

---

# Verkehrsuntersuchung

für das geplante Waldstraßen-Quartier  
in der Gemeinde Kranenburg

im Januar 2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2. Verkehrsbelastungen im Umfeld des geplanten Wohngebietes – Istzustand</b>	<b>4</b>
<b>3. Prognose</b>	<b>5</b>
3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung (Prognose-Ohnefall)	5
3.2 Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose-Planfall)	7
3.3 Ermittlung der zukünftigen Verkehrsverflechtungen	12
3.4 Leistungsfähigkeitsbetrachtung – Prognose-Planfall	13
3.4.1 Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Elsendeich / Waldstraße	14
3.4.2 Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Elsendeich / Paulistraße	14
3.4.3 Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Elsendeich / Anbindung Plangebiet	15
<b>4. Sonderbetrachtung zur möglichen Durchbindung der Waldstraße</b>	<b>16</b>
<b>5. Fazit</b>	<b>17</b>
<b>6. Anhang</b>	<b>18</b>

220127\_kwq\_bericht\_vu\_kranenburg\_waldstrassen\_quartier\_v11.docx

# 1. Aufgabenstellung

Die Heinr. Looch Erd- und Tiefbau GmbH hat die Absicht an der Waldstraße in der Gemeinde Kranenburg das Waldstraßen-Quartier u.a. mit ca. 62 WE (Doppelhaushälften, Mehrfamilienhäusern und betreutes Wohnen) und einer Tagespflege mit 6 Plätzen zu entwickeln. In der aktuellen Vorplanung (siehe Abbildung 1) soll das Plangebiet über die Waldstraße und den Elsendeich (als Einbahnstraße in das Plangebiet) an das kommunale Straßennetz angebunden werden.

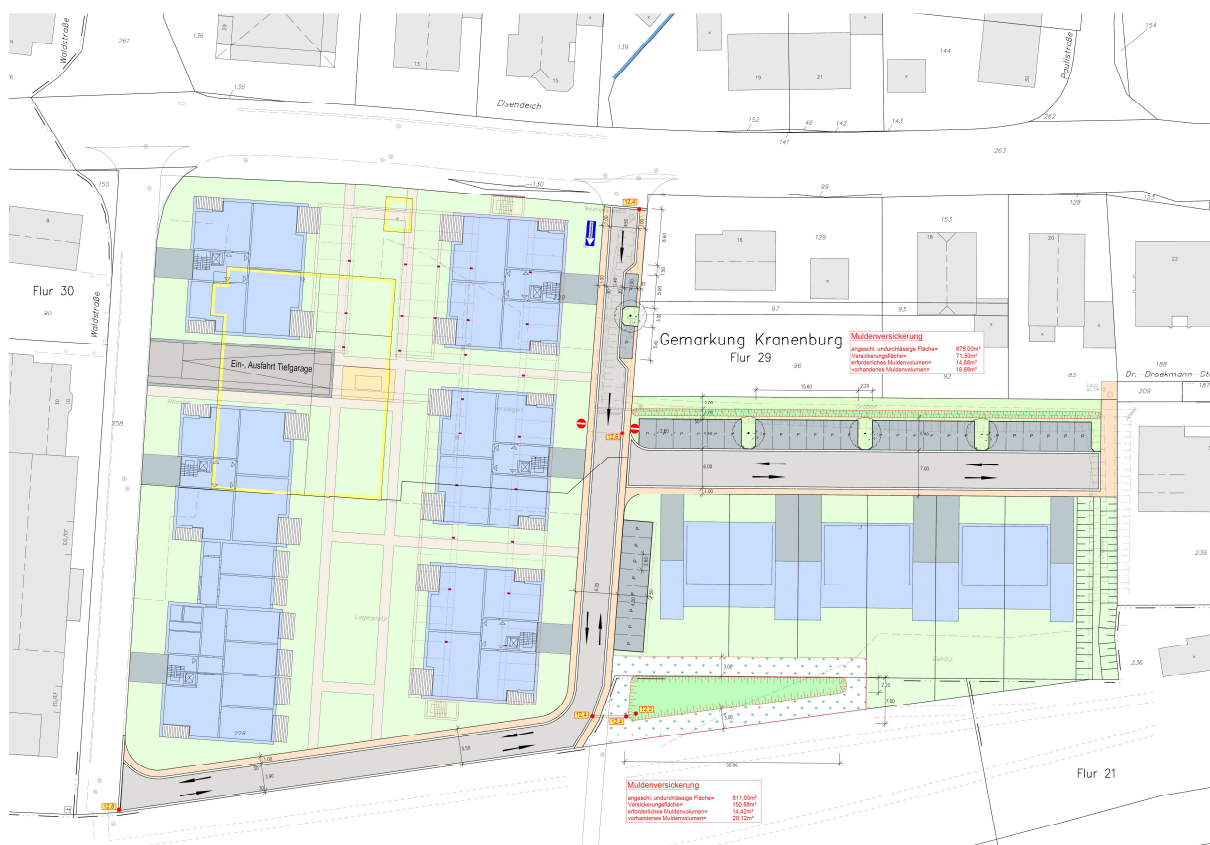


Abbildung 1: Vorplanung - Konzept Straßenbau Waldstraßen-Quartier in Kranenburg

Quelle: Ingenieurbüro Angenvoort + Barth Partnerschaft, Krefeld (Stand: März 2021)

Zur Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrssituation im umgebenden öffentlichen Straßennetz soll eine Verkehrsuntersuchung erstellt werden. Darin sind die, durch die Planung zu erwartenden zusätzlichen Kfz-Verkehrsmengen zu bestimmen und auf das öffentliche Straßennetz umzulegen sowie die Verkehrsqualität im umgebenden öffentlichen Straßennetz und den angrenzenden Knotenpunkten zu bewerten. Anschließend sind die verkehrlichen Grundlagen für die schalltechnische Bewertung nach RLS-19 zu ermitteln.

Ferner sind die verkehrlichen Auswirkungen einer möglichen Verlängerung der Waldstraße über die Eisenbahnstraße bis zum Drüller Weg überschläglich zu ermitteln und bewerten.

## 2. Verkehrsbelastungen im Umfeld des geplanten Wohngebietes – Istzustand

Um die heutige Verkehrssituation im Umfeld des Plangebietes zu erfassen, wurde am Dienstag, dem 04.05.2021 eine Verkehrszählung in den beiden Stundengruppen 6:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr durchgeführt, bei der die abbiegescharfen Knotenströme an den folgenden Knotenpunkten ermittelt wurde:

- Elsendeich / Waldstraße
- Elsendeich / Paulistraße

Die Fahrzeuge wurden nach Fahrzeugkategorien getrennt in 15-Minuten-Intervallen erfasst.

Des Weiteren wurde eine Querschnittserhebungen über 24 Stunden zeitgleich zu den beiden Knotenstromerhebungen an dem folgenden Querschnitt durchgeführt, um so einen Abgleich mit Erhebungsdaten aus dem Januar 2020 (u.a. ohne Auswirkungen durch Corona und Sperrung des Galgensteegs zwischen Klever Straße und Elsendeich) durchführen zu können:

- Elsendeich (zw. Lessingstraße und Uhlandstraße)

Die Daten wurden anschließend ausgewertet und geprüft. Die Erhebungen haben gezeigt, dass es auf Grund der Sperrung des Galgensteegs zwischen Klever Straße und Elsendeich eine Vielzahl an Fahrzeugen auf dem Elsendeich aus Richtung Westen kommend am Knotenpunkt Elsendeich / Waldstraße in die Waldstraße in Fahrtrichtung Norden abbiegen, anstatt auf dem Elsendeich zu bleiben und dann über den Galgensteeg auf die Klever Straße (B 9) zu fahren. In der Gegenrichtung ist dieser Effekt weniger stark ausgeprägt, da die Verkehre, die infolge der Sperrung des Galgensteegs nun nicht mehr von der Klever Straße in den Galgensteeg einbiegen können, sowohl auf die Waldstraße ausweichen, aber auch im Zuge der Klever Straße / Großen Straße verbleiben können, um nach Westen zu fahren. Diese Asymmetrie in den verlagerten Strömen ist auf die unechte Einbahnstraße der Großen Straße zurückzuführen.

Die in den Erhebungsdaten von 2021 enthaltenen Effekte, die durch die Sperrung des Galgensteegs ausgelöst werden, werden entsprechend korrigiert.

Die für die hier durchgeführte Verkehrsuntersuchung korrigierten / verwendeten Knotenstrombelastungen der maßgebenden Spitzenstunde am Vormittag und am Nachmittag sind für die o.g. Knotenpunkte im Anhang 1 dargestellt.



auf die entsprechende Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 60<sup>1</sup> zurückgegriffen werden. Aus der Verkehrsuntersuchung geht ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 300 Kfz/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr) hervor. Voraussichtlich werden ca. 40 % der ausgelösten Kfz-Verkehre über den Elsendeich in Richtung Nordwesten entlang des Plangebietes verlaufen. Auf Basis der verwendeten Ganglinie in der o.g. Verkehrsuntersuchung ergibt sich somit ein zusätzliches Verkehrsaufkommen im Verlauf des Elsendeiches in der Vormittagsspitzenstunde von ca. 11 Fahrten/h (als Summe aus Quell- und Zielverkehr) und in der Nachmittagsspitzenstunde von ca. 11 Fahrten/h (als Summe aus Quell- und Zielverkehr).

Auf Basis der erhobenen bzw. korrigierten Verkehrsbelastungen in der Vormittags- und Nachmittagstundengruppen für den Istzustand und den zuvor dargestellten Entwicklungen wurden die DTV-Belastungen (durchschnittlicher täglicher Verkehr aller Tage im Jahr) für den Prognose-Ohnefall der Strecken durch Hochrechnung abgeleitet (vgl. Abbildung 3). Des Weiteren sind die aus dem DTV abgeleiteten, für die schalltechnische Untersuchung nach RLS-19 relevanten Kenngrößen  $M_T$ ,  $p1$  und  $p2$  (mittlere stündliche Verkehrsstärke und Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 für den Tageszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr) sowie  $M_N$ ,  $p1$  und  $p2$  (mittlere stündliche Verkehrsstärke und Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 für den Nachtzeitraum 22:00 - 6:00 Uhr) dargestellt.

Verkehrliche Kenngrößen nach RLS-19

Prognose-0-Fall

Querschnitt	Von	Bis	DTV	$M_T$	$M_N$	$p1_T$	$p2_T$	$p1_N$	$p2_N$
			[Kfz/Tag]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[%]
Waldstraße	Europa-Radbahn	Elsendeich	350	20	3	2	0	0	0
Elsendeich	Kleines Mühlenfeld	Waldstraße	2.350	141	13	1	0	1	0
Waldstraße	Hagenweg	Elsendeich	1.350	80	7	2	1	2	1
Elsendeich	Waldstraße	Paulistraße	2.150	129	12	2	1	3	1
Paulistraße			750	46	4	1	0	0	0
Elsendeich	Dr.-Broekmann-Straße	Paulistraße	2.500	149	13	2	1	2	1

Abbildung 3: Verkehrliche Kenngrößen nach RLS-19 – Prognose-Ohnefall

<sup>1</sup> Verkehrsuntersuchung für das geplante Wohngebiet Bebauungsplan Nr. 60 – Hasenpütt in Kranenburg; Hrsg.: Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG; Stand: Mai 2020

### 3.2 Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose-Planfall)

Die durch das Plangebiet in der Gemeinde Kranenburg ausgelöste zusätzliche Verkehrsnachfrage wird unter Zuhilfenahme von Vergleichsdaten und unter Einbeziehung:

- von Vorgaben des Auftraggebers
- Kenndaten für verschiedene Mischgebiete<sup>2</sup> sowie
- der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der FGSV<sup>3</sup>

eingeschätzt.

Die Verkehrsnachfrageabschätzung für die Zusatzverkehre wurde auf der Grundlage des Bauungsplanentwurfes, anhand der geplanten relevanten Strukturgrößen:

- Wohneinheiten (WE)
- Anzahl Plätze Tagespflege (TP)

und unter Ansatz der jeweils spezifischen verkehrlichen Kenndaten:

- Wege- / Fahrtenvolumen am Tag
- Anwesenheitsgrad
- MIV-Nutzung / Pkw-Anteil
- Pkw-Besetzungsgrad und
- Originäraufkommen / Verbundeffekt<sup>4</sup>

und in der Differenzierung für die jeweils maßgebenden Nutzergruppen:

- Bewohner / Beschäftigte
- Besucher / Kunden und

---

<sup>2</sup> Hier seien neben den Erfahrungen aus der Bearbeitung diverser vergleichbarer Projekte beispielweise auch das Verfahren nach Bosserhoff „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (VerBau); Version 2020“ genannt.

<sup>3</sup> „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“; Heft FGSV 147; Hrsg.: Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (

<sup>4</sup> Mit dem Begriff „Verbundeffekt“ wird das Aufsuchen mehrere Nutzungen an einem Standort durch dieselbe Person bezeichnet.

- Liefer- / Wirtschaftsverkehr

vorgenommen.

Die hieraus abgeleitete zusätzliche Verkehrsnachfrage durch das Plangebiet ist in Abbildung 4 zusammengestellt.

In der Differenzierung für die o. g. Nutzergruppen ergibt sich das werktägliche Fahrtenvolumen zu:

#### Nutzergruppe Bewohner

- Bewohner (anwesend): ca. 161
- Aufkommen in Wegen/Person und Tag: 3,6
- MIV-Anteil: 70 %
- Besetzungsgrad in Pers. pro Pkw: 1,25
- Kfz-Fahrtenvolumen der Bewohner:  
 $161 * 3,6 * 0,70 / 1,25 = \text{ca. } 324 \text{ Kfz / Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)}$

#### Nutzergruppe Beschäftigte

- Beschäftigte (anwesend): ca. 5
- Aufkommen in Wegen/Person und Tag: 2,0
- MIV-Anteil: 85 %
- Besetzungsgrad in Pers. pro Pkw: 1,10
- Kfz-Fahrtenvolumen der Beschäftigten:  
 $8 \text{ Kfz / Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)}$



#### Nutzergruppe Besucher (Wohnen)

- Wege der Besucher pro Tag: 30
- MIV-Anteil: 90 %
- Besetzungsgrad in Pers. pro Pkw: 1,15
- Kfz-Fahrtenvolumen der Besucher:  
24 Kfz / Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)

#### Nutzergruppe Besucher / Patienten (Tagespflege)

- Besucher / Patienten (anwesend): 6
- Aufkommen in Wegen/Person und Tag: 4,0 (inkl. Bring- und Holverkehr)
- MIV-Anteil: 100 %
- Besetzungsgrad in Pers. pro Pkw: 1,00
- Kfz-Fahrtenvolumen der Besucher / Kunden:  
24 Pkw / Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)

#### Wirtschaftsverkehr (Wohnen):

- Liefervorgänge: 8
- Aufkommen in Wegen/Liefervorgänge und Tag: 2,0
- Verbundeffekt mit Tagespflege: 15 %
- Kfz-Fahrtenvolumen des Wirtschaftsverkehr:  
14 Kfz/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)

#### Wirtschaftsverkehr (Tagespflege):

- Liefervorgänge: 4
- Aufkommen in Wegen/Liefervorgänge und Tag: 2,0
- Verbundeffekt: 0 %
- Kfz-Fahrtenvolumen des Wirtschaftsverkehr:  
8 Kfz/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr)

Die zusätzlichen Verkehre, die durch das Plangebiet ausgelöst werden, betragen somit insgesamt ca. 402 Kfz/Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr) bzw. ca. 201 Kfz/Tag jeweils im Quell- und Zielverkehr.

Um die für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde relevanten Verkehre abzuleiten, wurden die Anteile des Verkehrsaufkommens des Plangebietes pro Stunde ermittelt. Zur Ableitung der Anteile der Spitzenstunde wurden nutzungs- und nutzungsartsspezifische Tagesganglinien für Quell- und Zielverkehr verwendet. Diese wurden aus der Literatur (z.B. FGSV, Heft 147) übernommen und projektspezifisch angepasst. Daraus ergeben sich für das Plangebiet in der Spitzenstunde am Vormittag ein Verkehrsaufkommen von 10 LV-Fahrten/h und 2 SV-Fahrten/h im Zielverkehr und 21 LV-Fahrten/h und 2 SV-Fahrten/h im Quellverkehr. Am Nachmittag ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von 17 LV-Fahrten/h und 2 SV-Fahrten/h im Zielverkehr und 17 LV-Fahrten/h und 2 SV-Fahrten/h im Quellverkehr.


 <b>Verkehrsuntersuchung zum geplanten Waldstraßen Quartier in der Gemeinde Kranenburg</b>			
<b>Verkehrsmengenabschätzung</b>			
<b>Nutzungsart</b>	<b>Wohnen [WE]</b>	<b>Tagespflege [TP]</b>	<b>Summe</b>
Wohneinheiten (WE)	62		62
Tagespflege (TP)		6	6
<b>Nutzergruppe: Beschäftigte</b>			
Beschäftigte je Platz [Pers/Platz]		1,00	
Beschäftigte [Pers]		6	6
Anwesenheitsgrad		85%	
Beschäftigte (anwesend) [Pers]		5	5
Verkehrsaufkommen [Wege/Tag]		2,0	
Wege der Beschäftigten pro Tag (inkl. NMV)		10	10
Pkw-Anteil		85%	
Pkw-Wege pro Tag [Fahrten/Tag]		9	
Pkw-Besetzungsgrad [Pers/Kfz]		1,10	
<b>Kfz-Fahrten pro Tag [Fahrten/Tag]</b>		<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Nutzergruppe: Bewohner</b>			
Bewohner je Wohneinheit [Pers/WE]	2,6		
Bewohner [Pers]	161		
Anwesenheitsgrad	100%		
Bewohner (anwesend) [Pers]	161		161
Verkehrsaufkommen [Wege/Tag]	3,6		
Wege der Bewohner pro Tag	580		580
Pkw-Anteil	70%		
Pkw-Wege der Bewohner pro Tag [Fahrten/Tag]	406		406
Pkw-Besetzungsgrad [Pers/Kfz]	1,25		
<b>Kfz-Fahrten pro Tag [Fahrten/Tag]</b>	<b>324</b>		<b>324</b>
<b>Nutzergruppe: Besucher / Kunden</b>			
Besucher je 100 m <sup>2</sup> BGF [Pers/100m <sup>2</sup> ]		6	
Besucher pro Tag [Pers]		100%	
Originäranteil (Verbundeffekt)		6	6
Originäre Besucher pro Tag [Pers]		6	
Verkehrsaufkommen [Wege/Tag]		4,0	
Wege der Besucher je Einwohnerweg	0,05		
Wege der Besucher pro Tag	30	24	54
Pkw-Anteil	90%	100%	
Pkw-Wege der Besucher pro Tag [Fahrten/Tag]	27	24	51
Pkw-Besetzungsgrad [Pers/Kfz]	1,15	1,00	
<b>Kfz-Fahrten pro Tag [Fahrten/Tag]</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>48</b>
<b>Nutzergruppe: Krankentransport / Lieferverkehr</b>			
Liefervorgänge je 100 Einwohner [Kfz/100 EW]	5		
Liefervorgänge je 100 m <sup>2</sup> BGF [Kfz/100m <sup>2</sup> ]			
Krankentransporte / Liefervorgänge [Kfz]	8	4,0	
Wegehäufigkeit Wege/Liefervorg.	2,0	2,0	
Originäranteil (Verbundeffekt)	85%	100%	
<b>Fahrten des Lieferverkehrs pro Tag [Fahrten/Tag]</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>22</b>
<b>Summe Kfz-Fahrten pro Tag (Q+Z) [Fahrten/Tag]</b>	<b>362</b>	<b>40</b>	<b>402</b>
<b>Gesamtsumme der Kfz-Fahrten/Tag (Q+Z):</b>	<b>entspricht: 181</b>	<b>entspricht: 20</b>	<b>entspricht: 201</b>

Abbildung 4: Voraussichtliches Verkehrsaufkommen des Plangebietes

### 3.3 Ermittlung der zukünftigen Verkehrsverflechtungen

Die räumliche Verkehrsverflechtung der auf das geplante Waldstraßen-Quartier bezogenen zusätzlichen Verkehre in Höhe von ca. 402 Kfz / Tag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr) wurde anhand der Lage im Straßennetz, der erhobenen / korrigierten Knotenstrombelastungen und in Anlehnung an das von den Bewohnern / Besuchern zu erwartende Ausrichtung auf die wesentlichen Ziele ermittelt. In der Abbildung 5 ist die zugrundeliegende Verkehrsverteilung (im Quell- und Zielverkehr) für die Bewohner / Besucher dargestellt.

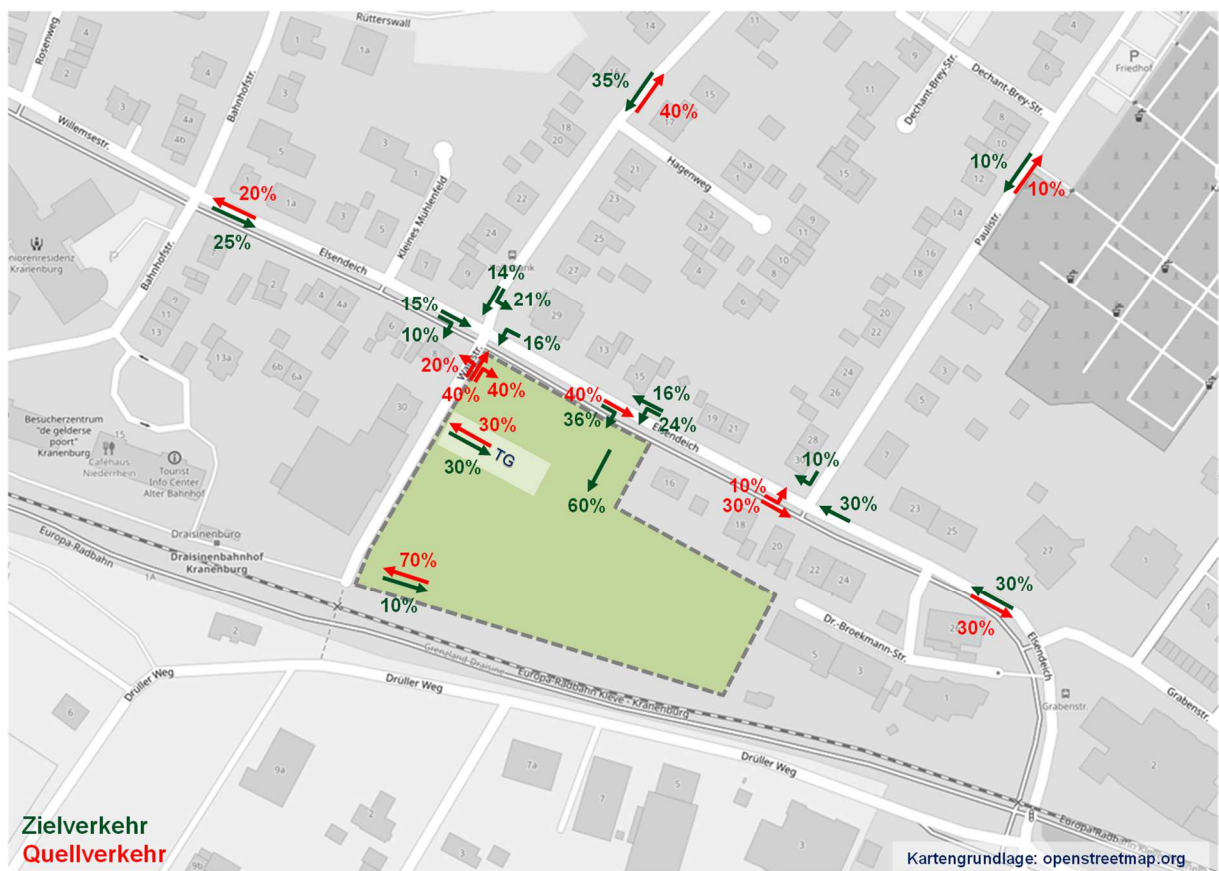


Abbildung 5: Verteilung des Kfz-Verkehrsaufkommens des Plangebietes

Kartengrundlage: openstreetmap.org

Die zuvor ermittelten Aufkommenswerte durch das Vorhaben wurden anhand der oben angegebenen Verteilungsquoten auf das Straßennetz verteilt.

Unter Ansatz der allgemeinen Verkehrsentwicklung können die zukünftigen Knotenstrombelastungen ermittelt werden.

Die Kfz-Knotenstrombelastungen der Spitzenstunde am Vormittag und am Nachmittag für die relevanten Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet für den Prognose-Planfall sind im Anhang 2 dargestellt.

Analog zum Prognose-Nullfall erfolgte die Umrechnung der werktäglichen Verkehrsmengen auf DTV. In Abbildung 6 sind die so ermittelten DTV-Belastungen sowie Kenndaten für die schalltechnische Berechnung nach RLS-19 dargestellt.

Verkehrliche Kenngrößen nach RLS-19

Prognose-1-Fall

Querschnitt	Von	Bis	DTV [Kfz/Tag]	M <sub>T</sub> [Kfz/h]	M <sub>N</sub> [Kfz/h]	p <sub>1T</sub> [%]	p <sub>2T</sub> [%]	p <sub>1N</sub> [%]	p <sub>2N</sub> [%]
Waldstraße	Europa-Radbahn	Elsendeich	600	34	4	3	1	0	0
Elsendeich	Kleines Mühlenfeld	Waldstraße	2.450	146	13	1	0	1	0
Waldstraße	Hagenweg	Elsendeich	1.450	88	8	2	1	2	1
Elsendeich	Waldstraße	Anbindung Plangebiet	2.300	139	12	2	1	3	1
Anbindung Plangebiet			100	6	0	2	1	0	0
Elsendeich	Anbindung Plangebiet	Paulistraße	2.300	137	12	2	1	3	1
Paulistraße			800	48	4	1	0	0	0
Elsendeich	Dr.-Broekmann-Straße	Paulistraße	2.600	155	13	2	1	2	1

Abbildung 6: Verkehrliche Kenngrößen nach RLS-19 – Prognose-Planfall

### 3.4 Leistungsfähigkeitsbetrachtung – Prognose-Planfall

Für die drei unsignalisierten Knotenpunkte

- Elsendeich / Waldstraße
- Elsendeich / Paulistraße
- Elsendeich / Anbindung Plangebiet

wurden mit der aus der Überlagerung ermittelten zukünftig zu erwartenden Verkehrsmenge Leistungsfähigkeitsnachweise geführt (vgl. Anhang 2). Zur Untersuchung der Knoten wurde der aktuelle / geplante Ausbauzustand angesetzt.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für die unsignalisierten Knotenpunkte wurde mit dem Simulationsprogramm KNOSIMO<sup>5</sup> geführt. Mit Hilfe dieses Programms erfolgte die Simulation des Verkehrsablaufes an den Knotenpunkten unter Nutzung der beiden Parameter Grenzzeitlücke und Folgezeitlücke. Es ermöglicht die Beurteilung der Leistungsfähigkeit und des Verkehrsflusses über die mittleren Verlustzeiten. Für die Berechnung mit dem Simulationsprogramm

<sup>5</sup> KNOSIMO 6 – Simulationsprogramm für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage; erstellt im Auftrag des BMVBS; Hrsg. BPS GmbH Ettlingen/Bochum

KNOSIMO wurden die Zeitlücken gem. dem HBS 2015 gewählt. Die Beurteilung der Qualitätsstufen (QSV) erfolgt über die Wartezeitklassen gem. der Tabelle S 5-1 des HBS 2015 (vgl. Abbildung 7).

QSV	A	B	C	D	E	F
mittlere Wartezeit [s]	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 45	> 45	Überlastung

Abbildung 7: Einstufung in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten über die mittlere Wartezeit nach HBS 2015

Quelle: HBS 2015, gem. Kap. S 5.2.2

### 3.4.1 Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Elsendeich / Waldstraße

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt Elsendeich / Waldstraße für die beiden Spitzenstunden (vgl. Anhang 2.1) zeigen, dass dieser mit den prognostizierten Verkehrsmengen und dem vorhandenen Knotenausbau in die Qualitätsstufe (QSV) A eingeordnet wird. Die Nachweise zeigen, dass die Einmündung auch bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen mit dem vorhandenen Knotenausbau in ausreichend leistungsfähiger Form betrieben werden kann.

### 3.4.2 Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Elsendeich / Paulistraße

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt Elsendeich / Paulistraße für die beiden Spitzenstunden (vgl. Anhang 2.2) zeigen, dass dieser mit den prognostizierten Verkehrsmengen und dem vorhandenen Knotenausbau in die Qualitätsstufe (QSV) A eingeordnet wird. Die Nachweise zeigen, dass die Einmündung auch bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen mit dem vorhandenen Knotenausbau in ausreichend leistungsfähiger Form betrieben werden kann.

### 3.4.3 Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Elsendeich / Anbindung Plangebiet

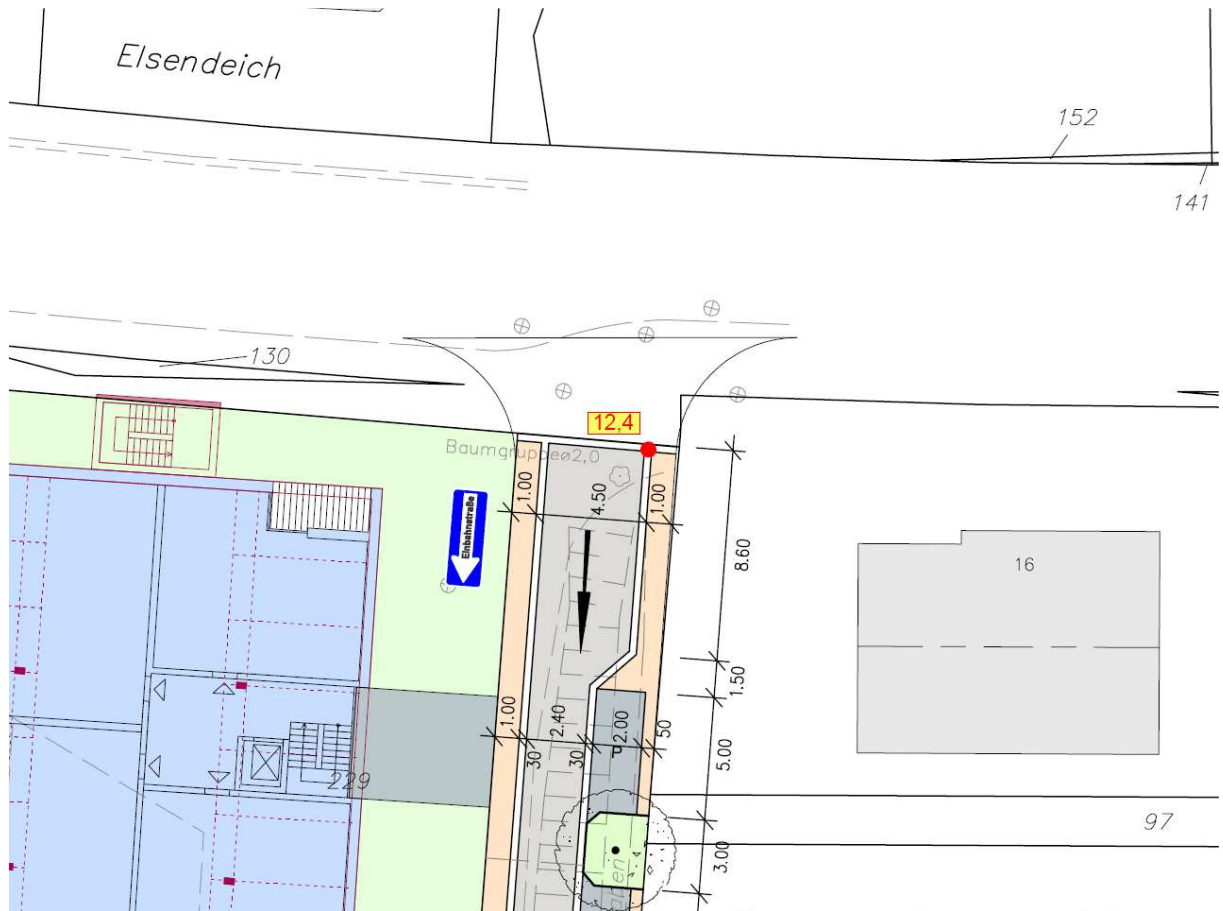


Abbildung 8: Ausschnitt Vorplanung - Konzept Straßenbau Waldstraßen-Quartier

Quelle: Ingenieurbüro Angenvoort + Barth Partnerschaft, Krefeld (Stand: März 2021)

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt Elsendeich / Anbindung Plangebiet für die beiden Spitzenstunden (vgl. Anhang 2.3) zeigen, dass dieser mit den prognostizierten Verkehrsmengen und dem vorgesehen Ausbau in die Qualitätsstufe (QSV) A eingeordnet wird. Die Nachweise zeigen, dass die Einmündung auch bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen mit dem geplanten Knotenausbau als Einmündung, in die vom Elsendeich aus nur eingefahren werden kann, in ausreichend leistungsfähiger Form betrieben werden kann.

## 4. Sonderbetrachtung zur möglichen Durchbindung der Waldstraße

Im Rahmen der ersten Gespräche zwischen dem Investor und der Gemeinde Kranenburg wurde die Frage nach der Notwendigkeit einer Verlängerung / Durchbindung der Waldstraße über das Gleis der Draisinen-Strecke zum Drüller Weg in die Diskussion gebracht, um so ggf. eine relevante Entlastung für den Elsendeich zu erzielen.

Die Auswirkungen einer Durchbindung der Waldstraße über die Eisenbahnstraße bis zum Drüller Weg wurden mit Hilfe des im Hause der Ingenieurgruppe IVV aus früheren Untersuchungen – u. a. für die Große Straße – vorliegenden Verkehrsmodells für die Gemeinde Kranenburg überschläglich ermittelt.

Die Modell-Betrachtungen zeigen, dass mit der Durchbindung der Waldstraße vom Elsendeich (im Abschnitt zwischen Elsendeich und Drüller Weg) maximal ca. 200 – 300 Kfz/Tag auf den Drüller Weg verlagert würden. Dies entspricht einem Volumen von etwa 10 – 15% der Verkehre des Elsendeiches. Relevante Belastungsveränderungen auf dem Drüller Weg in / aus Richtung der Niederlande werden durch die Durchbindung der Waldstraße nicht hervorgerufen.

Wie die zuvor dargestellten Leistungsfähigkeitsbetrachtungen belegen, sind die Knotenpunkte im Zuge des Elsendeiches auch mit den zusätzlich durch das neue Waldstraßen-Quartier hervorgerufene Verkehre ausreichend leistungsfähig. Der Elsendeich selbst, ist ebenfalls in der Lage die zukünftig erwartete Verkehrsmenge abzuwickeln. Dies auch unter Berücksichtigung der im betrachteten Streckenabschnitt vorhandenen Einengungen, die der Geschwindigkeitsdämpfung dienen. An diesen Engstellen ist kein Begegnungsverkehr möglich. Mit vorausschauender Fahrweise erzeugen diese Engstellen bei den auftretenden Verkehrsmengen jedoch keine Probleme bei der Verkehrsabwicklung des fließenden Kfz-Verkehrs.

Daher wird allein aus Gründen der Leistungsfähigkeit des Elsendeiches, eine Notwendigkeit für die Durchbindung der Waldstraße zum Drüller Weg nicht gesehen. Die Durchbindung würde jedoch für einen zentralen Abschnitt des Elsendeiches Belastungsabnahmen bewirken. Ferner kann mit der Durchbindung der Waldstraße die Flexibilität im Straßennetz in diesem Bereich gesteigert werden. Ebenso wird mit der Durchbindung die Erreichbarkeit der an der Waldstraße befindlichen Bebauung verbessert. Dies insbesondere vor dem Hintergrund der Andienung des dort ansässigen Gewerbes.



## 5. Fazit

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde die heutige Verkehrssituation im direkten Umfeld des Plangebietes in Kranenburg erhoben und die Auswirkungen einer Entwicklung des geplanten Waldstraße-Quartier ermittelt und im Hinblick auf die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit bewertet.

Die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung sind:

- Durch das geplante Vorhaben wird im Prognose-Planfall ein zusätzliches Kfz-Verkehrsaufkommen von rund 400 Kfz-Fahrten pro Tag (Summe aus Quell- und Zielverkehr) ausgelöst.
- Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass die Knotenpunkte
  - Elsendeich / Waldstraße
  - Elsendeich / Paulistraße
  - Elsendeich / Anbindung Plangebiet

bei dem vorhanden / geplanten Knotenausbau unter Ansatz der Prognose-Belastungen weiterhin in leistungsfähiger Form betrieben werden können.

- Eine Notwendigkeit der Durchbindung der Waldstraße zum Drüller Weg allein aus dem Gesichtspunkt der sonst mangelnden Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Zuge des Elsendeiches bzw. des Elsendeiches wird nicht gesehen. Dennoch bewirkt die Durchbindung der Waldstraße für den Elsendeich leichte Belastungsabnahmen. Relevante Belastungsveränderungen für den Drüller Weg in / aus Richtung Niederlande zeigen sich demgegenüber nicht. Mit der Durchbindung der Waldstraße kann die Flexibilität im Straßennetz in diesem Bereich etwas gesteigert werden. Ebenso wird die Erreichbarkeit der Bebauung entlang der Waldstraße verbessert. Aus verkehrlicher Sicht ist eine Durchbindung möglich.

## 6. Anhang

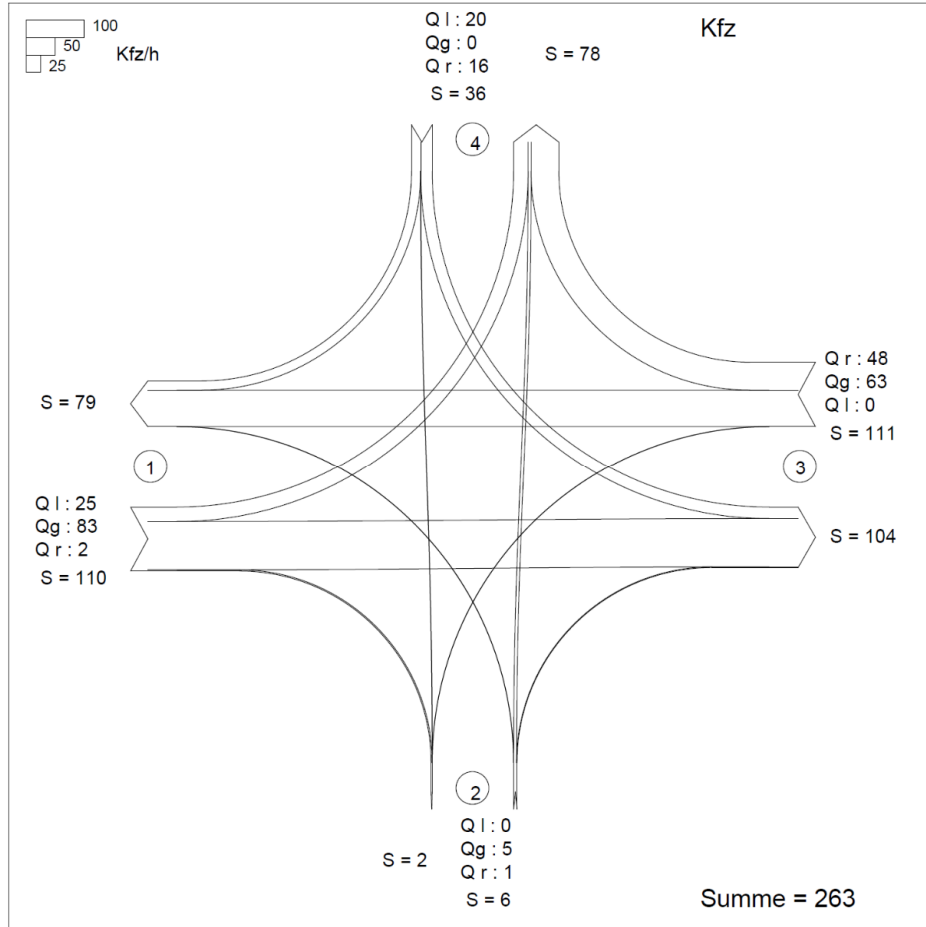
### Anhang 1:

- Knotenstrombelastungen Istzustand 2019/2021  
für die folgenden Knotenpunkte
    - Elsendeich / Waldstraße
    - Elsendeich / Paulistraße
- in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde

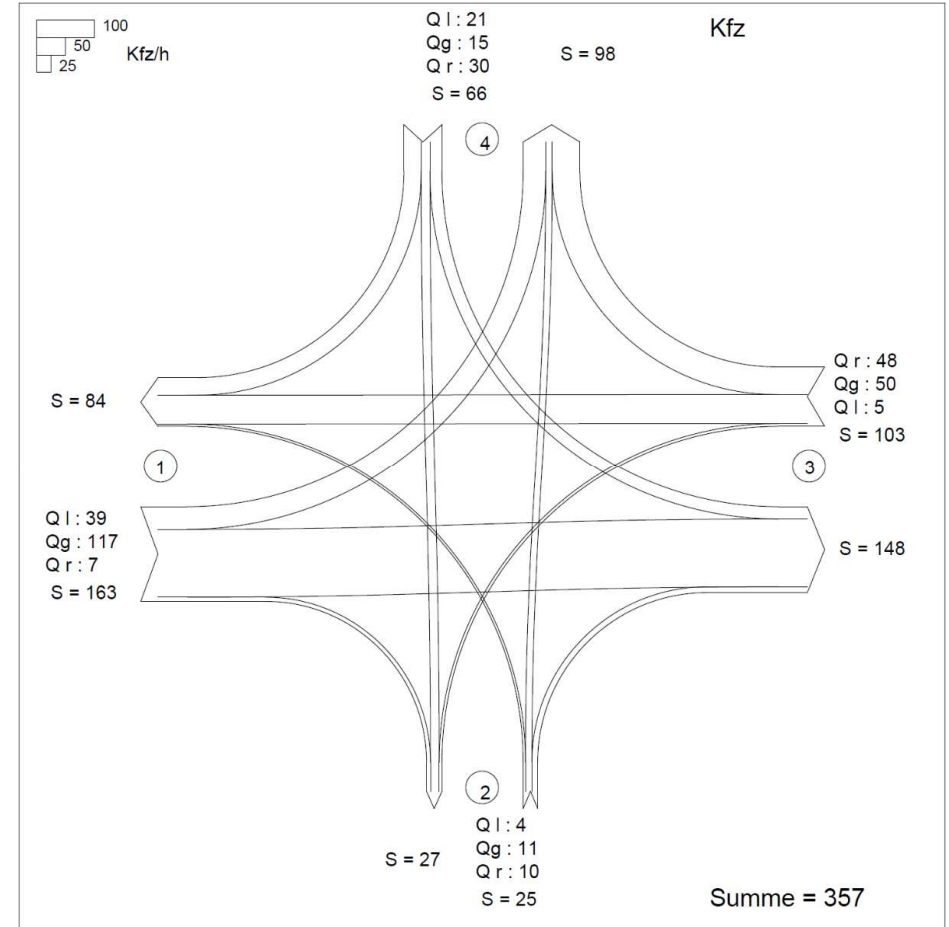
### Anhang 2:

- Knotenstrombelastungen und Leistungsfähigkeitsbetrachtung Prognose-Planfall  
für die folgenden Knotenpunkte
    - Elsendeich / Waldstraße
    - Elsendeich / Paulistraße
    - Elsendeich / Anbindung Plangebiet
- in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde

Elsendeich / Waldstraße

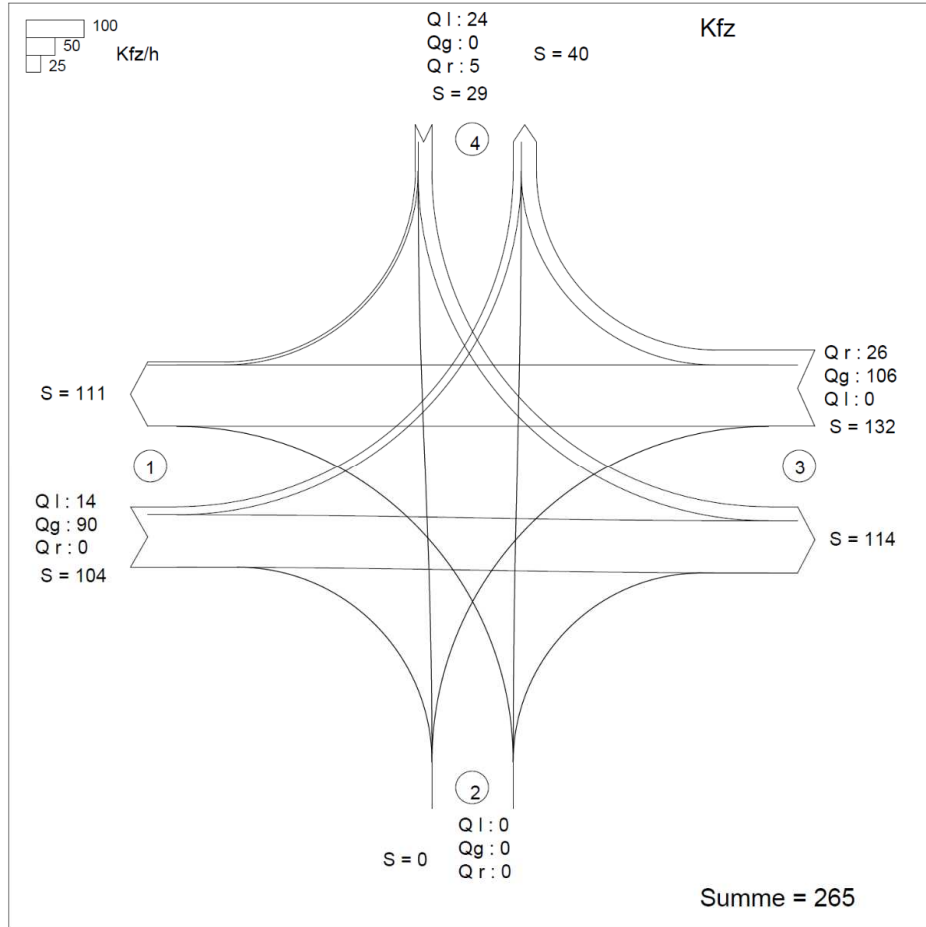


Vormittagsspitzenstunde

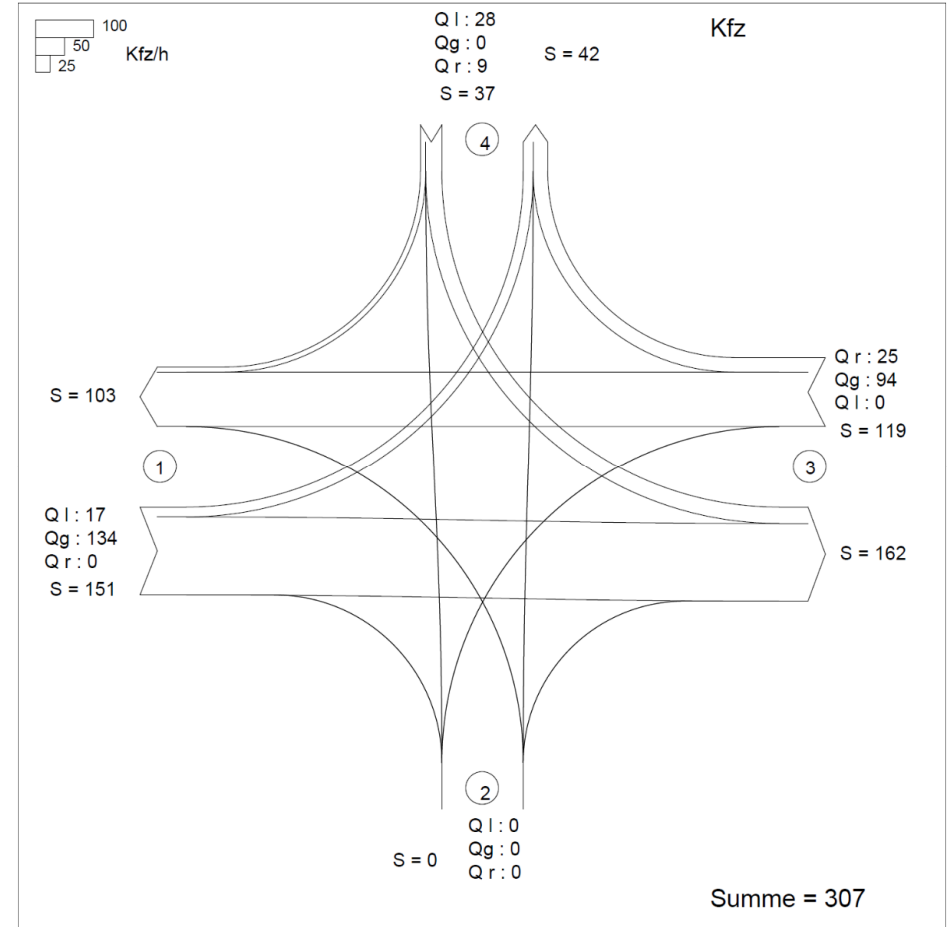


Nachmittagsspitzenstunde

Elsendeich / Paulistraße

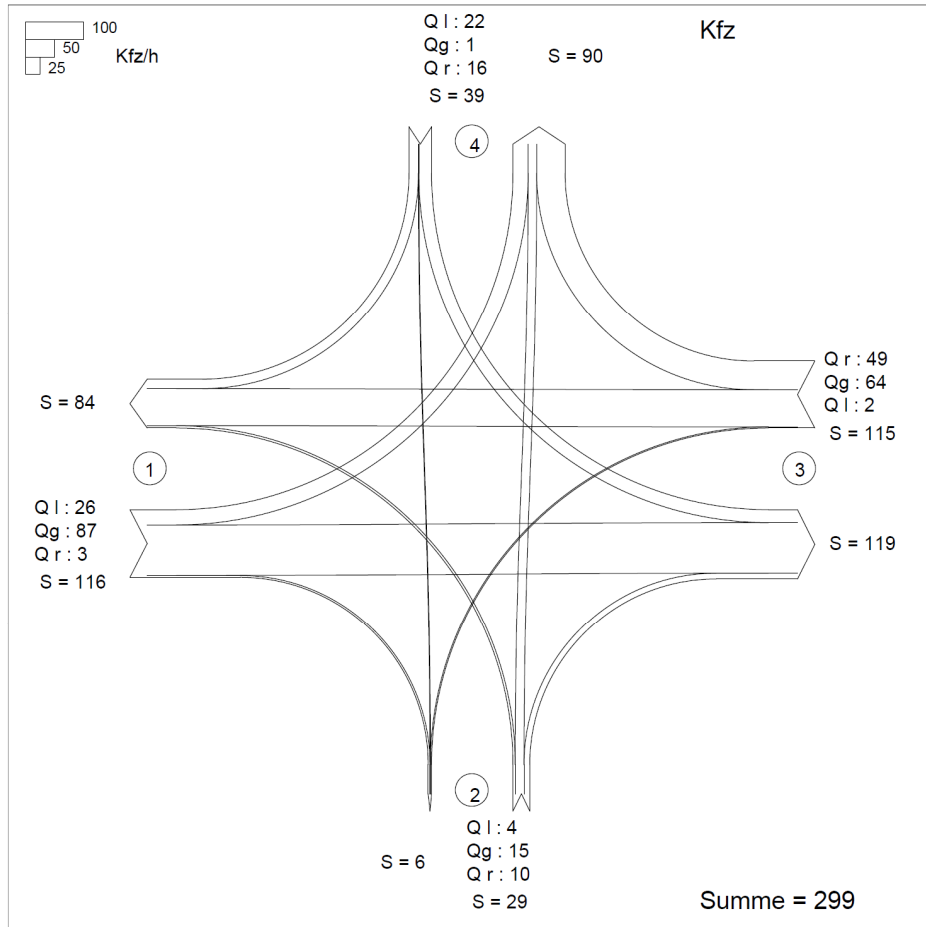


Vormittagsspitzenstunde



Nachmittagsspitzenstunde

Elsendeich / Waldstraße – Vormittagsspitzenstunde

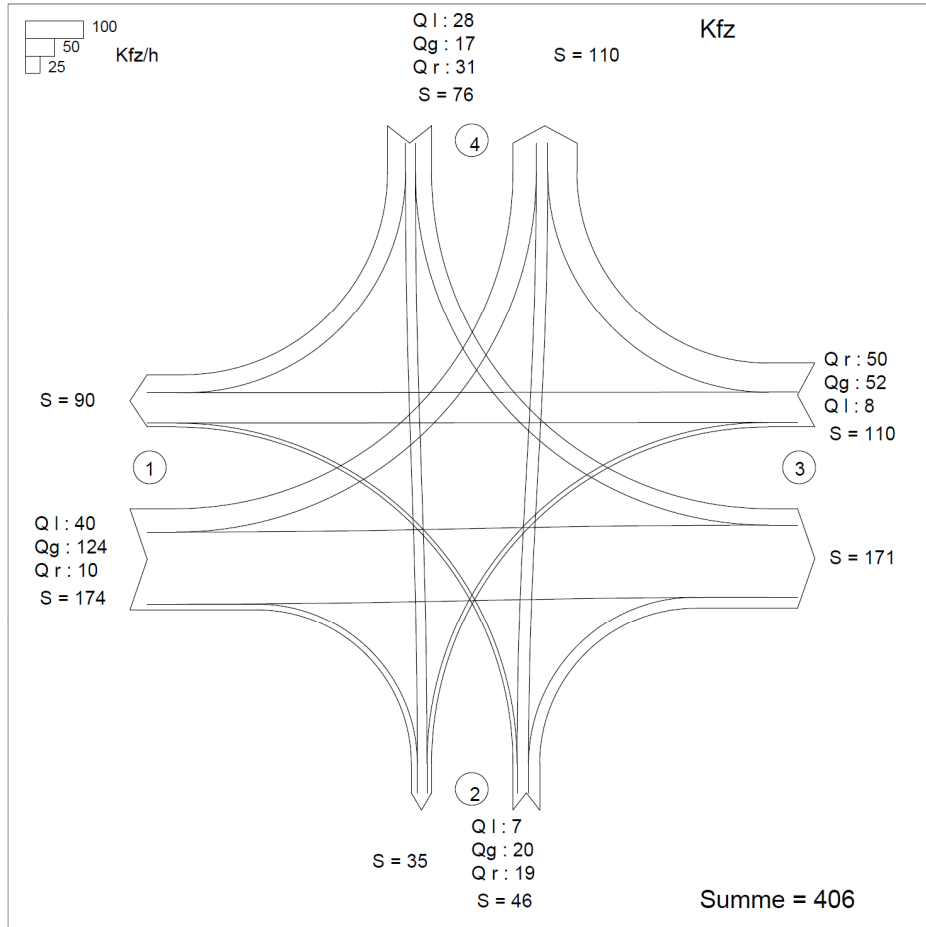


	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
→	1	27	27	5,5	2,8	113	1128	3,3	1	1	A
→	2	89	94								A
↓	3	3	3								A
↙	4	4	4	6,5	3,2	205	804	4,1	1	1	A
↑	5	16	18	6,7	3,3	230	760	5,3	1	1	A
↘	6	11	13	5,9	3,0	88	1076	3,6	1	1	A
←	9	51	52								A
←	8	66	70								A
↙	7	2	2	5,5	2,8	90	1159	2,5	1	1	A
↘	10	23	24	6,5	3,8	230	659	6,2	1	1	A
↓	11	1	1	6,7	3,8	206	694	2,5	1	1	A
↘	12	16	16	5,9	3,9	88	837	4,8	1	1	A
Gesamt:		309	322					0,13 Std./Std.			
mittlere Wartezeit über alle Ströme:								4,6 s			

QSV-gesamt: **A**

Lage des Knotenpunktes: innerorts  
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung  
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015  
 Anzahl der Wiederholungen = 10

Elsendeich / Waldstraße – Nachmittagsspitzenstunde

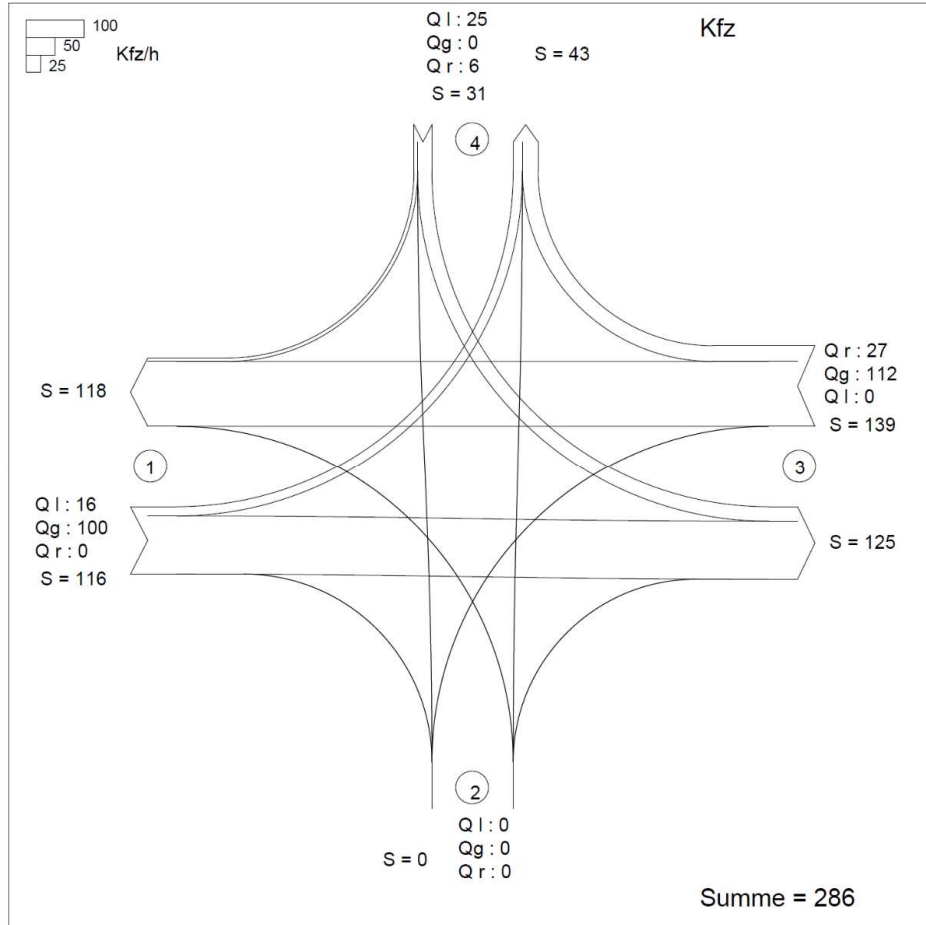


	Strom	q-gegeben	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
→	1	41	43	5,5	2,8	102	1142	3,6	1	1	A
→	2	124	126								A
↓	3	10	10								A
↙	4	7	7	6,5	3,2	254	702	8,8	1	1	A
↑	5	21	24	6,7	3,3	279	691	6,1	1	1	A
↘	6	21	20	5,9	3,0	129	1022	4,1	1	1	A
←	9	51	51								A
←	8	55	58								A
↙	7	9	10	5,5	2,8	134	1100	3,7	1	1	A
↘	10	30	34	6,5	3,8	293	580	6,8	1	1	A
↓	11	17	18	6,7	3,8	259	630	6,7	1	1	A
↘	12	32	34	5,9	3,9	77	847	4,6	1	1	A
Gesamt:		418	433					0,26 Std./Std.			
		mittlere Wartezeit über alle Ströme:						5,2 s			

QSV-gesamt: **A**

Lage des Knotenpunktes: innerorts  
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung  
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015  
 Anzahl der Wiederholungen = 10

Elsendeich / Paulistraße – Vormittagsspitzenstunde

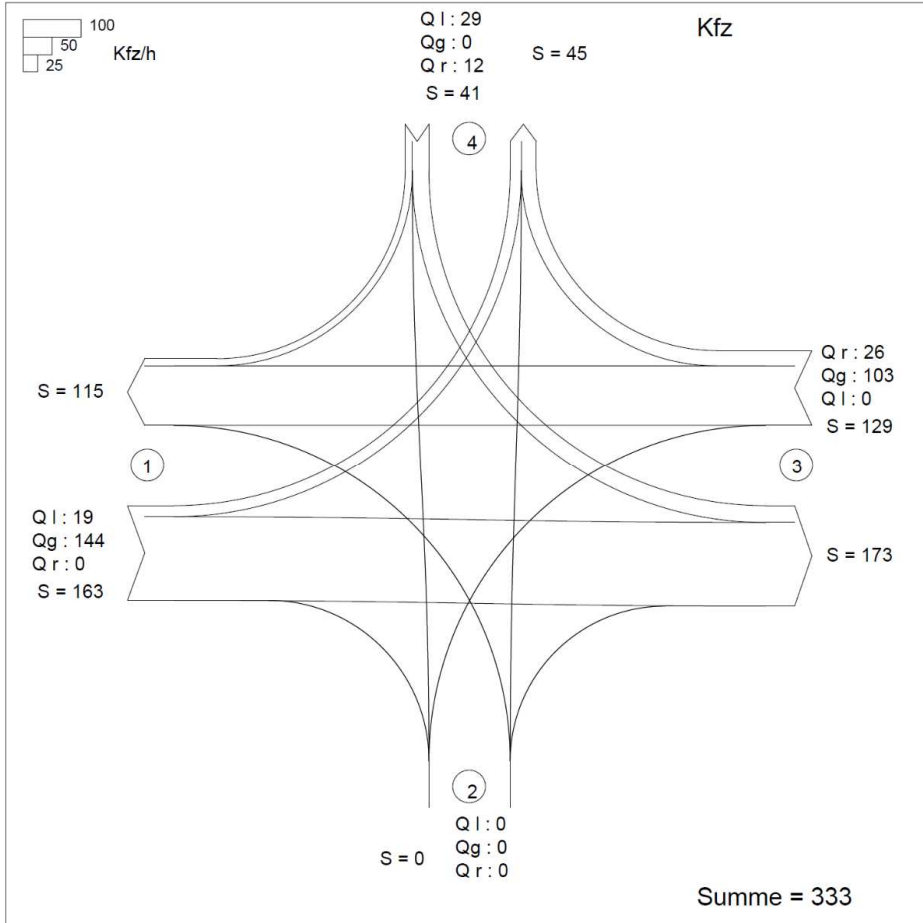


	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
→	1	16	15	5,5	2,8	139	1093	3,5	1	1	A
→	2	104	108								A
↓	3	0	0								A
↑	9	28	29								A
←	8	117	109								A
→	7	0	0	5,5	2,8	100	1145	0,0	0	0	A
↘	10	25	23	6,5	3,2	242	787	5,6	1	1	A
↓	11	0	0	6,7	3,3	242	756	0,0	0	0	A
↙	12	6	5	5,9	3,0	126	1026	3,5	1	1	A
Gesamt:		296	290					0,06 Std./Std.			
		mittlere Wartezeit über alle Ströme:						4,6 s			

QSV-gesamt: A

Lage des Knotenpunktes: innerorts  
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung  
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015  
 Anzahl der Wiederholungen = 10

Elsendeich / Paulistraße – Nachmittagsspitzenstunde



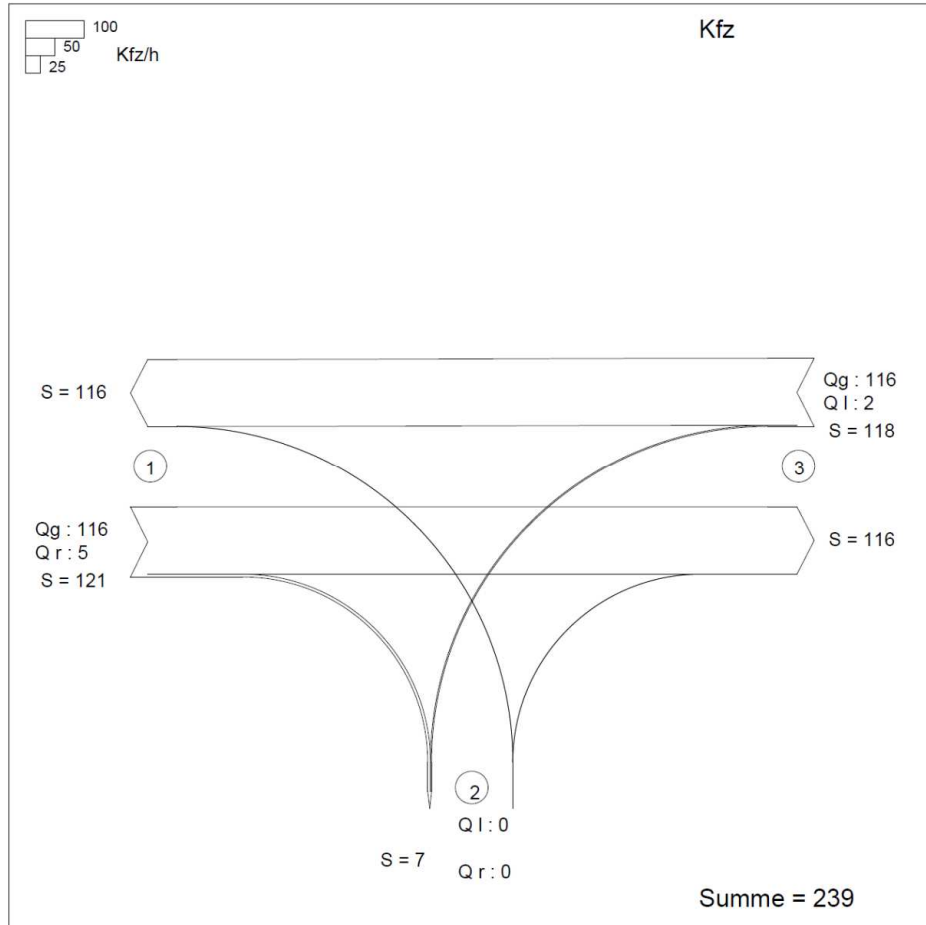
	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV	
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]		
→	1	19	20	5,5	2,8	129	1106	3,4	1	1	A	
→	2	148	149								A	
↘	3	0	0								A	
↙	9	26	27								A	
←	8	109	106								A	
↘	7	0	0	5,5	2,8	144	1087	0,0	0	0	A	
↘	10	29	31	6,5	3,2	279	743	5,5	1	1	A	
↓	11	0	0	6,7	3,3	279	712	0,0	0	0	A	
↙	12	12	12	5,9	3,0	116	1039	3,6	1	1	A	
Gesamt:		343	346					0,07 Std./Std.				
		mittlere Wartezeit über alle Ströme:						4,5 s				

QSV-gesamt: **A**

Lage des Knotenpunktes: innerorts  
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung  
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015  
 Anzahl der Wiederholungen = 10



Elsendeich / Anbindung Plangebiet – Vormittagsspitzenstunde

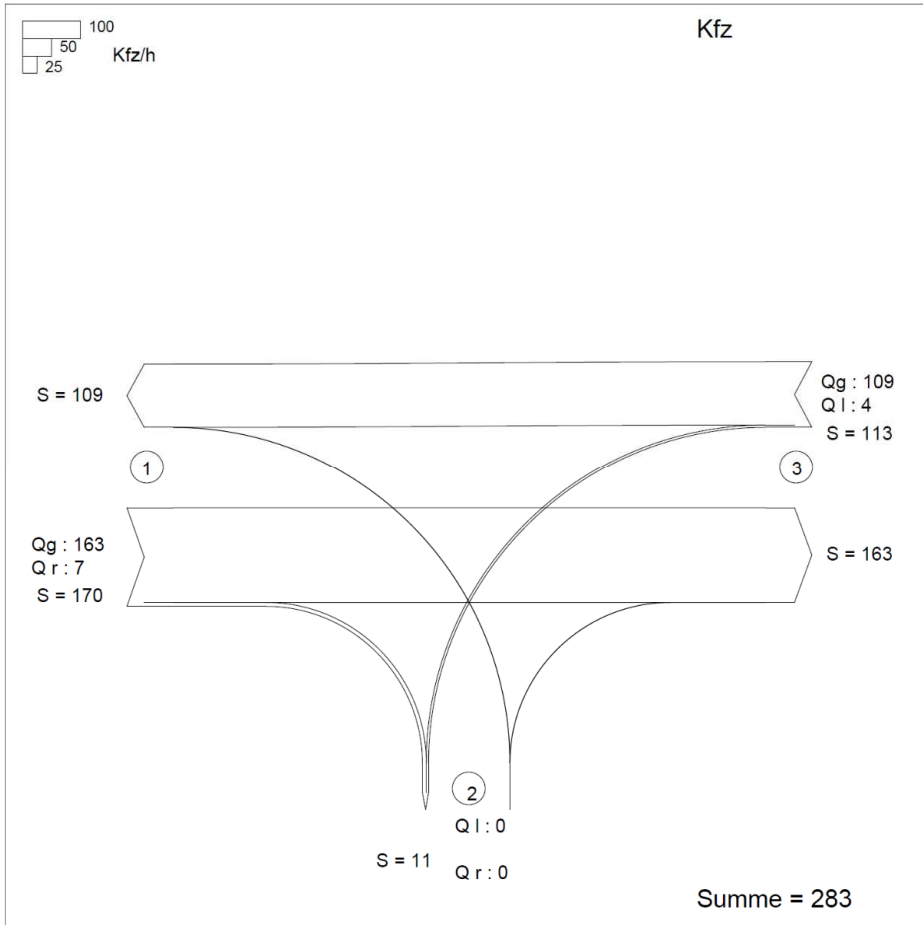


Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV	
-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]		
→	2	120	116							A	
↘	3	6	7							A	
←	8	120	115							A	
↙	7	2	3	5,5	2,8	121	1117	3,7	1	1	A
<b>Gesamt:</b>							248	240	0,00 Std./Std.		
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							3,7 s				

QSV-gesamt: A

Lage des Knotenpunktes: innerorts  
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung  
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015  
 Anzahl der Wiederholungen = 10

Elsendeich / Anbindung Plangebiet – Nachmittagsspitzenstunde



	Strom	q-gegeb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estim.	w	N-95	N-99	QSV
	-Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
→	2	167	173								A
↘	3	8	9								A
←	8	114	115								A
↙	7	4	4	5,5	2,8	170	1053	3,5	1	1	A
Gesamt:		293	301					0,00	Std./Std.		
mittlere Wartezeit über alle Ströme:								3,5	s		

QSV-gesamt: **A**

Lage des Knotenpunktes: innerorts  
 Zwischenzeiten: Hyper-Erlang-Verteilung  
 Grenz- und Folgezeitlücken: Erlang-Verteilung definiert durch: HBS 2015  
 Anzahl der Wiederholungen = 10

