	4
1		20	57	115
2	53		55	527
3	54	34		24
4	63	482	39	

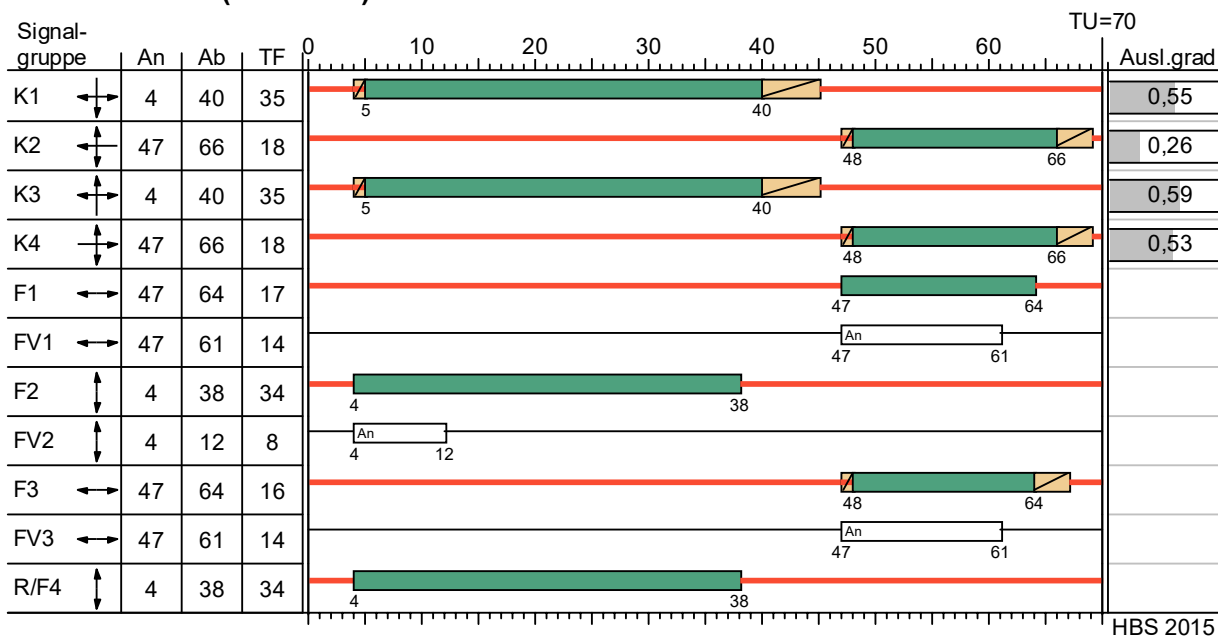


Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschebroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P11 (PF I NMS)



Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P11 (PF I NMS) (TU=70) - PF I NMS

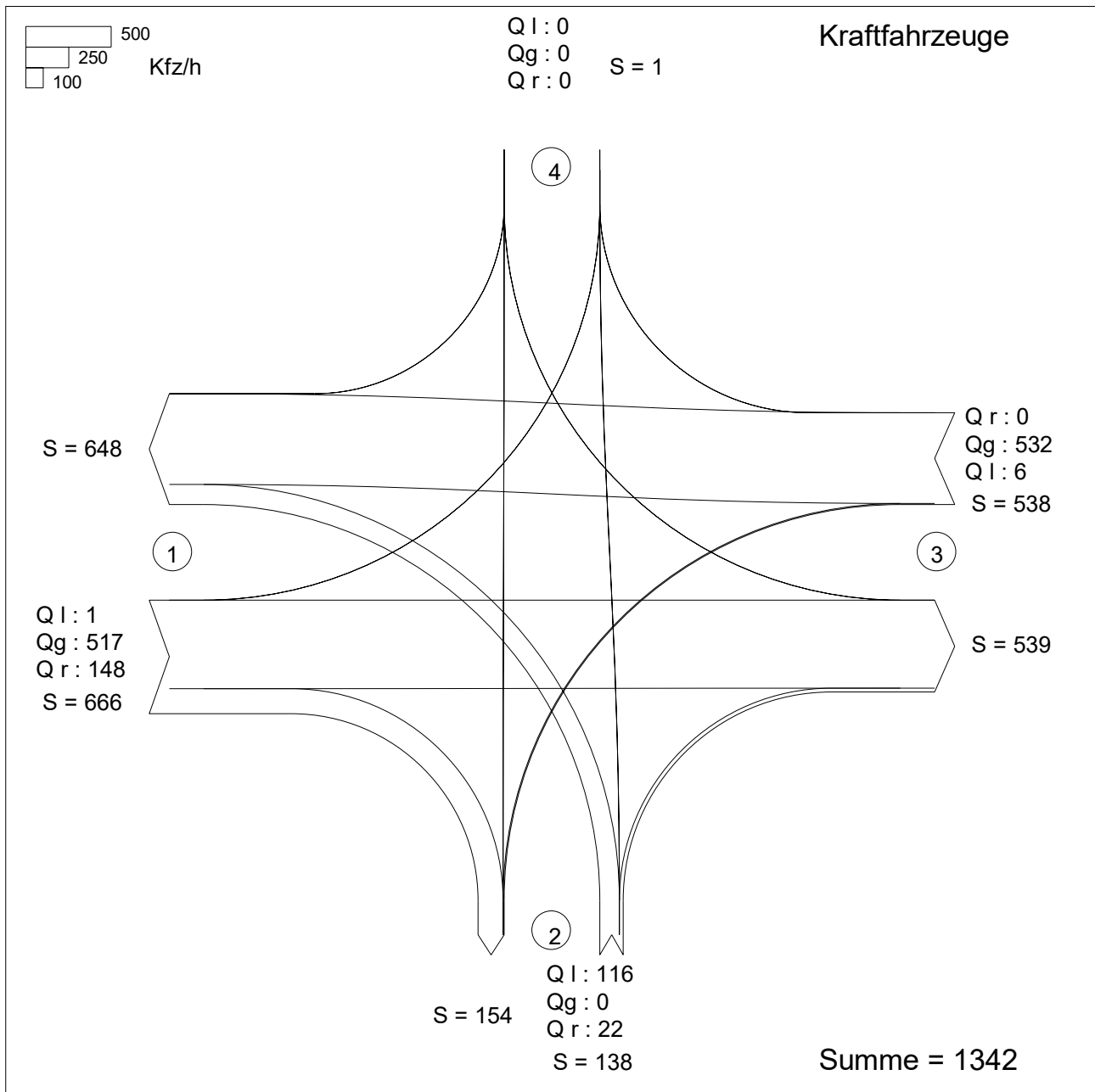
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K4	52	18	0,271	192	3,733	1,999	1801	7	360	0,697	4,040	7,439	46,955		-	0,533	32,043	B			
2	1		K3	35	35	0,514	53	1,031	1,935	1860	6	330	0,107	0,980	2,654	15,924	120,000	-	0,161	25,569	B			
	3		K3	35	35	0,514	582	11,317	1,878	1917	19	985	0,921	8,821	13,844	86,387		-	0,591	15,240	A			
3	1		K2	52	18	0,271	112	2,178	1,920	1875	8	424	0,204	1,997	4,387	27,059		-	0,264	24,030	B			
4	3		K1	35	35	0,514	545	10,597	1,863	1933	19	991	0,761	7,950	12,719	77,535		-	0,550	14,328	A			
	1		K1	35	35	0,514	39	0,758	1,935	1860	6	324	0,076	0,716	2,147	12,882	70,000	-	0,120	25,233	B			
Knotenpunktsummen:							1523					3414												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,521	18,098			
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
Nms,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Willich				
Knotenpunkt	KP4 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Tupsheide				
Auftragsnr.	3.2384	Variante	01 - Bestand	Datum	03.05.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : MS
 Datei : KP5b_HBS_Analyse_MS.kob



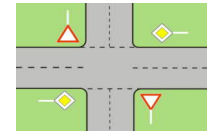
Zufahrt 1: Korschenbroicher Straße Nord
 Zufahrt 2: Willicher Straße West
 Zufahrt 3: Korschenbroicher Straße Süd
 Zufahrt 4: Gatherbusch

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : MS
 Datei : KP5b_HBS_Analyse_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		2	5,9	2,6	532	702		10,3	1	1	1	B
2		532				1800						A
3		152				1600						A
Misch-H		686				1744	1 + 2 + 3	3,5	2	2	3	A
4		118	7,4	3,8	1130	165		73,0	5	6	9	E
5		0	7,0	4,0	1130	183						
6		22	7,3	3,7	591	398		9,6	1	1	1	A
Misch-N		140				195	4 + 5 + 6	62,6	5	7	9	E
9		0				1600						
8		547				1800						A
7		7	5,9	2,6	665	592		7,2	1	1	1	A
Misch-H		554				1755	7 + 8 + 9	3,1	2	2	3	A
10		0	7,4	3,8	1130	156						
11		0	7,0	4,0	1204	165						
12		0	7,3	3,7	532	435						
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Korschenbroicher Straße Nord
 Korschenbroicher Straße Süd
 Nebenstrasse : Willicher Straße West
 Gatherbusch

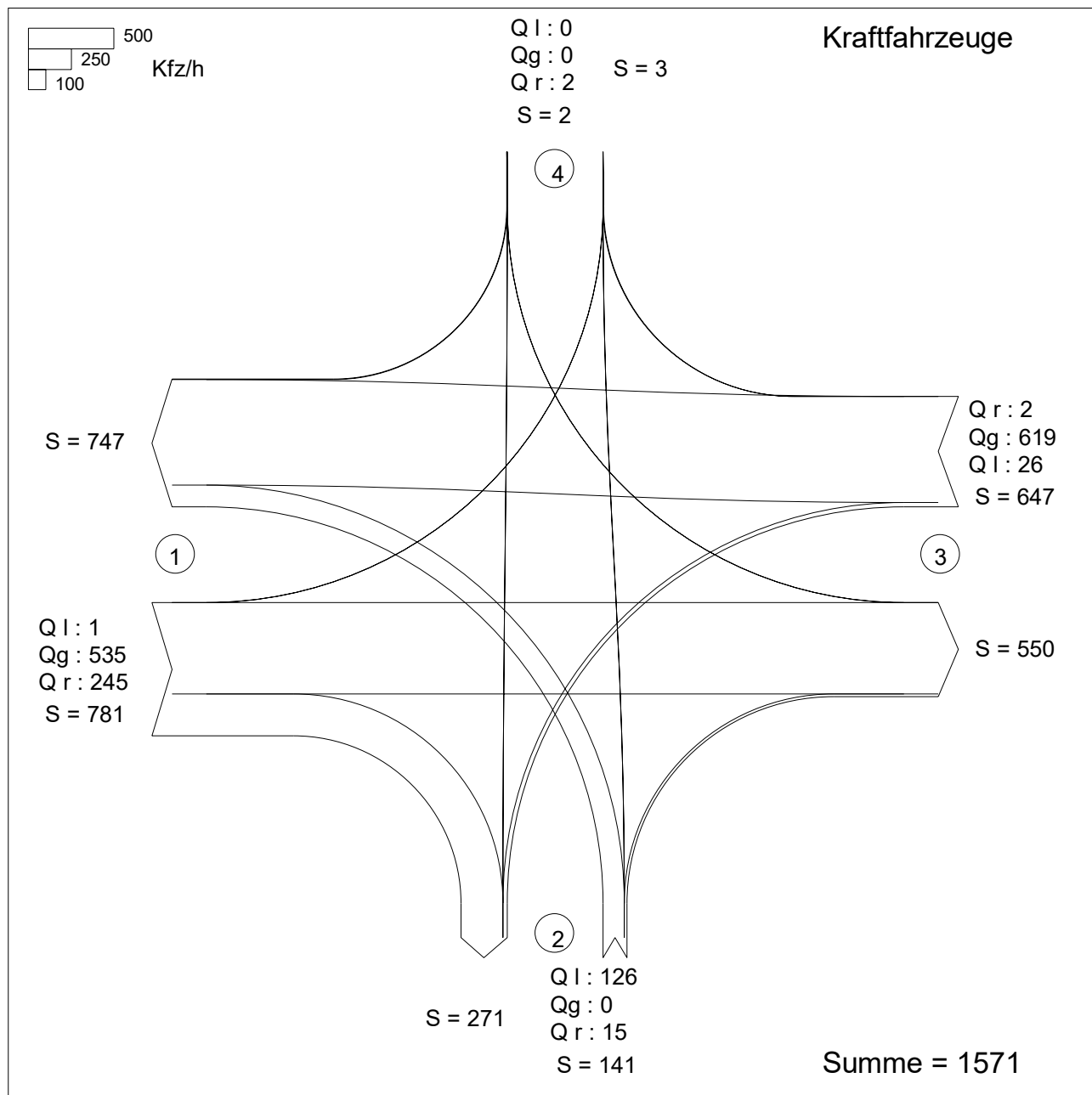
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : NMS
 Datei : KP5B_HBS_ANALYSE_NMS.kob



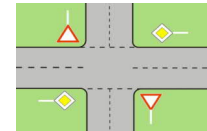
Zufahrt 1: Korschenbroicher Straße Nord
 Zufahrt 2: Willicher Straße West
 Zufahrt 3: Korschenbroicher Straße Süd
 Zufahrt 4: Gatherbusch

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : NMS
 Datei : KP5B_HBS_ANALYSE_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		1	5,9	2,6	621	626		5,8	1	1	1	A
2		543				1800						A
3		246				1600						A
Misch-H		790				1729	1 + 2 + 3	3,9	2	3	4	A
4		127	7,4	3,8	1305	118		353,6	15	17	20	F
5		0	7,0	4,0	1306	135						
6		15	7,3	3,7	658	360		10,4	1	1	1	B
Misch-N		142				132	4 + 5 + 6	336,1	16	18	21	F
9		2				1600						A
8		638				1800						A
7		26	5,9	2,6	780	511		7,4	1	1	1	A
Misch-H		666				1638	7 + 8 + 9	3,8	2	3	4	A
10		0	7,4	3,8	1305	114						
11		0	7,0	4,0	1427	114						
12		2	7,3	3,7	620	381		9,5	1	1	1	A
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Korschenbroicher Straße Nord
 Korschenbroicher Straße Süd
 Nebenstrasse : Willicher Straße West
 Gatherbusch

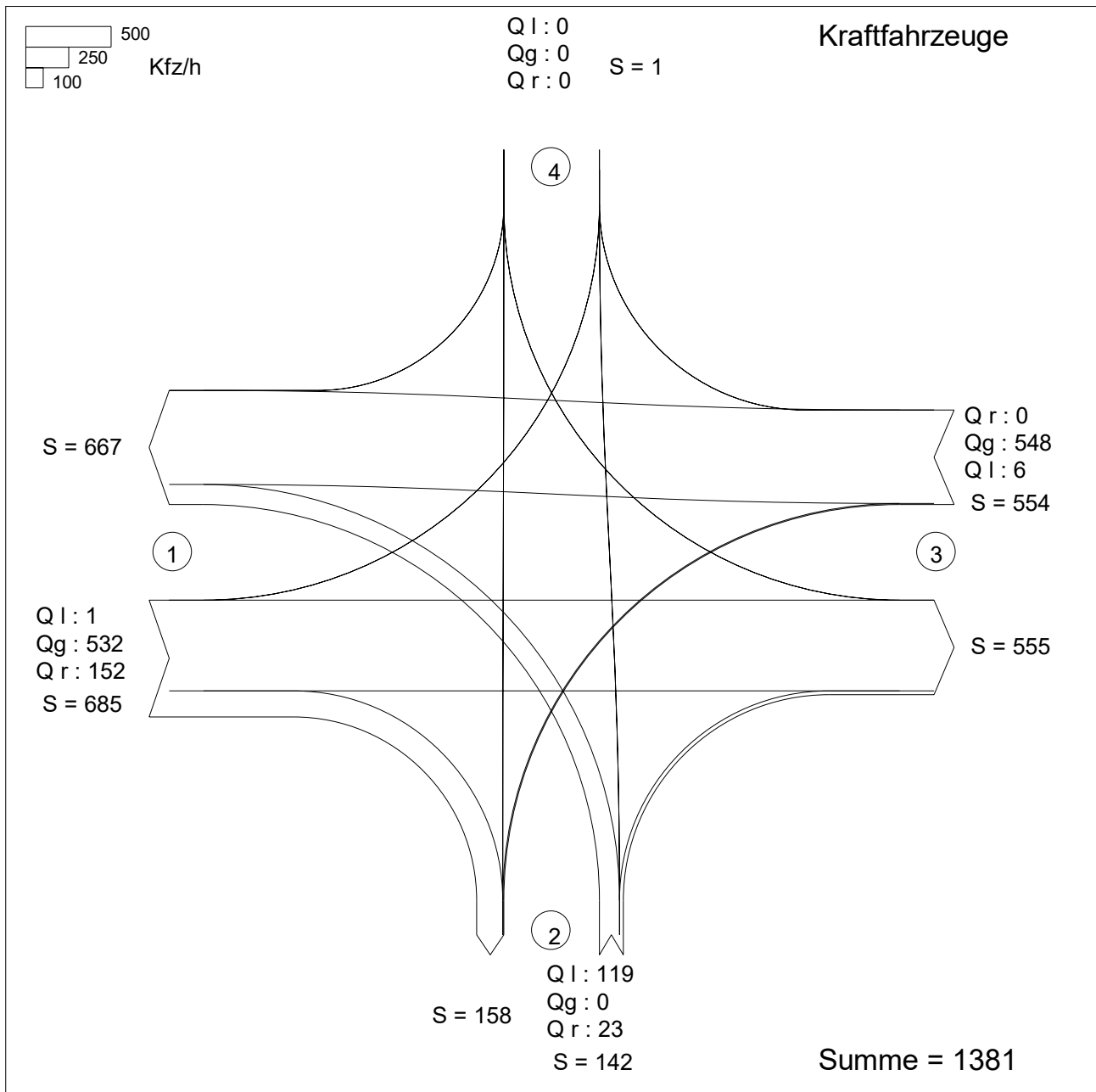
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : MS
 Datei : KP5B_HBS_PO_MS.kob



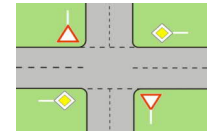
Zufahrt 1: Korschenbroicher Straße Nord
 Zufahrt 2: Willicher Straße West
 Zufahrt 3: Korschenbroicher Straße Süd
 Zufahrt 4: Gatherbusch

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : MS
 Datei : KP5B_HBS_PO_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		2	5,9	2,6	548	687		10,5	1	1	1	B
2		547				1800						A
3		156				1600						A
Misch-H		705				1744	1 + 2 + 3	3,6	2	3	4	A
4		121	7,4	3,8	1163	157		91,3	6	8	10	E
5		0	7,0	4,0	1163	175						
6		23	7,3	3,7	608	388		9,9	1	1	1	A
Misch-N		144				186	4 + 5 + 6	78,4	7	8	11	E
9		0				1600						
8		563				1800						A
7		7	5,9	2,6	684	578		7,4	1	1	1	A
Misch-H		570				1754	7 + 8 + 9	3,1	2	2	3	A
10		0	7,4	3,8	1163	147						
11		0	7,0	4,0	1239	157						
12		0	7,3	3,7	548	424						
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Korschenbroicher Straße Nord
Korschenbroicher Straße Süd
- Nebenstrasse : Willicher Straße West
Gatherbusch

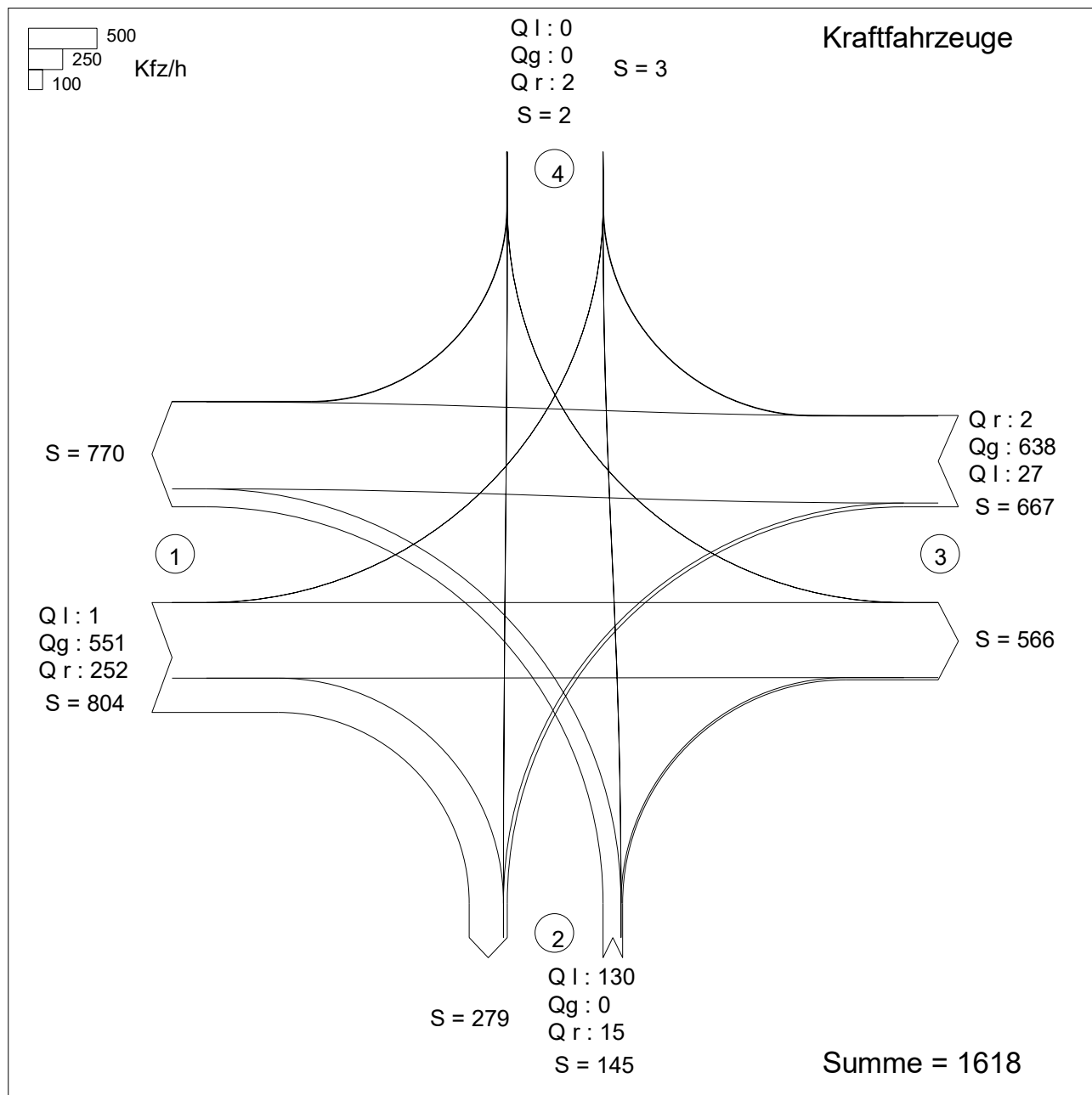
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

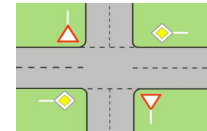
Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : NMS
 Datei : KP5B_HBS_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Korschenbroicher Straße Nord
 Zufahrt 2: Willicher Straße West
 Zufahrt 3: Korschenbroicher Straße Süd
 Zufahrt 4: Gatherbusch

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP5b - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Gatherbusch
 Stunde : NMS
 Datei : KP5B_HBS_PO_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		1	5,9	2,6	640	611		5,9	1	1	1	A
2		559				1800						A
3		253				1600						A
Misch-H		813				1729	1 + 2 + 3	4,0	3	3	5	A
4		131	7,4	3,8	1344	110		518,5	19	21	24	F
5		0	7,0	4,0	1345	127						
6		15	7,3	3,7	677	349		10,8	1	1	1	B
Misch-N		146				123	4 + 5 + 6	499,9	20	22	25	F
9		2				1600						A
8		658				1800						A
7		27	5,9	2,6	803	496		7,7	1	1	1	A
Misch-H		687				1631	7 + 8 + 9	3,9	2	3	4	A
10		0	7,4	3,8	1344	106						
11		0	7,0	4,0	1470	106						
12		2	7,3	3,7	639	370		9,8	1	1	1	A
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Korschenbroicher Straße Nord
 Korschenbroicher Straße Süd

Nebenstrasse : Willicher Straße West
 Gatherbusch

HBS 2015 L5

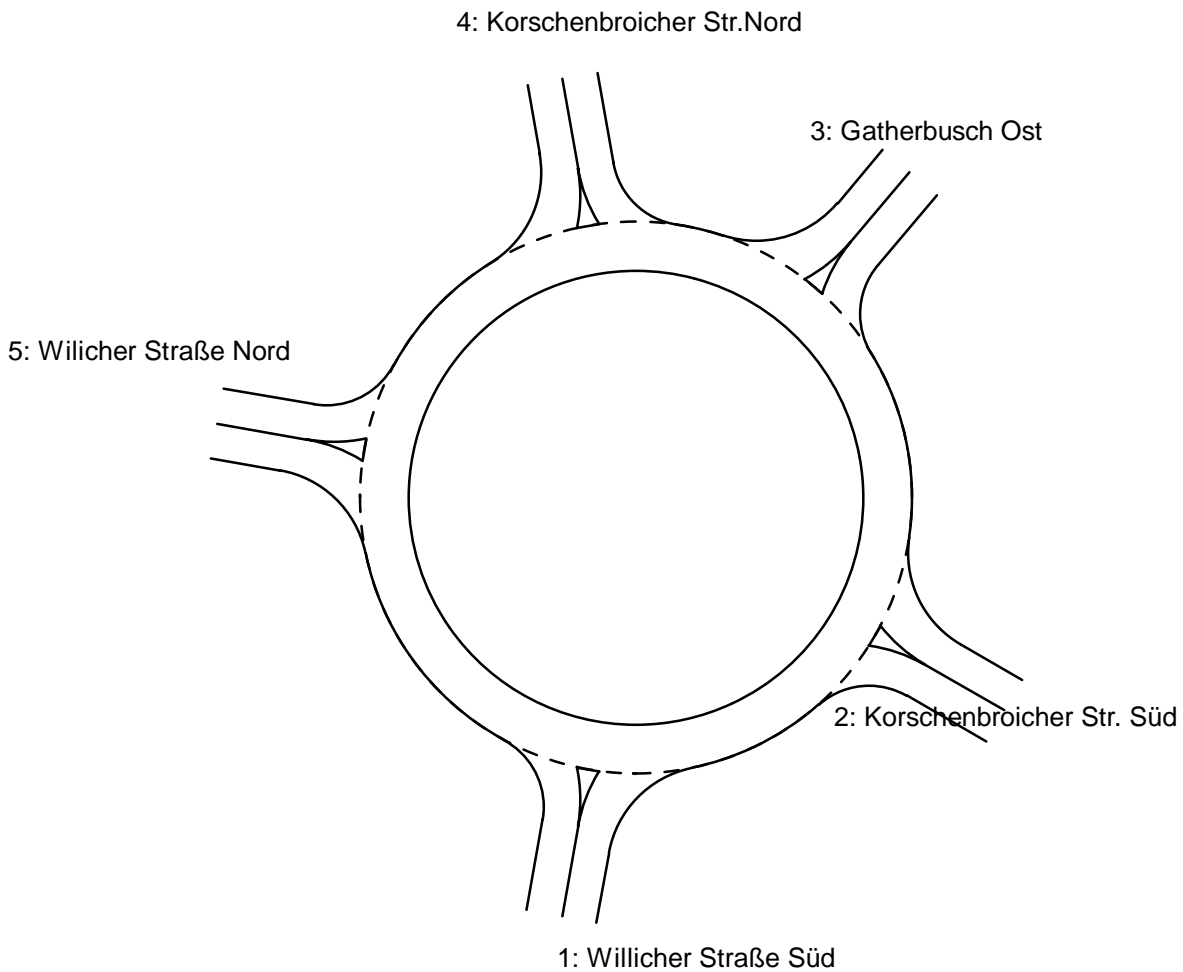
KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Skizze der Kreis-Geometrie

Datei: KP5_HBS_PF_I_MS_KV.krs
Projekt: Willich
Projekt-Nummer: 3.2384
Knoten: KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch
Stunde: MS

0 5 m
▬▬▬



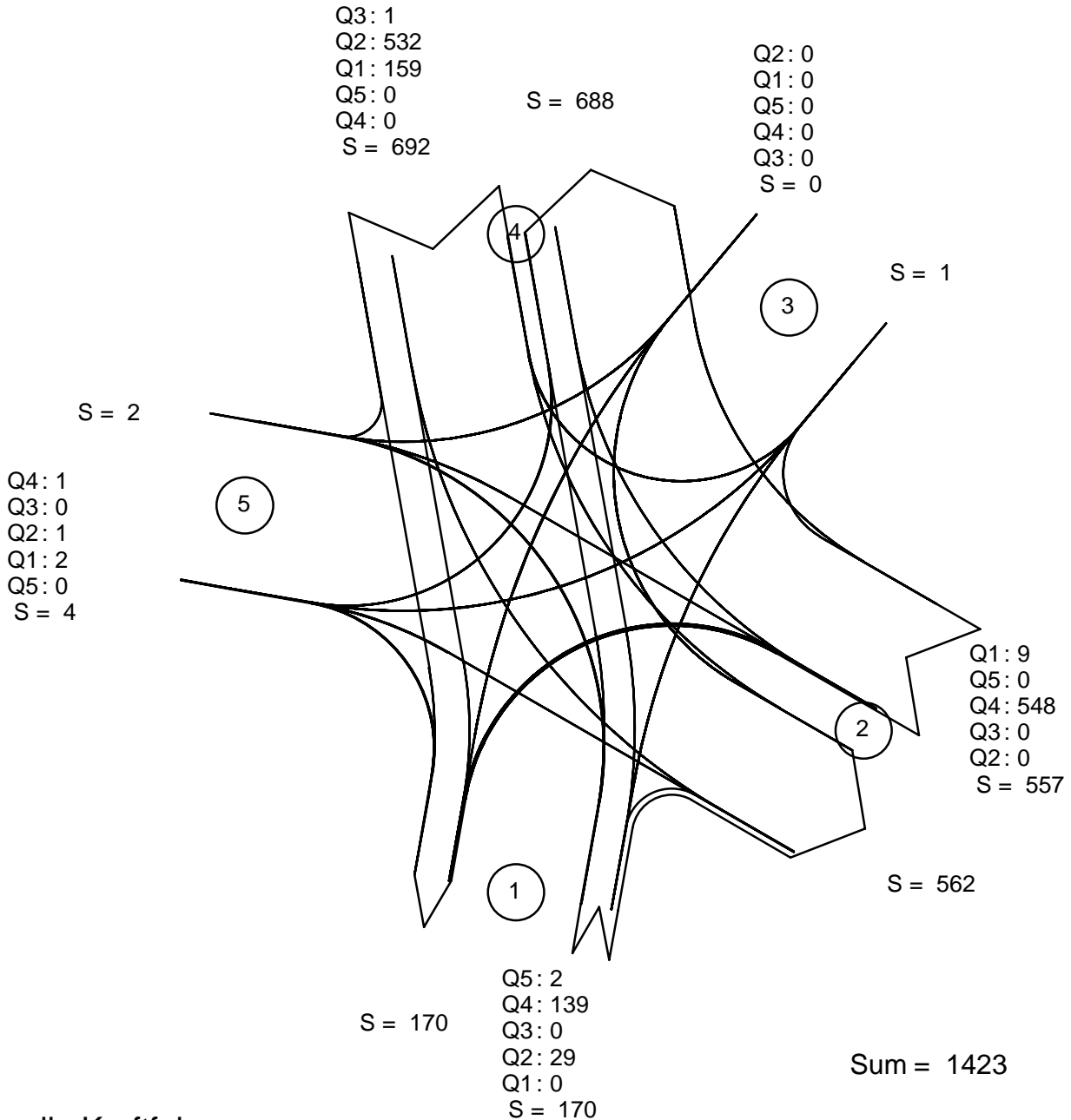
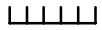
Zufahrt 1: Willicher Straße Süd
Zufahrt 2: Korschenbroicher Str. Süd
Zufahrt 3: Gatherbusch Ost
Zufahrt 4: Korschenbroicher Str. Nord
Zufahrt 5: Willicher Straße Nord

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: KP5_HBS_PF_I_MS_KV.krs
 Projekt: Willich
 Projekt-Nummer: 3.2384
 Knoten: KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch
 Stunde: MS

0 400 Fz / h



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Willicher Straße Süd
- Zufahrt 2: Korschenbroicher Str. Süd
- Zufahrt 3: Gathherbusch Ost
- Zufahrt 4: Korschenbroicher Str.Nord
- Zufahrt 5: Willicher Straße Nord

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP5_HBS_PF_I_MS_KV.krs
 Projekt : Willich
 Projekt-Nummer : 3.2384
 Knoten : KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch
 Stunde : MS



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Willicher Straße Süd	1	1	551	-	-	170	173	784	770
2	Korschenbroicher Str.	1	1	147	-	-	557	573	1114	1083
3	Gatherbusch Ost	1	1	718	-	-	0	0	658	658
4	Korschenbroicher Str.N	1	1	13	-	-	692	712	1233	1198
5	Willicher Straße Nord	1	1	722	-	-	4	4	655	655

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Willicher Straße Süd	0,22	600	6,0	0,2	1	2	A
2	Korschenbroicher Str.	0,51	526	6,8	0,7	4	5	A
3	Gatherbusch Ost	0,00	658	0,0	0,0	0	0	A
4	Korschenbroicher Str.N	0,58	506	7,1	0,9	5	7	A
5	Willicher Straße Nord	0,01	651	5,5	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

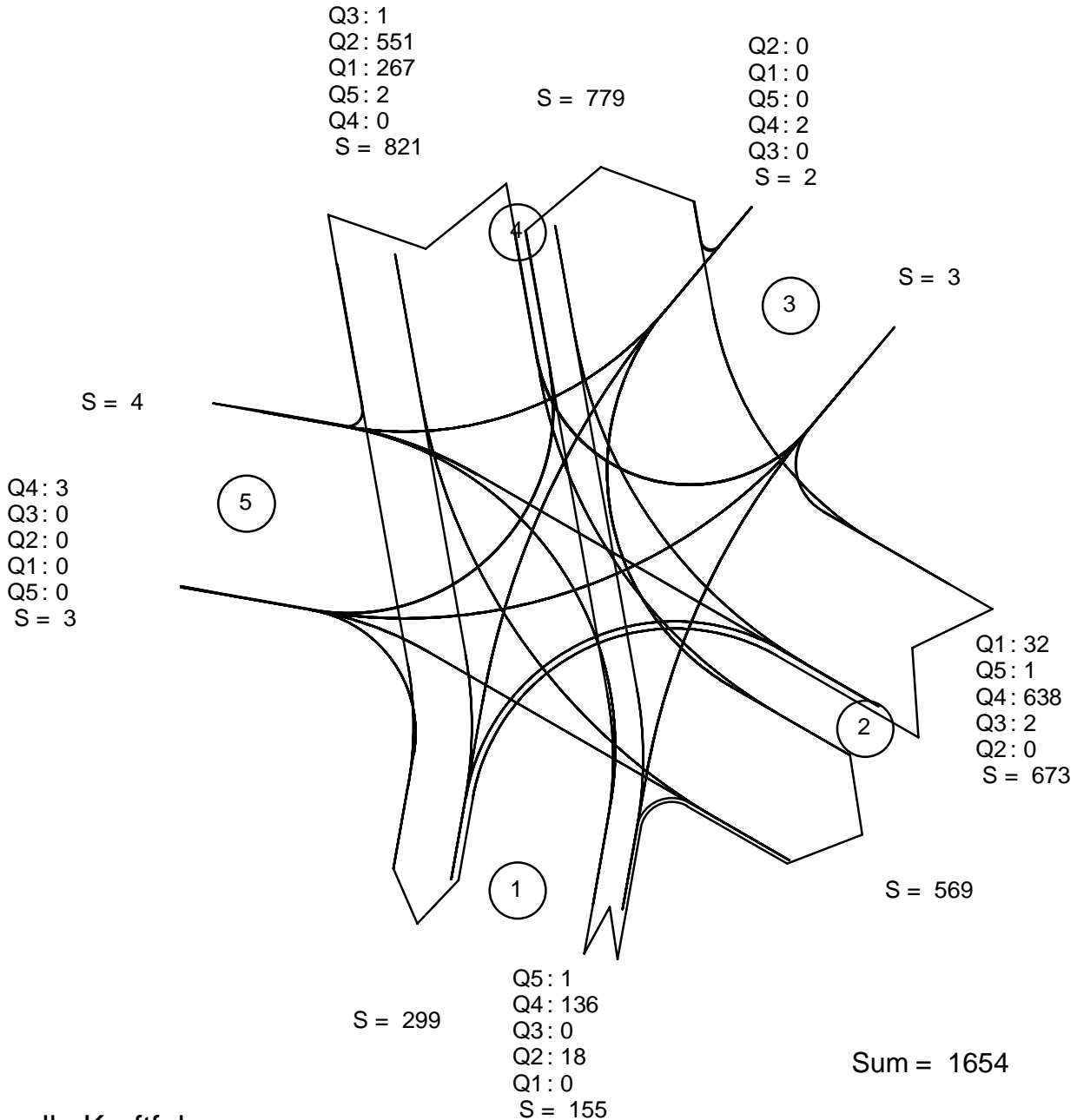
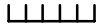
Zufluss über alle Zufahrten : 1462 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1423 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,71 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,85 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: KP5_HBS_PF_I_NMS_KV.krs
 Projekt: Willich
 Projekt-Nummer: 3.2384
 Knoten: KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch
 Stunde: NMS

0 400 Fz / h



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Willicher Straße Süd
- Zufahrt 2: Korschenbroicher Str. Süd
- Zufahrt 3: Gatherbush Ost
- Zufahrt 4: Korschenbroicher Str.Nord
- Zufahrt 5: Willicher Straße Nord

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP5_HBS_PF_I_NMS_KV.krs
 Projekt : Willich
 Projekt-Nummer : 3.2384
 Knoten : KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch
 Stunde : NMS



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Willicher Straße Süd	1	1	563	-	-	155	155	774	774
2	Korschenbroicher Str.	1	1	141	-	-	673	693	1120	1088
3	Gatherbusch Ost	1	1	831	-	-	2	2	577	577
4	Korschenbroicher Str.N	1	1	34	-	-	821	830	1214	1201
5	Willicher Straße Nord	1	1	860	-	-	3	3	556	556

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Willicher Straße Süd	0,20	619	5,8	0,2	1	2	A
2	Korschenbroicher Str.	0,62	415	8,6	1,1	5	8	A
3	Gatherbusch Ost	0,00	575	6,3	0,0	1	1	A
4	Korschenbroicher Str.N	0,68	380	9,4	1,5	7	10	A
5	Willicher Straße Nord	0,01	553	6,5	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

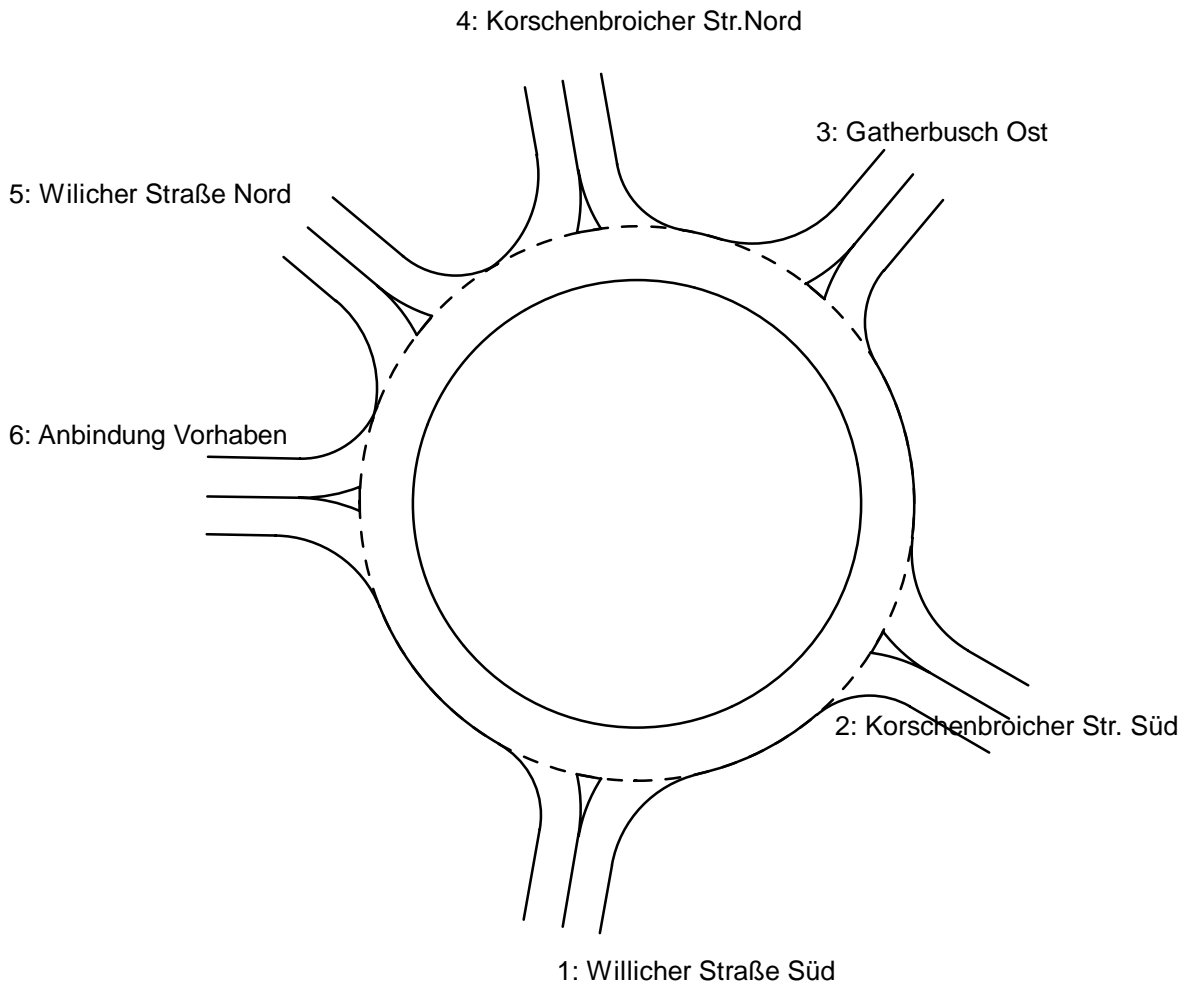
Zufluss über alle Zufahrten : 1683 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1654 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 4,02 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,75 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Skizze der Kreis-Geometrie

Datei: KP5_HBS_PF_VI_MS_KV.krs
Projekt: Willich
Projekt-Nummer: 3.2384
Knoten: KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch / Anbindu
Stunde: MS

0 5 m
▬▬▬



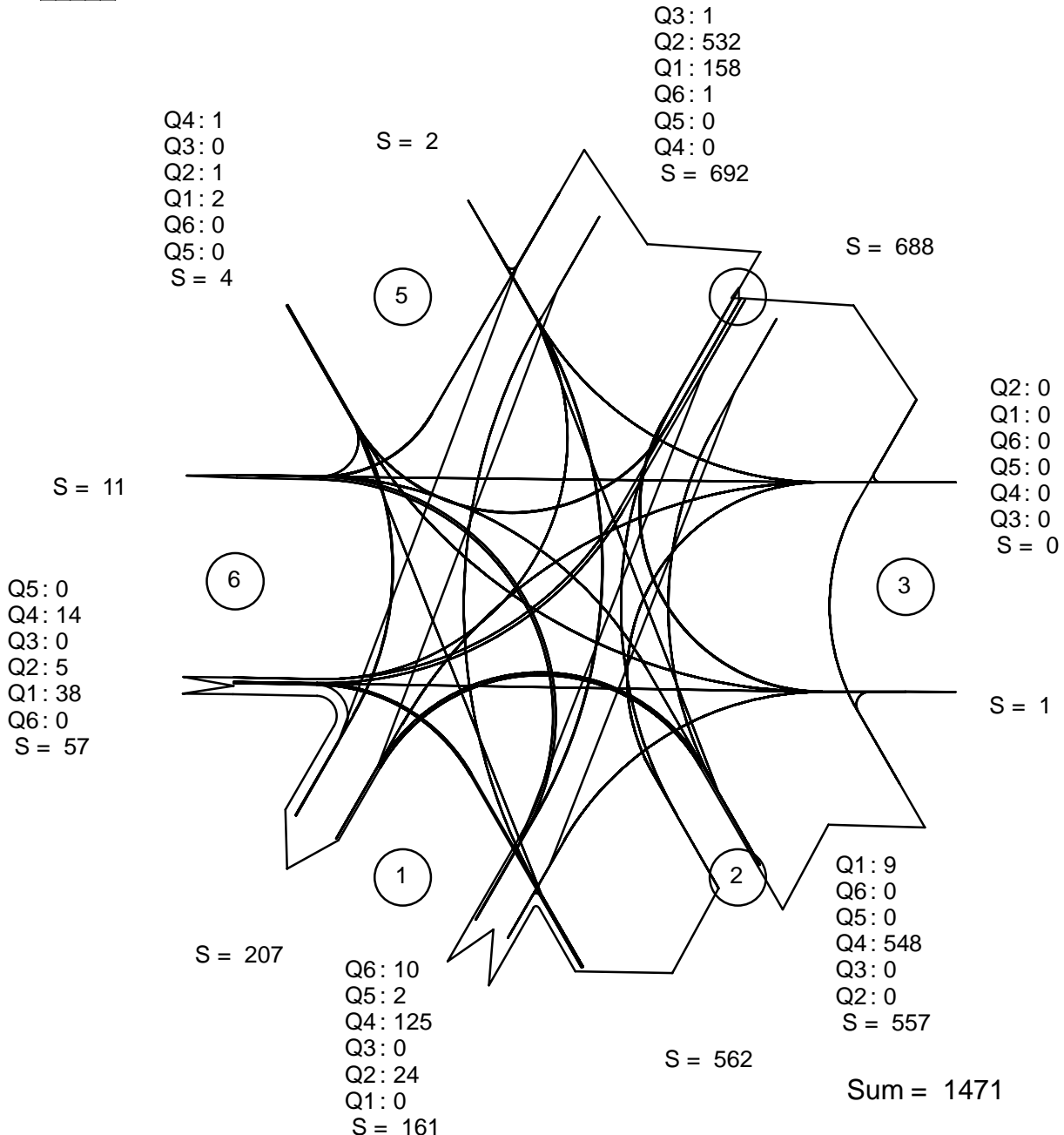
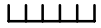
Zufahrt 1: Willicher Straße Süd
Zufahrt 2: Korschenbroicher Str. Süd
Zufahrt 3: Gatherbusch Ost
Zufahrt 4: Korschenbroicher Str.Nord
Zufahrt 5: Willicher Straße Nord
Zufahrt 6: Anbindung Vorhaben

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: KP5_HBS_PF_VI_MS_KV.krs
 Projekt: Willich
 Projekt-Nummer: 3.2384
 Knoten: KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch / Anbindu
 Stunde: MS

0 300 Fz / h



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Willicher Straße Süd
- Zufahrt 2: Korschenbroicher Str. Süd
- Zufahrt 3: Gatherbusch Ost
- Zufahrt 4: Korschenbroicher Str.Nord
- Zufahrt 5: Willicher Straße Nord
- Zufahrt 6: Anbindung Vorhaben

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP5_HBS_PF_VI_MS_KV.krs
 Projekt : Willich
 Projekt-Nummer : 3.2384
 Knoten : KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch / Anbindu
 Stunde : MS



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Willicher Straße Süd	1	1	570	-	-	161	164	769	755
2	Korschenbroicher Str.	1	1	157	-	-	557	573	1106	1075
3	Gatherbusch Ost	1	1	728	-	-	0	0	651	651
4	Korschenbroicher Str.N	1	1	23	-	-	692	712	1224	1190
5	Willicher Straße Nord	1	1	732	-	-	4	4	648	648
6	Anbindung Vorhaben	1	1	725	-	-	57	57	627	627

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Willicher Straße Süd	0,21	594	6,1	0,2	1	2	A
2	Korschenbroicher Str.	0,52	518	6,9	0,7	4	5	A
3	Gatherbusch Ost	0,00	651	0,0	0,0	0	0	A
4	Korschenbroicher Str.N	0,58	498	7,2	1,0	5	7	A
5	Willicher Straße Nord	0,01	644	5,6	0,0	1	1	A
6	Anbindung Vorhaben	0,09	570	6,3	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1510 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1471 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,84 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,94 s pro Fz

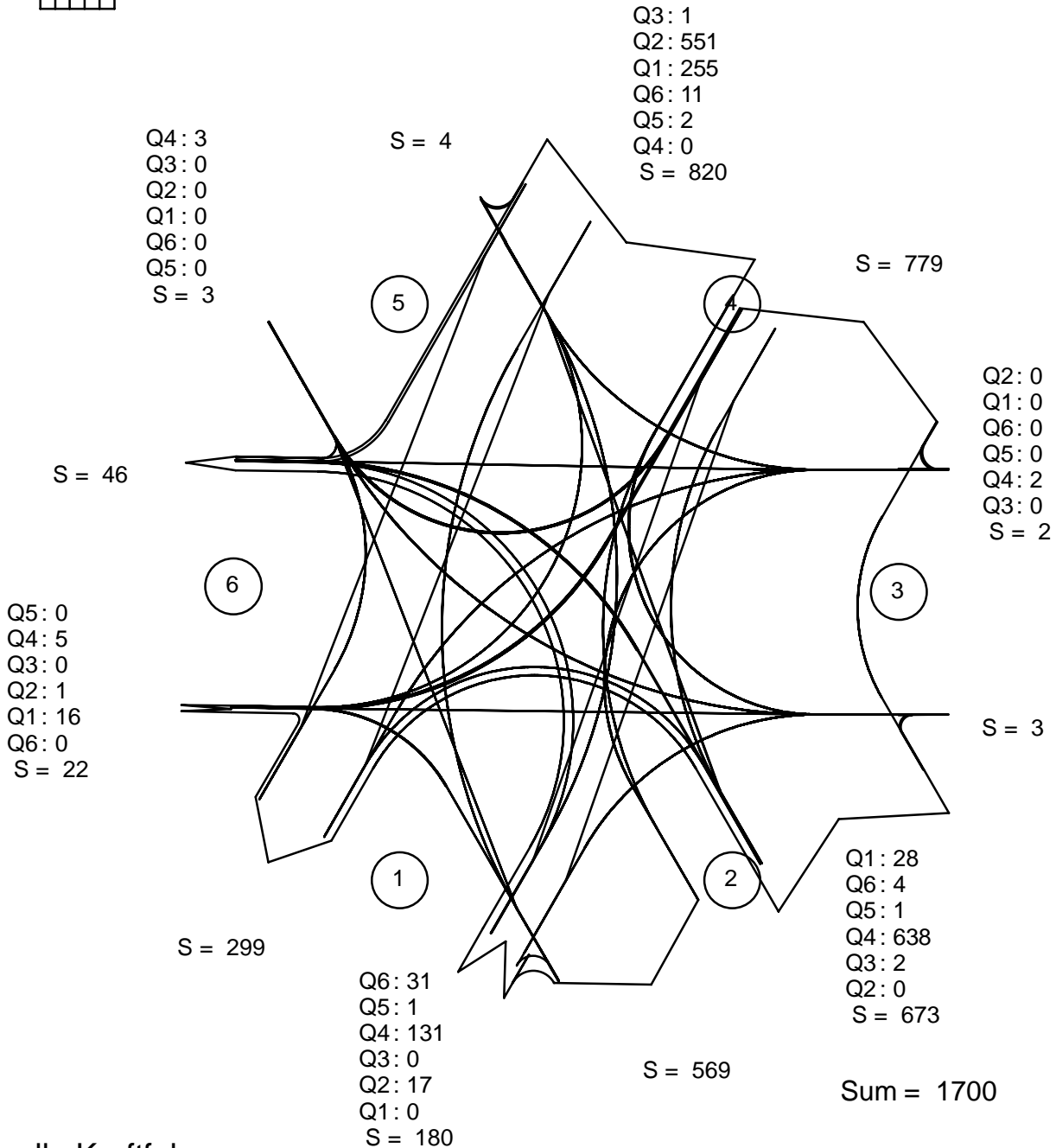
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: KP5_HBS_PF_VI_NMS_KV.krs
 Projekt: Willich
 Projekt-Nummer: 3.2384
 Knoten: KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch / Anbindu
 Stunde: NMS

0 300 Fz / h



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Willicher Straße Süd
- Zufahrt 2: Korschenbroicher Str. Süd
- Zufahrt 3: Gatherbusch Ost
- Zufahrt 4: Korschenbroicher Str.Nord
- Zufahrt 5: Willicher Straße Nord
- Zufahrt 6: Anbindung Vorhaben

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP5_HBS_PF_VI_NMS_KV.krs
 Projekt : Willich
 Projekt-Nummer : 3.2384
 Knoten : KP5 - Korschenbroicher Straße (L 382) / Willicher Straße / Garherbusch / Anbindu
 Stunde : NMS



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Willicher Straße Süd	1	1	569	-	-	180	181	770	766
2	Korschenbroicher Str.	1	1	173	-	-	673	693	1092	1060
3	Gatherbusch Ost	1	1	863	-	-	2	2	554	554
4	Korschenbroicher Str.N	1	1	65	-	-	820	829	1187	1174
5	Willicher Straße Nord	1	1	890	-	-	3	3	535	535
6	Anbindung Vorhaben	1	1	847	-	-	22	22	534	534

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Willicher Straße Süd	0,24	586	6,1	0,2	1	2	A
2	Korschenbroicher Str.	0,63	387	9,2	1,2	6	8	A
3	Gatherbusch Ost	0,00	552	6,5	0,0	1	1	A
4	Korschenbroicher Str.N	0,70	354	10,1	1,6	7	11	B
5	Willicher Straße Nord	0,01	532	6,8	0,0	1	1	A
6	Anbindung Vorhaben	0,04	512	7,0	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1730 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1700 Kfz/h

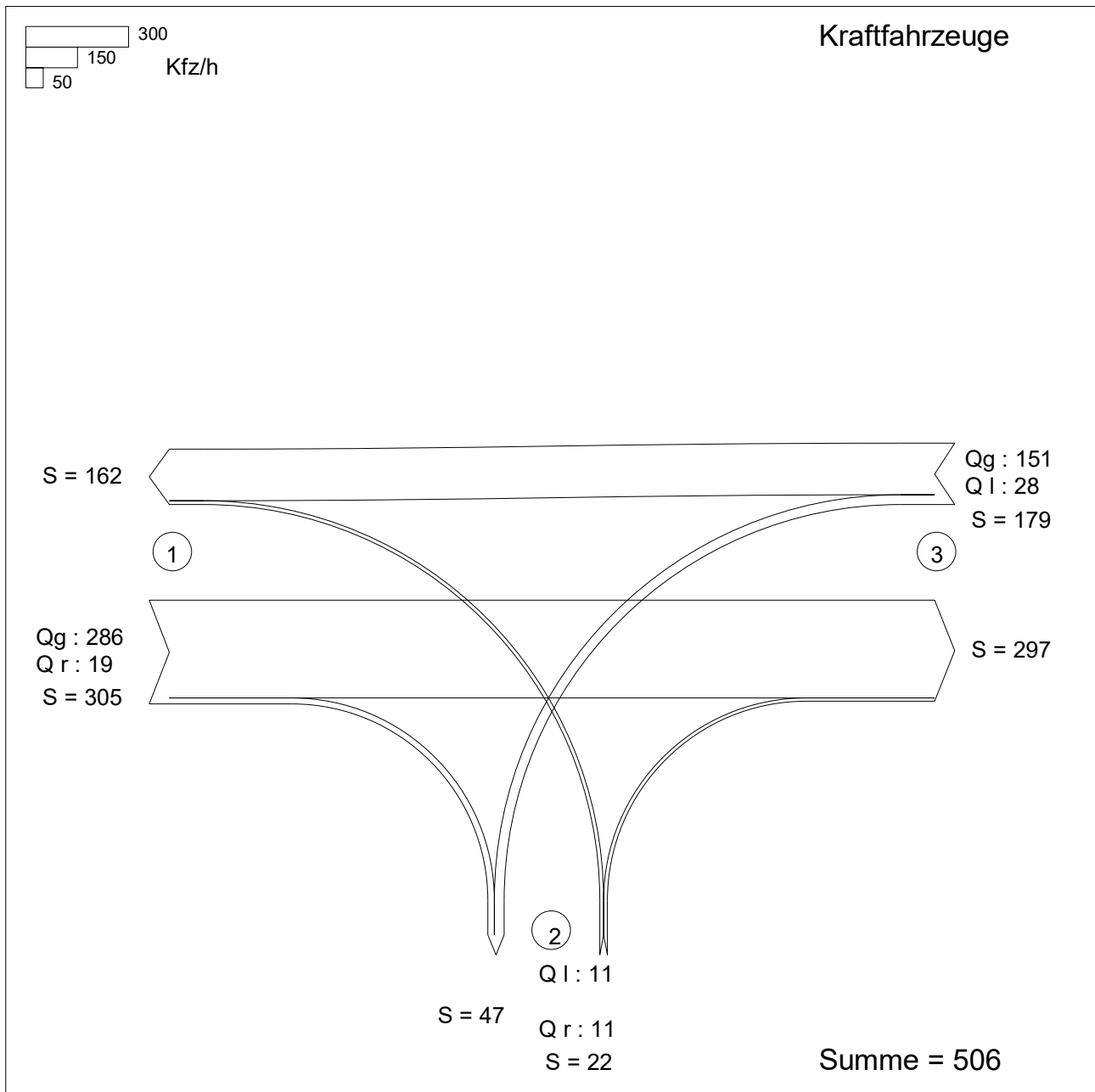
Summe aller Wartezeiten : 4,38 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 9,28 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP7 - Willicher Straße / Anbindung Vorhaben
 Stunde : NMS
 Datei : KP7_HBS_PF_III_NMS



Zufahrt 1: Willicher Straße Nord
 Zufahrt 2: Anbindung Vorhaben
 Zufahrt 3: Willicher Straße Süd

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 3,2384 Willich
 Knotenpunkt : KP7 - Willicher Straße / Anbindung Vorhaben
 Stunde : NMS
 Datei : KP7_HBS_PF_III_NMS



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		287				1800					A
3		19				1508					A
4		11	6,5	3,2	515	527		7,0	1	1	A
6		11	5,9	3,0	316	792		4,6	1	1	A
Misch-N											
8		152				1800					A
7		28	5,5	2,8	325	851		4,4	1	1	A
Misch-H		180				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Willicher Straße Nord
 Willicher Straße Süd
 Nebenstrasse : Anbindung Vorhaben

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Kostenprognose



Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Zusammenstellung

Berechnungsgrundlage: Rahmenplan "Fontanestraße" der Stadt Willich

Herstellungskosten Verkehrsanlagen

Beschreibung / Variante

**Gesamtpreis
netto**

**Gesamtpreis
brutto**

EURO

EURO

Herstellungskosten

Variante I	2.089.800,00	2.486.862,00
Variante II	1.795.800,00	2.137.002,00
Variante III	2.045.700,00	2.434.383,00
Variante IV	2.042.950,00	2.431.110,50
Variante V	1.791.950,00	2.132.420,50
Variante VI	1.994.550,00	2.373.514,50
Mittelwert Herstellungskosten	1.960.125,00	2.332.548,75

Folgende Kosten wurden nicht berücksichtigt:

- für die eventuell erforderliche Entsorgung von belastetem Erdaushub- oder Aufbruchmaterial
- für eventuell erforderliche Maßnahmen zur Bodenverbesserung
- für eventuell erforderliche Geländemodellierungsarbeiten
- für die erforderliche Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen (Kanal, Wasser, Strom etc.)
- nur sehr überschlägig für die erforderliche Straßenbeleuchtung
- für eventuell erforderliche Baumfällarbeiten
- für eventuell erforderliche landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- für Umbau- und/oder Anpassungsarbeiten an vorhandenen Verkehrsanlagen
- für die geplanten TG-Zufahrten (Rampen)
- für Schallschutzmaßnahmen
- für Grunderwerb

Aufgestellt:

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 12.04.2022

Kostenprognose

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Variante I

Berechnungsgrundlage: Rahmenplan "Fontanestraße" der Stadt Willich

Herstellungskosten Verkehrsanlagen

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheitspreis EURO	Gesamtpreis EURO
Titel 01 Baustelleneinrichtung / Räumung				
1.1	Baustelleneinrichtung / -räumung	1,0 Psch	170.000,00	170.000,00
1.2	Verkehrssicherung (geschätzt)	1,0 Psch	30.000,00	30.000,00
Summe Titel 01				200.000,00
Titel 02 Straßenbau				
2.1	Hauptachse, 11 m Breite (Tempo 30)	4.800,0 m ²	130,00	624.000,00
2.2	verkehrsberuhigter Bereich, 7,5 m Breite	2.400,0 m ²	120,00	288.000,00
2.3	Stichstraße ohne Wendemöglichkeit, 3 m Breite (FW-Zuwegung)	600,0 m ²	110,00	66.000,00
2.4	Fuß- und Radweg (Annahme: 2,5 m Breite)	2.000,0 m ²	85,00	170.000,00
2.5	Parkflächen	1.000,0 m ²	100,00	100.000,00
2.6	Straßenbegleitgrün (einfacher Standard)	10.000,0 m ²	30,00	300.000,00
2.7	Kleinbeschilderung	1,0 Psch	10.000,00	10.000,00
2.8	Beleuchtung (Annahme: einseitig, Leuchtenabstand 35 m)	40,0 Stck	4.000,00	160.000,00
2.9	Unvorhersehbares (pauschal 10 %)	1.718.000,0 €	10%	171.800,00
Summe Titel 02				1.889.800,00
Zusammenstellung				
Summe Titel 01				200.000,00
Summe Titel 02				1.889.800,00
Summe netto				2.089.800,00
zzgl. 19 % Umsatzsteuer				397.062,00
Summe brutto				2.486.862,00
Aufgestellt:				
Brilon Bondzio Weiser				
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 12.04.2022				

Kostenprognose

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Variante II

Berechnungsgrundlage: Rahmenplan "Fontanestraße" der Stadt Willich

Herstellungskosten Verkehrsanlagen

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheitspreis EURO	Gesamtpreis EURO
Titel 01 Baustelleneinrichtung / Räumung				
1.1	Baustelleneinrichtung / -räumung	1,0 Psch	140.000,00	140.000,00
1.2	Verkehrssicherung (geschätzt)	1,0 Psch	30.000,00	30.000,00
Summe Titel 01				170.000,00
Titel 02 Straßenbau				
2.1	Hauptachse, 11 m Breite (Tempo 30)	0,0 m ²	130,00	0,00
2.2	verkehrsberuhigter Bereich, 7,5 m Breite	5.600,0 m ²	120,00	672.000,00
2.3	Stichstraße ohne Wendemöglichkeit, 3 m Breite (FW-Zuwegung)	600,0 m ²	110,00	66.000,00
2.4	Fuß- und Radweg (Annahme: 2,5 m Breite)	2.000,0 m ²	85,00	170.000,00
2.5	Parkflächen	1.000,0 m ²	100,00	100.000,00
2.6	Straßenbegleitgrün (einfacher Standard)	10.000,0 m ²	30,00	300.000,00
2.7	Kleinbeschilderung	1,0 Psch	10.000,00	10.000,00
2.8	Beleuchtung (Annahme: einseitig, Leuchtenabstand 35 m)	40,0 Stck	4.000,00	160.000,00
2.9	Unvorhersehbares (pauschal 10 %)	1.478.000,0 €	10%	147.800,00
Summe Titel 02				1.625.800,00
Zusammenstellung				
Summe Titel 01				170.000,00
Summe Titel 02				1.625.800,00
Summe netto				1.795.800,00
zzgl. 19 % Umsatzsteuer				341.202,00
Summe brutto				2.137.002,00
Aufgestellt:				
Brilon Bondzio Weiser				
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 12.04.2022				

Kostenprognose

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Variante III

Berechnungsgrundlage: Rahmenplan "Fontanestraße" der Stadt Willich

Herstellungskosten Verkehrsanlagen

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheitspreis EURO	Gesamtpreis EURO
Titel 01 Baustelleneinrichtung / Räumung				
1.1	Baustelleneinrichtung / -räumung	1,0 Psch	160.000,00	160.000,00
1.2	Verkehrssicherung (geschätzt)	1,0 Psch	30.000,00	30.000,00
Summe Titel 01				190.000,00
Titel 02 Straßenbau				
2.1	Hauptachse, 11 m Breite (Tempo 30)	4.100,0 m ²	130,00	533.000,00
2.2	verkehrsberuhigter Bereich, 7,5 m Breite	2.900,0 m ²	120,00	348.000,00
2.3	Stichstraße ohne Wendemöglichkeit, 3 m Breite (FW-Zuwegung)	600,0 m ²	110,00	66.000,00
2.4	Fuß- und Radweg (Annahme: 2,5 m Breite)	2.000,0 m ²	85,00	170.000,00
2.5	Parkflächen	1.000,0 m ²	100,00	100.000,00
2.6	Straßenbegleitgrün (einfacher Standard)	10.000,0 m ²	30,00	300.000,00
2.7	Kleinbeschilderung	1,0 Psch	10.000,00	10.000,00
2.8	Beleuchtung (Annahme: einseitig, Leuchtenabstand 35 m)	40,0 Stck	4.000,00	160.000,00
2.9	Unvorhersehbares (pauschal 10 %)	1.687.000,0 €	10%	168.700,00
Summe Titel 02				1.855.700,00
Zusammenstellung				
Summe Titel 01				190.000,00
Summe Titel 02				1.855.700,00
Summe netto				2.045.700,00
zzgl. 19 % Umsatzsteuer				388.683,00
Summe brutto				2.434.383,00

Aufgestellt:

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 12.04.2022

Kostenprognose

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Variante IV

Berechnungsgrundlage: Rahmenplan "Fontanestraße" der Stadt Willich

Herstellungskosten Verkehrsanlagen

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheitspreis EURO	Gesamtpreis EURO
Titel 01 Baustelleneinrichtung / Räumung				
1.1	Baustelleneinrichtung / -räumung	1,0 Psch	160.000,00	160.000,00
1.2	Verkehrssicherung (geschätzt)	1,0 Psch	30.000,00	30.000,00
Summe Titel 01				190.000,00
Titel 02 Straßenbau				
2.1	Hauptachse, 11 m Breite (Tempo 30)	5.100,0 m ²	130,00	663.000,00
2.2	verkehrsberuhigter Bereich, 7,5 m Breite	2.600,0 m ²	120,00	312.000,00
2.3	Stichstraße ohne Wendemöglichkeit, 3 m Breite (FW-Zuwegung)	300,0 m ²	110,00	33.000,00
2.4	Fuß- und Radweg (Annahme: 2,5 m Breite)	2.100,0 m ²	85,00	178.500,00
2.5	Parkflächen	500,0 m ²	100,00	50.000,00
2.6	Straßenbegleitgrün (einfacher Standard)	10.000,0 m ²	30,00	300.000,00
2.7	Kleinbeschilderung	1,0 Psch	8.000,00	8.000,00
2.8	Beleuchtung (Annahme: einseitig, Leuchtenabstand 35 m)	35,0 Stck	4.000,00	140.000,00
2.9	Unvorhersehbares (pauschal 10 %)	1.684.500,0 €	10%	168.450,00
Summe Titel 02				1.852.950,00
Zusammenstellung				
Summe Titel 01				190.000,00
Summe Titel 02				1.852.950,00
Summe netto				2.042.950,00
zzgl. 19 % Umsatzsteuer				388.160,50
Summe brutto				2.431.110,50
Aufgestellt:				
Brilon Bondzio Weiser				
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 12.04.2022				

Kostenprognose

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Variante V

Berechnungsgrundlage: Rahmenplan "Fontanestraße" der Stadt Willich

Herstellungskosten Verkehrsanlagen

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheitspreis EURO	Gesamtpreis EURO
Titel 01 Baustelleneinrichtung / Räumung				
1.1	Baustelleneinrichtung / -räumung	1,0 Psch	140.000,00	140.000,00
1.2	Verkehrssicherung (geschätzt)	1,0 Psch	30.000,00	30.000,00
Summe Titel 01				170.000,00
Titel 02 Straßenbau				
2.1	Hauptachse, 11 m Breite (Tempo 30)	900,0 m ²	130,00	117.000,00
2.2	verkehrsberuhigter Bereich, 7,5 m Breite	5.400,0 m ²	120,00	648.000,00
2.3	Stichstraße ohne Wendemöglichkeit, 3 m Breite (FW-Zuwegung)	300,0 m ²	110,00	33.000,00
2.4	Fuß- und Radweg (Annahme: 2,5 m Breite)	2.100,0 m ²	85,00	178.500,00
2.5	Parkflächen	500,0 m ²	100,00	50.000,00
2.6	Straßenbegleitgrün (einfacher Standard)	10.000,0 m ²	30,00	300.000,00
2.7	Kleinbeschilderung	1,0 Psch	8.000,00	8.000,00
2.8	Beleuchtung (Annahme: einseitig, Leuchtenabstand 35 m)	35,0 Stck	4.000,00	140.000,00
2.9	Unvorhersehbares (pauschal 10 %)	1.474.500,0 €	10%	147.450,00
Summe Titel 02				1.621.950,00
Zusammenstellung				
Summe Titel 01				170.000,00
Summe Titel 02				1.621.950,00
Summe netto				1.791.950,00
zzgl. 19 % Umsatzsteuer				340.470,50
Summe brutto				2.132.420,50
Aufgestellt:				
Brilon Bondzio Weiser				
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 12.04.2022				

Kostenprognose

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 45 S - Fontanestraße - der Stadt Willich

Variante VI

Berechnungsgrundlage: Rahmenplan "Fontanestraße" der Stadt Willich

Herstellungskosten Verkehrsanlagen

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheitspreis EURO	Gesamtpreis EURO
Titel 01 Baustelleneinrichtung / Räumung				
1.1	Baustelleneinrichtung / -räumung	1,0 Psch	160.000,00	160.000,00
1.2	Verkehrssicherung (geschätzt)	1,0 Psch	30.000,00	30.000,00
Summe Titel 01				190.000,00
Titel 02 Straßenbau				
2.1	Hauptachse, 11 m Breite (Tempo 30)	4.300,0 m ²	130,00	559.000,00
2.2	verkehrsberuhigter Bereich, 7,5 m Breite	3.100,0 m ²	120,00	372.000,00
2.3	Stichstraße ohne Wendemöglichkeit, 3 m Breite (FW-Zuwegung)	300,0 m ²	110,00	33.000,00
2.4	Fuß- und Radweg (Annahme: 2,5 m Breite)	2.100,0 m ²	85,00	178.500,00
2.5	Parkflächen	500,0 m ²	100,00	50.000,00
2.6	Straßenbegleitgrün (einfacher Standard)	10.000,0 m ²	30,00	300.000,00
2.7	Kleinbeschilderung	1,0 Psch	8.000,00	8.000,00
2.8	Beleuchtung (Annahme: einseitig, Leuchtenabstand 35 m)	35,0 Stck	4.000,00	140.000,00
2.9	Unvorhersehbares (pauschal 10 %)	1.640.500,0 €	10%	164.050,00
Summe Titel 02				1.804.550,00
Zusammenstellung				
Summe Titel 01				190.000,00
Summe Titel 02				1.804.550,00
Summe netto				1.994.550,00
zzgl. 19 % Umsatzsteuer				378.964,50
Summe brutto				2.373.514,50
Aufgestellt:				
Brilon Bondzio Weiser				
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 12.04.2022				