

Auftraggeberin

Immoloft GmbH
Auf dem Sande 46
32791 Lage

Verfasserin

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 02501 - 2760 0
F. 02501 - 2760 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Ansprechpersonen

Fabian Wagner
T. 02501 - 2760 61
fabian.wagner@nts-plan.de

Inhalt

1.	Ausgangssituation	7
2.	Aufgabenstellung	8
3.	Verkehrsdaten	9
4.	Prognose-Null 2035	11
4.1.	Berücksichtigung anliegender Vorhaben (Gebietsentwicklung Sander)	12
5.	Verkehrserzeugung durch das Vorhaben	14
5.1.1.	Planfall 1	15
5.1.2.	Planfall 2	16
6.	Prognose-Plan 2035	22
6.1.1.	Planfall 1	22
6.1.2.	Planfall 2	23
7.	Leistungsfähigkeit	25
7.1.1.	Analyse 2023	26
7.1.2.	Prognose-Null 2035	27
7.1.3.	Prognose-2035 Planfall 1	28
7.1.4.	Prognose-2035 Planfall 2	28
7.2.	Überprüfung der Querschnittsbreiten	29
7.3.	Prüfung der Querungsbedingungen	29
7.4.	Prüfung zur Erforderlichkeit eines Linksabbiegestreifens	31
8.	Handlungsempfehlungen nachhaltige Mobilität	32
9.	Fazit	37
10.	Literaturverzeichnis	40

Tabellen

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse 2023	10
Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-Null 2035 + Gebietsentwicklung Sander	12
Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen Bauabschnitt 1	15
Tabelle 4 - Ermittlung der Verkehrserzeugung durch Bauabschnitt 1	16
Tabelle 5 – Annahme Verkehrserzeugung Wohnen Bauabschnitt 2	17
Tabelle 6 – Annahme Verkehrserzeugung Bauabschnitt 3 Gebäude 1-3 - Pflege, betreutes Wohnen und Seniorenwohnungen	18
Tabelle 7 – Annahme Verkehrserzeugung Wohnen Bauabschnitt 3 Gebäude 1-3	19
Tabelle 8 – Annahme Verkehrserzeugung Gewerbliche Flächen Bauabschnitt 3 Gebäude 4	20
Tabelle 9 – Ermittlung der Verkehrserzeugung durch Bauabschnitt 2 und 3	21
Tabelle 10 – Zusammenfassung Neuverkehr Planfall 2	21
Tabelle 11 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-2035 Planfall 1	22
Tabelle 12 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-2035 Planfall 2	23
Tabelle 13 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [9]	25
Tabelle 14 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	26
Tabelle 15 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, signalgeregelter Verkehr	26
Tabelle 16 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Analyse 2023	27
Tabelle 17 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Null 2035	28
Tabelle 18 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-2035 Planfall 1	28
Tabelle 19 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-2035 Planfall 2	29

Abbildungen

Abbildung 1 - Übersicht Untersuchungsgebiet [1]	7
Abbildung 2 - Zählstellen im Untersuchungsgebiet [1]	9
Abbildung 3 - DTV Analyse 2023 [1]	10
Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]	11
Abbildung 5 - DTV Prognose-Null 2035 + Gebietsentwicklung Sander [5]	13
Abbildung 6 - Gebietsentwicklung Hiddeser Straße / Bielefelder Straße [7]	14
Abbildung 7 - DTV Prognose-2035 Planfall 1 [1]	23
Abbildung 8 - DTV Prognose-2035 Planfall 2 [1]	24
Abbildung 9 - Prüfung der notwendigen Querungsbedingungen für Gehende [10]	30
Abbildung 10 - Überprüfung der Linksabbiegeverhältnisse [10]	31
Abbildung 11 - Schaubild nachhaltige Mobilität	32
Abbildung 12 - Beispiel für Fahrradabstellanlagen mit hoher Nutzungsakzeptanz	33
Abbildung 13 - Elektrofahrzeuge und Lastenrad von Stadtteilauto [12]	34
Abbildung 14 - Beispiel-Paketstation für Bewohner [13]	34
Abbildung 15 - Vorhandene Bushaltestellen im Plangebiet [14]	35

Anlagen

01 - Auswertungen Verkehrserhebung:

Analyse 2023 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße
- KP 2: L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg

Prognose-Null 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße
- KP 2: L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg

Prognose-Plan 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde (2 Planfälle)

- KP 1: L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße
- KP 2: L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg
- KP 3: Am Vietberg / Zufahrt BA. 1
- KP 4: L 758 Hiddeser Straße / Zufahrt BA. 2 und 3

02 - Leistungsfähigkeitsberechnungen gem. HBS 2015

Analyse 2023 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße
- KP 2: L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg

Prognose-Null 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße
- KP 2: L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg

Prognose-Plan 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde (2 Planfälle)

- KP 1: L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße
- KP 2: L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg
- KP 3: Am Vietberg / Zufahrt BA. 1
- KP 4: L 758 Hiddeser Straße / Zufahrt BA. 2 und 3

03. Lärmtechnische Kennwerte

Im Rahmen des folgenden Gutachtens sind sämtliche Personenbezeichnungen auf alle potenziellen Geschlechter zu beziehen. Sollte vereinzelt keine geschlechtsneutrale Form genutzt worden sein, dient dies der besseren Lesbarkeit und entzieht sich jeglicher Bewertung.

1. Ausgangssituation

In Detmold Heidenoldendorf plant die Immoloft GmbH die Errichtung eines neuen Gebietes mit Wohn- und Geschäftshäusern. Das Gebiet befindet sich am Knotenpunkt L 936 Hiddeser Straße / L 758 Bielefelder Straße. Beide Landesstraßen stellen eine Verbindung zum nahe gelegenen Zentrum Detmolds her, welches rund 3 Kilometer südöstlich des Planungsgebiets liegt.

Das Baugebiet gliedert sich in drei Bauabschnitte mit unterschiedlichen Nutzungen auf. Der Bauabschnitt 1 des Plangebietes wird im Norden durch die Hiddeser Straße begrenzt, im Osten durch die Straße Am Vietberg und im Süden schließt sich der kleine Bergweg an. Die Erschließung soll über die Straße Am Vietberg erfolgen. Bauabschnitt 2 und 3 liegen nördlich der Hiddeser Straße, östlich verläuft die Bielefelder Straße und westlich der Küstenweg. Die Erschließung soll direkt über die Hiddeser Straße erfolgen.

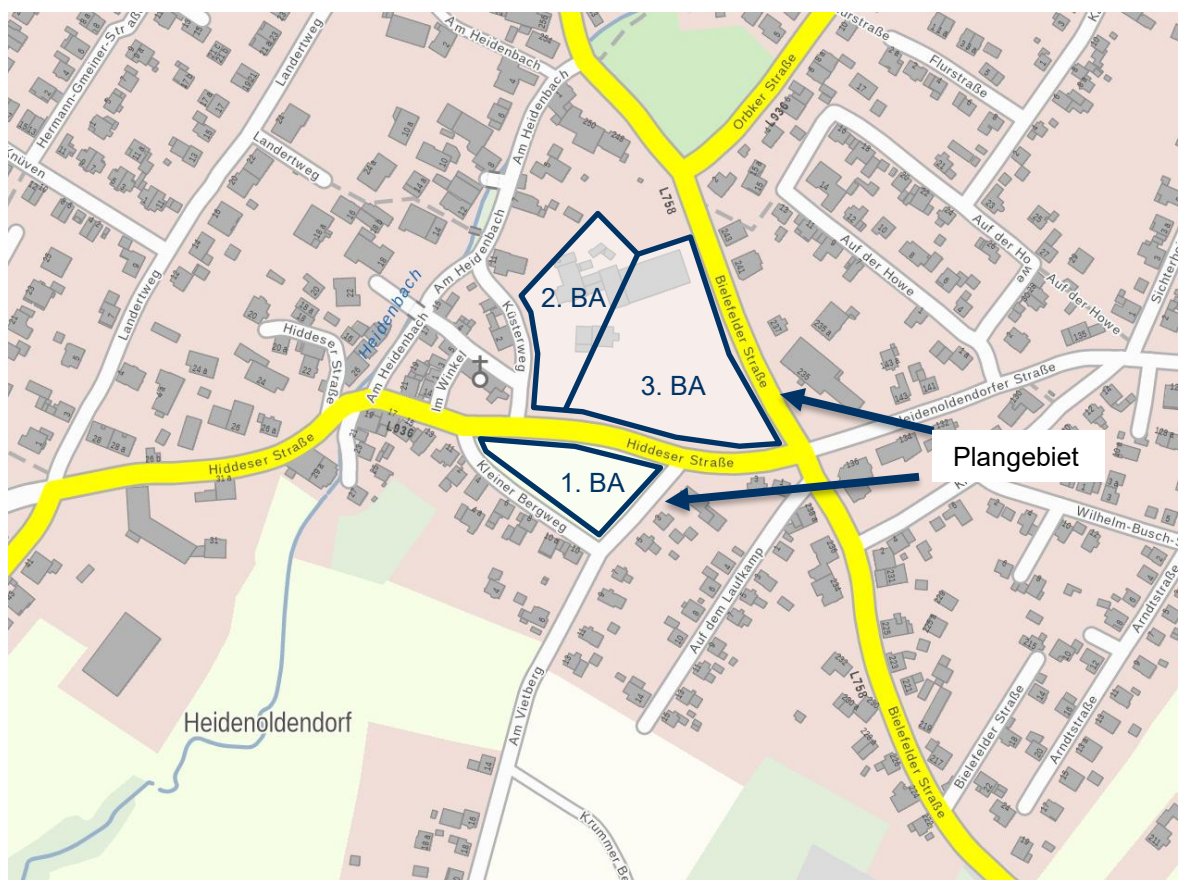


Abbildung 1 - Übersicht Untersuchungsgebiet [1]

Im Rahmen des Bauleitverfahrens werden die verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz und notwendige Ausbau- bzw. Anpassungsmaßnahmen ermittelt und bewertet.

2. Aufgabenstellung

Die vorliegende Untersuchung nimmt die bestehenden, prognostizierten sowie planbedingt zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den umliegenden Knotenpunkten in den Blick. Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen werden die folgenden Schritte durchgeführt:

1. **Analyse 2023:** Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung 2023
2. **Prognose-Null 2035:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 (ohne Vorhaben)
3. **Verkehrserzeugung:** Abschätzung des Neuverkehrs für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz
4. **Prognose-Plan 2035:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 durch Überlagerung des Prognose-Null mit der Verkehrserzeugung im Bestandsstraßennetz (2 Planfälle)
5. **Leistungsfähigkeitsuntersuchung** für die betrachteten Planfälle nach HBS 2015
6. **Überprüfung der Notwendigkeit von Linksabbiegestreifen**
7. **Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Mobilität**

3. Verkehrsdaten

Um die Verkehrsmengen im Umfeld des Vorhabens zu untersuchen, wurde von der nts Ingenieurgesellschaft am Mittwoch den 10.05.2023 an den zwei Knotenpunkten

- KP 1: L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße
- KP 2: L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg

eine Kurzzeitzählung jeweils in den Intervallen von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt und viertelstundengenau ausgewertet (siehe Abbildung 2).

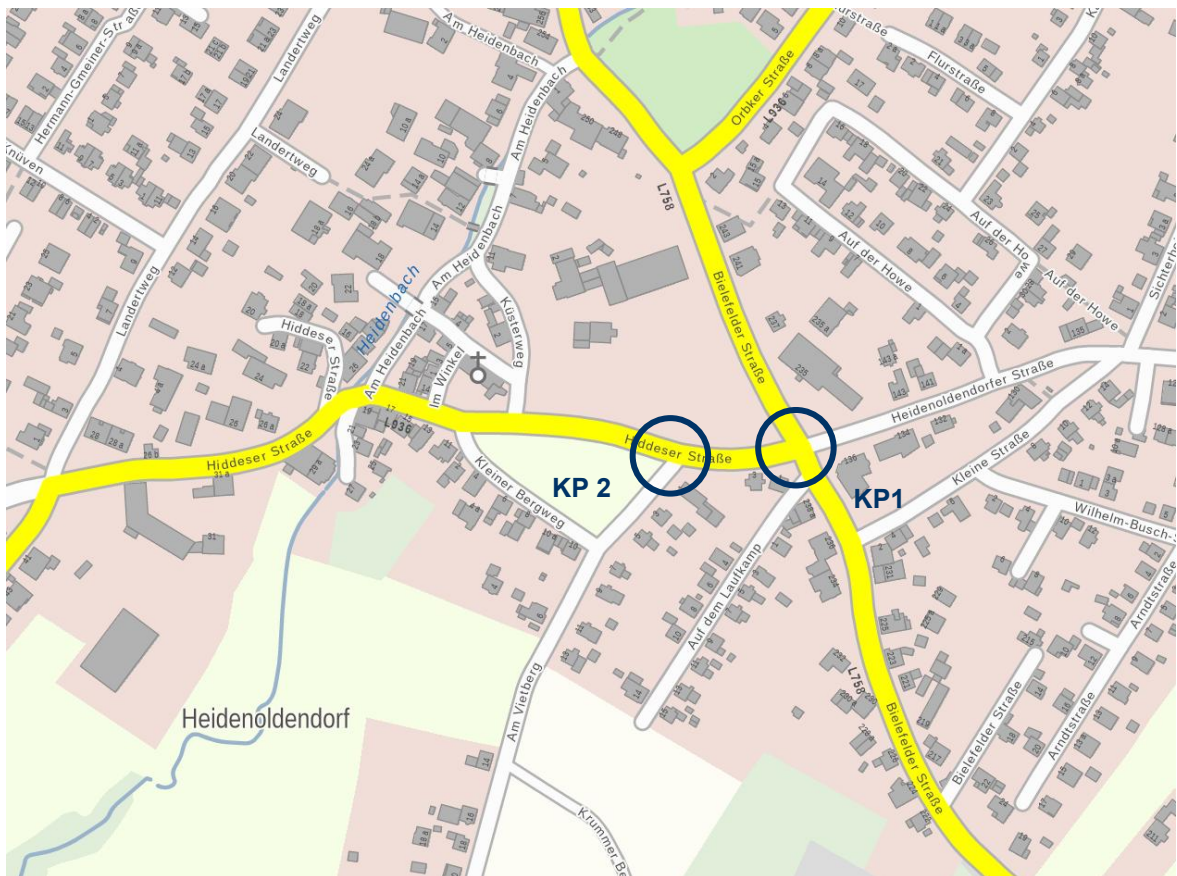


Abbildung 2 - Zählstellen im Untersuchungsgebiet [1]

Analyse 2023

Die erhobenen Verkehrsbelastungen wurden jeweils in 15 Minuten-Blöcken ausgewertet. Die vier aufeinanderfolgenden höchstbelasteten 15 Minuten werden zur jeweiligen Tagesspitzenstunde morgens und abends aufaddiert und sind als Summe über alle Knotenpunktzufüsse in Tabelle 1 dargestellt. Die entsprechenden Knotenstrombelastungspläne sind den Anlagen zu entnehmen.

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse 2023

		Morgenspitze [Fz/h] Uhrzeit	Abendspitze [Fz/h] Uhrzeit
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	2.064 07:15 - 08:15 Uhr	2.016 16:15 - 17:15 Uhr
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	1.063 07:00 - 08:00 Uhr	1.095 16:15 - 17:15 Uhr

Der erste Knotenpunkt Bielefelder Straße / Hiddeser Straße weist im Bestand die höchste Verkehrsbelastung der untersuchten Knotenpunkte auf. In der Morgenspitze beträgt die Belastung rund 2.064 Fz/h und in der Abendspitze rund 2.016 Fz/h. Der zweite Knotenpunkt Hiddeser Straße / Am Vietberg weist in der Morgenstunde eine Belastung von rund 1.063 Fz/h auf. In der Abendstunde steigt die Belastung auf 1.095 Fz/h an.

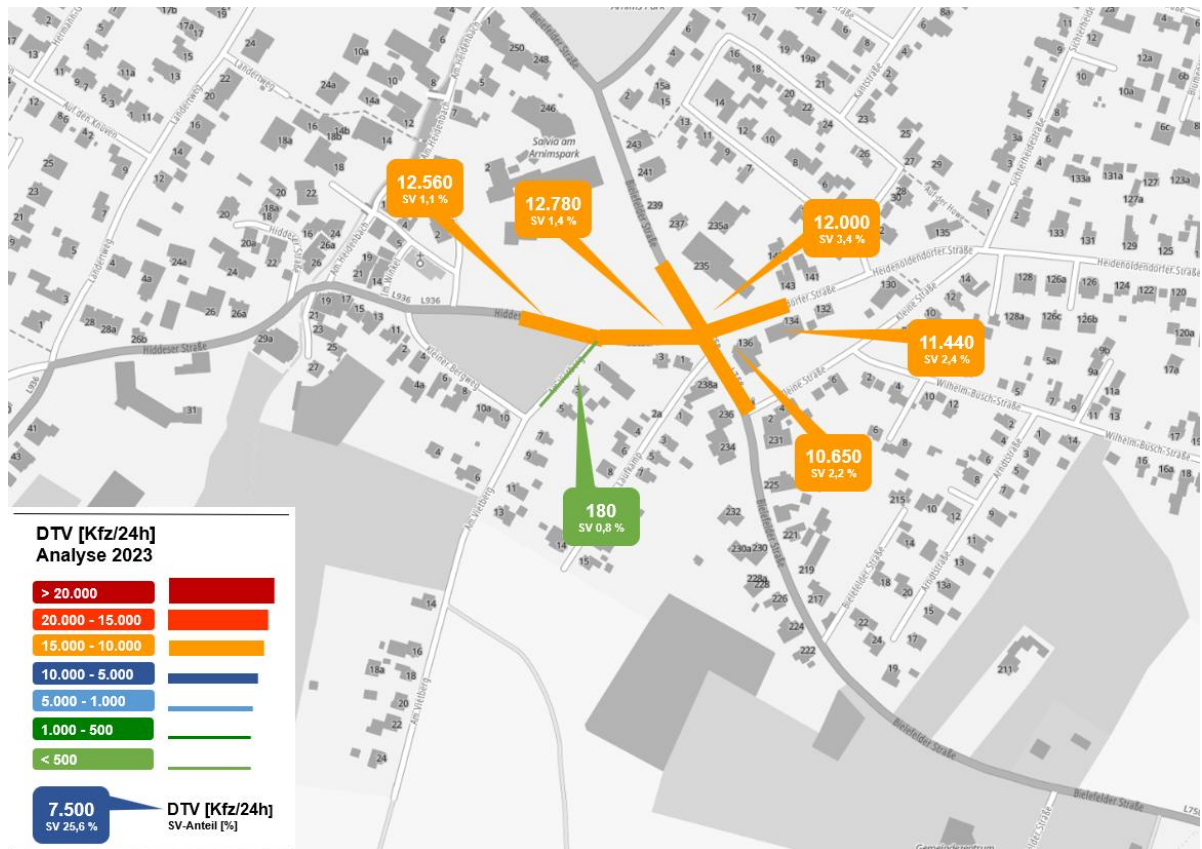


Abbildung 3 - DTV Analyse 2023 [1]

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (DTV) stellt sich aktuell in den untersuchten Straßenquerschnitten entsprechend der Abbildung 3 dar. Die Analyse des DTV zeigt, dass die Hiddeser Straße im Querschnitt westlich des Knotenpunkts Hiddeser Straße / Bielefelder Straße eine Verkehrsmenge von bis zu 12.750 Kfz/24 h aufweist. Im nördlichen Querschnitt der Bielefelder Straße ist eine Verkehrsmenge von 12.000 Kfz/24 h vorhanden. Der südliche Querschnitt der Bielefelder Straße zählt eine Verkehrsmenge von rund 10.650 Kfz/24 h. Die geringste Belastung weist der Querschnitt der Straße Am Vietberg mit einer Verkehrsmenge von rund 180 Kfz/24 h auf.

4. Prognose-Null 2035

Die Prognose-Null 2035 beschreibt die zukünftig zu erwartende verkehrliche Entwicklung bis zum Jahre 2035 auf Grundlage der allgemeinen strukturellen Entwicklungen in Detmold. Die Prognose-Null wird in der Regel für die nächsten 10 bis 15 Jahre betrachtet, sodass eine Planungssicherheit für zukünftige Entwicklungen erreicht werden kann.

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines Prognosefaktors für allgemeine strukturelle Entwicklungen in Detmold werden die Bevölkerungsvorausberechnungen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW [2]) herangezogen. Es ist zu erwarten, dass die Bevölkerung von 73.985 Personen am 01.01.2023 zu 72.719 Personen am 01.01.2035 verändert wird. Dies entspricht einer Abnahme von 1,7 %. Mit Annahme eines gleichbleibenden Verkehrsverhaltens (Anzahl Wege und Verkehrsmittelwahl) der Bevölkerung ergäbe sich bis 2035 eine nicht signifikante Reduzierung in der Anzahl der Pkw-Fahrten pro Tag zu heute. Auf der sicheren Seite liegend wird daher eine Stagnation der Pkw-Verkehrsbelastung in Ansatz gebracht.

Schwerlastverkehr

Unter Betrachtung der Verflechtungsprognose 2030 [3] ist deutschlandweit bis 2030 ein starker Anstieg des Schwerlastverkehrs (> 40 %) auf den Bundesfernstraßen zu erwarten. Für den Kreis Lippe wird in dieser Prognose von einem Zuwachs des Schwerlastverkehrs zwischen 2010 und 2030 von 0 % bis 10 % ausgegangen. Mit Berücksichtigung, dass bereits die Hälfte der Betrachtungszeit verstrichen ist und sich der Zuwachs vorrangig auf Bundesautobahnen und Bundesstraßen auswirkt, wird für den hier betrachteten Prognosehorizont 2035 ein Zuwachs im Schwerlastverkehr von 5 % angenommen.

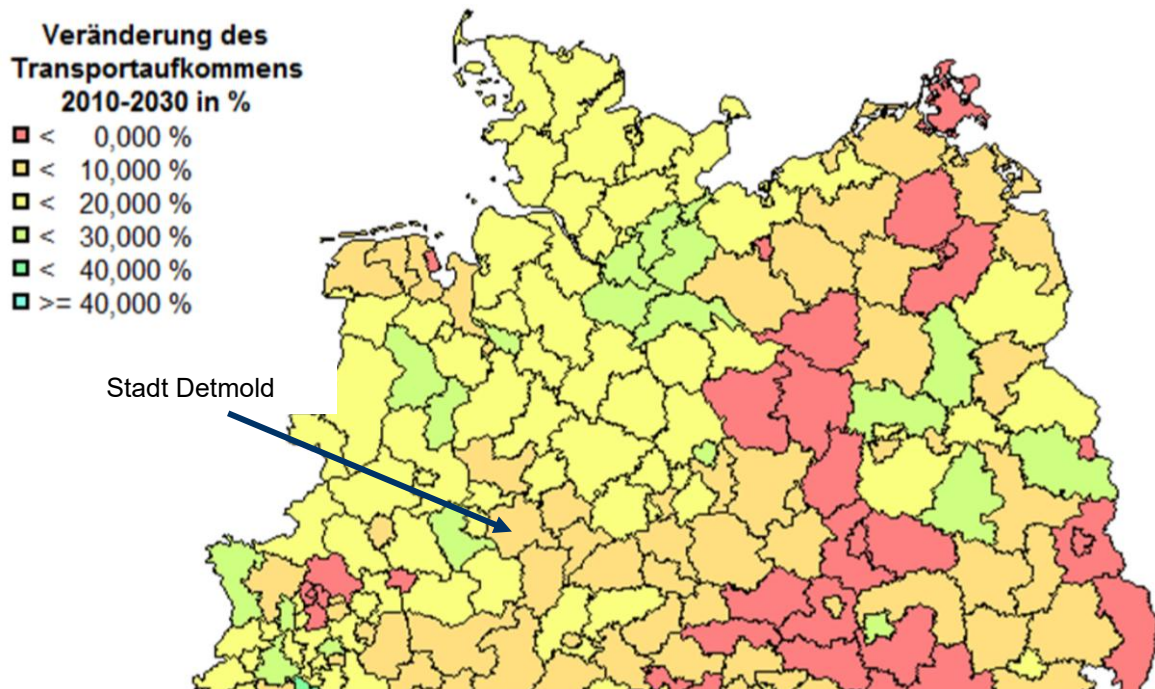


Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]

4.1. Berücksichtigung anliegender Vorhaben (Gebietsentwicklung Sander)

Im Rahmen der verkehrlichen Untersuchung wurden neben dem eigentlichen Plangebiet auch anliegende städtebauliche Vorhaben berücksichtigt, um deren Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz im Prognosejahr 2035 realistisch abzubilden. Ein bedeutendes Vorhaben in direkter Nachbarschaft stellt die Entwicklung des ehemaligen Betonsteinwerks Sander an der Bielefelder Straße in Detmold dar. Das Areal wurde früher industriell genutzt und ist heute Gegenstand einer städtebaulichen Nachnutzung.

Geplant ist neben der Entwicklung eines Gewerbegebietes im Bereich des ehemaligen Sandergeländes zudem ein Wohngebiet im Bereich der Sichterwiese, mit etwa 90 Wohneinheiten und einer Kindertagesstätte, welches langfristig entwickelt werden soll.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über einen neu zu errichtenden Kreisverkehr an der Bielefelder Straße, der alle Nutzungsbereiche miteinander verbindet.

Zur Berechnung wurde die verkehrliche Stellungnahme „Bauvorhaben – Sandergelände Detmold“ des Ingenieurbüro Bernd F. Kühne & Partner verwendet [4].

Die Auswirkungen der genannten Vorhaben wurden insbesondere in Hinblick auf Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs sowie in Hinblick auf den Lärmschutz in den entsprechenden eigenen Bebauungsplanverfahren geprüft.

Für die geplanten Nutzungen ergibt sich demnach eine tägliche Verkehrserzeugung von insgesamt rund 3.950 Kfz-Fahrten pro Werktag, darunter etwa 108 Lkw-Fahrten. Besonders verkehrsrelevant für die weitere Betrachtung sind die folgenden Spitzenstunden:

- Morgenspitze (07:00–08:00 Uhr): ca. 663 Kfz/h
- Abendspitze (16:00–17:00 Uhr): ca. 546 Kfz/h

Die Verkehrsverteilung auf das umliegende Netz erfolgt gemäß der Verteilung im Bestand. In der Morgenspitze wird davon ausgegangen, dass etwa 65 % der Fahrten stadteinwärts (Richtung Süd) und 35 % stadtauswärts (Richtung Nord) verlaufen. In der Nachmittagsspitze erfolgt die Verteilung zu gleichen Teilen in beide Richtungen (jeweils 50 %). In der folgenden Tabelle sind die spitzenstündlichen Verkehrsmengen inklusive des Vorhabens Sander verzeichnet.

Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-Null 2035 + Gebietsentwicklung Sander

		Morgenspitze [Fz/h]	Abendspitze [Fz/h]
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	2.479	2.521
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	1.288	1.336

Wie in Tabelle 3 ersichtlich steigen die Verkehrsmengen an beiden untersuchten Knotenpunkten sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze an. Der Knotenpunkt 1 weist eine Verkehrsmenge von rund 2.479 Fz/h in der Morgenspitze sowie 2.521 Fz/h in der Abendspitzenstunde auf. Dies wird auch in der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke deutlich (vgl. Abbildung 6). Besonders hervorzuheben sind hier der Querschnitt westlich des KP 1. Hier steigt die Verkehrsmenge auf rund 14.730 Kfz-Fahrten/24h an. Der Querschnitt südlich des KP 1 weist eine Verkehrsmenge von rund 14.450 Kfz-Fahrten/24h auf.



Abbildung 5 - DTV Prognose-Null 2035 + Gebietsentwicklung Sander [5]

5. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben

Die Berechnung der durch das Vorhaben zusätzlich entstehenden Verkehrsbelastung wird mithilfe des Programms Ver_Bau (Bosserhoff, [6]) ermittelt. Durch das Programm werden einerseits Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwendet, andererseits greift es zusätzlich auf eine Vielzahl von Kennwerten, generiert aus eigenen Forschungsprojekten und Erhebungen, zurück.

Geplant ist der Neubau zweier Gebiete, die sich südlich und nördlich der Hiddeser Straße erstrecken (Abbildung 6). Die Umsetzung des Vorhabens soll in drei Bauabschnitte gegliedert werden. Folgend wird die Verkehrserzeugung zunächst für den Bauabschnitt 1 (Planfall 1) beschrieben. Im nächsten Schritt werden die Bauabschnitte 2 und 3 realisiert, hieraus ergibt sich Planfall 2. Die Abschätzung des Neuverkehrs beider Abschnitte wird über die jeweiligen Nutzungen erstellt. Der berechnete Neuverkehr stellt dabei das ungünstigste Szenario dar.



Abbildung 6 - Gebietsentwicklung Hiddeser Straße / Bielefelder Straße [7]

5.1.1. Planfall 1

Der erste Bauabschnitt des Vorhabens befindet sich südlich der Hiddeser Straße und wird östlich durch die Straße Am Vietberg sowie südlich durch die Straße Kleiner Bergweg begrenzt (Abbildung 6). Die Erschließung des Baugebiets soll über einen Stichweg an der Straße Am Vietberg erfolgen. Geplant ist die Errichtung von insgesamt 13 Wohneinheiten, bestehend aus 5 Reihenhäusern mit jeweils rund 114 m² Bruttogrundfläche (BGF) sowie 8 Doppelhaushälften mit jeweils rund 112 m² BGF. Die gesamte Bruttogrundfläche des Bauabschnitts beträgt etwa 1.466 m², woraus sich eine geschätzte Wohnfläche von rund 1.250 m² ergibt. Die berechnete minimale und maximale Anzahl der Fahrten pro Tag wird mithilfe von verschiedenen Kenngrößen abgeschätzt. Die getroffenen Annahmen und Literaturwerte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. So entsteht eine minimale und maximale Anzahl an Kfz-Fahrten/24 h pro Nutzung. Angesetzt wird der Mittelwert, um eine möglichst realistische Prognose treffen zu können.

Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen Bauabschnitt 1

	Annahme	Bosserhoff / [sonstige Literatur]
Wohneinheiten		Angabe Auftraggeber siehe Lageplan [7]
Reihenhäuser	5 WE	
Doppelhaushälfte	8 WE	
Haushaltsgröße		Geschosswohnungsbau: zwei bis drei Geschosse / neue suburbane Wohnanlage / Doppelhaushälfte (Bosserhoff)
Reihenhäuser	2,8-3,1	
Doppelhaushälfte	3,5-3,5	
Wege/ Einwohnende/ Tag	2,6-3,2	(Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 39 u. 40) [8]
Anteil der Einw. Wege außerhalb des Gebiets	17,9%	Anteil externer Einwohnerwege insgesamt (Mobilität in Städten 2008)
MIV-Anteil Einwohnende	64%	MIV-Anteil Durchschnitt (Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 44) [8]
Pers./Pkw	1,21	Eigene Berechnung nach (Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 44) [8]
Anteil des Besucherverkehrs	10%	Äußere Stadt (privat) (Bosserhoff)
MIV-Anteil Besuchende	50-60%	MIV-Anteil Besucher (Bosserhoff) attraktiver Umweltverbund
Pers./Pkw	1,5	Besetzungsgrad Freizeitwegen MiD 2017 (Bosserhoff)
Lkw-Fahrten/ Einwohnende/	0,05	0,05-0,10 Lkw-Fahrten/Einwohner (Bosserhoff)

Tabelle 4 - Ermittlung der Verkehrserzeugung durch Bauabschnitt 1

	Wohnen		Besuch	
	min	max	min	max
Kfz-Fahrten/24 h	60	63	3	6
Mittelwert Kfz-Fahrten/24 h gesamt	66			
Quell- bzw. Zielverkehr/24 h	33			

Der zu erwartende Neuverkehr je Werktag beträgt insgesamt 66 Kfz-Fahrten pro Werktag (je 33 Fahrten im Quell- und Zielverkehr). In der für die Verkehrsuntersuchung maßgebenden Morgenspitze entsteht eine Kfz-Fahrt im Zielverkehr und 3 Kfz-Fahrten im Quellverkehr. In der maßgebenden Abendspitzenstunde wird das Verkehrsnetz mit einem Neuverkehr von 4 Kfz-Fahrten im Ziel- und 2 Kfz-Fahrten im Quellverkehr belastet. Der Neuverkehr wird zu 100 % in Richtung Knotenpunkt 2 verteilt. Am Knotenpunkt 3 wird er Neuverkehr gemäß der im Bestand bestehenden Nachfragebeziehungen verteilt.

5.1.2. Planfall 2

Der zweite Planfall umfasst die Bauabschnitte 2 und 3, diese werden dem ersten Planfall hinzuge-rechnet. Die Umsetzung der Bauabschnitte 2 und 3 erfolgt nach Fertigstellung des Bauabschnitt 1. Die Bauabschnitte 2 und 3 liegen nördlich der Hiddeser Straße und werden östlich durch die Bielefel-der Straße sowie westlich durch den Küsterweg begrenzt. Beide Bauabschnitte werden über die Hiddeser Straße erschlossen (Abbildung 6). Nachfolgend werden die Annahmen der Verkehrserzeu-gung getrennt nach Bauabschnitten aufgelistet. Die Verkehrserzeugung aller Nutzungen wird am Ende zusammengefasst.

Bauabschnitt 2

Der zweite Bauabschnitt umfasst die Errichtung von insgesamt 17 Wohneinheiten in zweigeschossiger Ausführung (vgl. Abbildung 6). Vorgesehen sind 9 Reihenhäuser mit jeweils ca. 114 m² Bruttogrund-fläche (BGF), 6 Doppelhaushälften mit je ca. 112 m² BGF sowie 2 freistehende Einfamilienhäuser mit jeweils etwa 180 m² BGF. Insgesamt ergibt sich daraus eine Bruttogrundfläche von rund 2.286 m², was einer geschätzten Wohnfläche von ca. 1.940 m² entspricht. Tabelle 5 listet die verwendeten Annahmen und Kenngrößen auf.

Tabelle 5 – Annahme Verkehrserzeugung Wohnen Bauabschnitt 2

	Annahme	Bosserhoff / [sonstige Literatur]
Anzahl Wohneinheiten		Angabe Auftraggeber siehe Lageplan [7]
Reihenhäuser	9 WE	
Doppelhaushälften	6 WE	
Einfamilienhäuser	2 WE	
Haushaltsgröße	3,5	Reihenhäuser / Doppelhaushälften / Einfamilienhäuser (Bosserhoff)
Wege/ Einwohnende/ Tag	2,6-3,2	(Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 39 u. 40) [8]
Anteil der Einw. Wege außer- halb des Gebiets	17,9%	Anteil externer Einwohnerwege insge- samt (Bosserhoff)
MIV-Anteil Einwohnende	53% - 64%	MIV-Anteil Durchschnitt (Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 44) [8]
Pers./Pkw	1,21	Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 44) [8]
Anteil des Besucherverkehrs	10%	Mittelwert (Bosserhoff)
MIV-Anteil Besuchende	50-60%	MIV-Anteil attraktiver Umweltverbund (Bosserhoff)
Pers./Pkw	1,5	Besetzungsgrad Freizeitwegen Beset- zungsgrad Freizeitwegen MiD 2017 (Bosserhoff)
Lkw-Fahrten/ Einwohnende/	0,05	0,05-0,10 Lkw-Fahrten/Einwohnender (Bosserhoff)

Bauabschnitt 3

Der dritte Bauabschnitt umfasst insgesamt vier Gebäude mit einem breit gefächerten Nutzungskonzept. Während die Gebäude 1 bis 3 vorrangig Wohn- und Pflegeangebote für ältere und pflegebedürftige Menschen beinhalten, ist Gebäude 4 als quartiersnahes Versorgungszentrum mit gewerblichen und medizinischen Dienstleistungen konzipiert.

Die Gebäude 1 bis 3 sind jeweils dreigeschossig angelegt und verfügen pro Geschoss über eine Nutzfläche von ca. 1.020 m². Im Erdgeschoss werden unterschiedliche Einrichtungen aus dem Bereich Pflege und Betreuung untergebracht. Vorgesehen sind:

- eine Intensivpflege- bzw. Beatmungs-Wohngemeinschaft mit acht Einzelzimmern (je ca. 25 m² mit eigenem Bad),
- eine Tagespflegeeinrichtung mit zwölf Plätzen,
- eine ambulante Pflegestation,
- sowie Räumlichkeiten für betreutes Wohnen.

Träger dieser Einrichtungen sind unter anderem die Diakonie, Bethel und die Stiftung Eben-Ezer.

Die oberen beiden Etagen (1. und 2. Obergeschoss, jeweils 1.020 qm) sind für etwa 40 bis 45 barrierefreie Wohnungen mit Wohnflächen zwischen 50 und 85 m² vorgesehen. Ein Teil der Wohnungen wird im Rahmen des öffentlich geförderten Wohnungsbaus realisiert – mit Fokus auf altersgerechtes Wohnen für Seniorinnen und Senioren. Die konkrete Anzahl an geförderten Einheiten wird abhängig vom zum Zeitpunkt des Bauantrags bestehenden Bedarf definiert.

Als Berechnungsgrundlage wurde Annahmen zur Anzahl von Plätzen der verschiedenen Nutzungen verwendet (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6 – Annahme Verkehrserzeugung Bauabschnitt 3 Gebäude 1-3 - Pflege, betreutes Wohnen und Seniorenwohnungen

	Annahme	Bosserhoff / [sonstige Literatur]
Abschätzung über Plätze	12 Plätze Tagespflege 8 Plätze Intensiv-Beatmungs-WG 12 Plätze Tagesstruktur 1x Pflegestation/ambulante Pflege (Annahme: 10 Plätze)	siehe Lageplan [7]
Nutzer / Besucherzahl über Plätze	Tagespflege: 1,5-2,5 intensiv Beatmungs-WG: 0,7-1,0 Tagesstruktur: 1,45-1,65 Pflegestation: 0,5-1,5	Pflegeabteilung Stationär behandelte Patienten Betreutes Wohnen Ambulant behandelte Patienten (Bosserhoff)
Beschäftigte / Plätze	Tagespflege: 0,10-0,20 intensiv Beatmungs-WG: 0,59-0,59 Tagesstruktur: 0,15-0,25 Pflegestation: 0,59-0,59	Senioreneinrichtung - Tagespflege Pflegepersonal Betreutes Wohnen Pflegepersonal (Bosserhoff)
Anwesenheit der Beschäftigten	85%	Mittelwert Büronutzung (Bosserhoff)
Wege/Beschäftigte / Tag	Tagespflege: 2,0-2,5 Intensiv-Beatmungs-WG: 2,0-2,5 Tagesstruktur: 2,0-2,0 Pflegestation: 4,0-5,0	Halbtägige Anwesenheit Halbtägige Anwesenheit Schichtdienst ohne Dienstfahrten Pflegedienst (Bosserhoff)
MIV-Anteil Beschäftigten	30-75%	MIV-Anteil integrierte Lage Arbeitsplatz (Bosserhoff) (Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 44) [8]
Pkw-Besetzung	1,1	MiT 2017 Beschäftigtenverkehr (Bosserhoff)
Lkw-Fahrten/100qm BGF	0,2	(Bosserhoff)

Tabelle 7 stellt die verwendeten Kennwerte für die Nutzung Wohnen dar.

Tabelle 7 – Annahme Verkehrserzeugung Wohnen Bauabschnitt 3 Gebäude 1-3

	Annahme	Bosserhoff / [sonstige Literatur]
Abschätzung über BGF	2.040 qm	mehrgeschossige Gebäude (Bosserhoff) WE siehe Lageplan [7]
Haushaltsgröße	2,8-3,1	Geschosswohnungsbau: zwei bis drei Geschosse neue suburbane Wohnanlage (Bosserhoff)
Wege/ Einwohnende/ Tag	2,6-3,2	(Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold:39 u. 40) [8]
Anteil der Einw. Wege außerhalb des Gebiets	17,9%	Anteil externer Einwohnerwege insgesamt (Bosserhoff)
MIV-Anteil Einwohnende	53 - 64%	MIV-Anteil Durchschnitt (Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 44) [8]
Pers./Pkw	1,21	Eigene Berechnung aus (Mobilitätsbefragung 2017 Kreis Lippe / Detailauswertung Detmold: 44) [8]
Anteil des Besucherverkehrs	10%	Mittelwert (Bosserhoff)
MIV-Anteil Besuchende	50-60%	MIV-Anteil attraktiver Umweltverbund (Bosserhoff)
Pers./Pkw	1,5	Besetzungsgrad Freizeitwegen Besetzungsgrad Freizeitwegen MiD 2017(Bosserhoff)
Lkw-Fahrten/ Einwohnende/	0,05	0,05-0,10 Lkw-Fahrten/Einwohner (Bosserhoff)

Gebäude 4 ist ebenfalls dreigeschossig geplant, mit jeweils rund 930 m² Nutzfläche pro Ebene. Es ergänzt das Quartierskonzept funktional um wohnortnahe Dienstleistungen und medizinische Versorgung. Im Erdgeschoss sind eine Apotheke, eine Bäckerei mit Café inklusive Außengastronomie sowie kleinere, offen nutzbare Gewerbeeinheiten vorgesehen, um eine niedrigschwellige Versorgung und gastronomische Belebung des Quartiers sicherzustellen. Das 1. Obergeschoss dient der medizinischen Grundversorgung. Geplant sind hier die Praxis eines Allgemeinmediziners, möglichst ergänzt durch einen Kinderarzt oder andere fachärztliche Angebote sowie Räume für eine Zahnarztpraxis. Das 2. Obergeschoss ist ebenfalls für medizinische oder therapeutische Nutzungen vorgesehen – die konkrete Nutzungsausprägung wird nutzerbezogen nach Vermarktungsstand im Rahmen der weiteren Planung festgelegt.

Da die genaue Aufteilung insbesondere der gewerblichen Flächen noch nicht feststeht, können hier nur vereinfachte Berechnungen durchgeführt werden. Hierzu wird sowohl für die gewerblichen Flächen sowie für die Flächen für Wohnen die Bruttogeschossfläche (BGF) verwendet. Nachfolgend werden die Kennwerte für die Verkehrserzeugung für die gewerblichen Flächen aufgelistet (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8 – Annahme Verkehrserzeugung Gewerbliche Flächen Bauabschnitt 3 Gebäude 4

	Annahme	Bosserhoff / [sonstige Literatur]
Abschätzung Nutzfläche	2.790 qm	siehe Lageplan [7]
Fläche/ Beschäftigten	50 qm	publikumsorientierte Dienstleistungen (Bosserhoff)
Anwesenheit der Beschäftigten	85%	Mittelwert Büronutzung (Bosserhoff)
Wege/Beschäftigte / Tag	3,3	gemischte gewerbliche Nutzung mit Büros (Bosserhoff)
MIV-Anteil Beschäftigten	30-70%	MIV-Anteil integrierte Lage Arbeitsplatz (Bosserhoff)
Pkw-Besetzung	1,1	Personen/ Pkw Normalfall (Bosserhoff)
Wege/ Kunden/ Tag	20-100 Nutzungen auflisten und Mittelwert	Mischnutzung (mit hohem Publikumsverkehr) aufsummiert von allen Nutzungen
MIV-Anteil Kunden	40-60%	Gebiete mit Mischnutzung Angelehnt an Mobilitätsbefragung
Pkw-Besetzung	1,1	(Bosserhoff)
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	2 Lkw Fahrten pro Einrichtung	Pauschale Annahme

Tabelle 9 – Ermittlung der Verkehrserzeugung durch Bauabschnitt 2 und 3

	Quellverkehr [Kfz/24 h]	Zielverkehr [Kfz/24 h]	Gesamt [Kfz/24 h]
Bauabschnitt 2			
Wohnen	47	47	94
Bauabschnitt 3			
GB 1-3 gewerbliche Flächen	52	52	104
GB 1-3 Wohnen	28	28	54
GB 4 gewerbliche Flächen	719	719	1.438
Summe	846	846	1.692

Der zu erwartende Neuverkehr durch Bauabschnitt 2 und 3 je Werktag beträgt insgesamt 1.692 Kfz-Fahrten pro Werktag (je 846 Fahrten im Quell- und Zielverkehr). In der für die Verkehrsuntersuchung maßgebenden Morgenspitze entstehen 21 Kfz-Fahrten im Zielverkehr und 16 Kfz-Fahrten im Quellverkehr. In der maßgebenden Abendspitzenstunde wird das Verkehrsnetz mit einem Neuverkehr von 73 Kfz-Fahrten im Ziel- und 81 Kfz-Fahrten im Quellverkehr belastet. Aufgrund der verschiedenen Nutzungsformen des Vorhabens sind die Spitzenstunden der Vorhaben teilweise nicht deckungsgleich mit den in der Analyse ermittelten Spitzenstunden des umliegenden Verkehrsablaufs.

Tabelle 10 – Zusammenfassung Neuverkehr Planfall 2

	Quellverkehr [Kfz/24 h]	Zielverkehr [Kfz/24 h]	Gesamt [Kfz/24 h]
Bauabschnitt 1	33	33	66
Bauabschnitt 2	47	47	94
Bauabschnitt 3	799	799	1.598
Summe	879	879	1.758

Im Planfall 2 entsteht ein Neuverkehr von insgesamt 1.758 Fahrten pro Werktag (je 879 Fahrten im Quell- und Zielverkehr, welche sich als Summe aus allen drei Bauabschnitten bilden).

Der Neuverkehr aus dem Bauabschnitt 2 und 3 wird am Knotenpunkt 4 an der Hiddeser Straße zu 20% Richtung Westen und zu 80% in Richtung Osten zum Knotenpunkt 1 verteilt. Am Knotenpunkt 1 wird der Neuverkehr gemäß den bestehenden Nachfragebeziehungen verteilt. Die Verteilung des Neuverkehrs aus Bauabschnitt 1 orientiert sich am Bestand.

6. Prognose-Plan 2035

Der Prognose-Plan-Fall 2035 beschreibt die zu erwartenden verkehrlichen Entwicklungen an den untersuchten Knotenpunkten und summiert die vorangestellten strukturellen Entwicklungen aus der Prognose-Null mit den ermittelten vorhabenbedingten Neuverkehren. Durch Überlagerung der vorhabenbezogenen Neuverkehre mit den bestehenden Verkehrsmengen zeigen sich folgende spitzenstündliche Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten.

Die Knotenstrombelastungspläne sind den Anlagen zu entnehmen.

6.1.1. Planfall 1

Im ersten Planfall der Prognose 2035 ergeben sich moderate Erhöhungen der Verkehrsmengen. Zusätzlich zu den bestehenden beiden Knotenpunkten 1 und 2 ergibt sich zur Erschließung des Baugebietes der Knotenpunkt 3. Hier beträgt die Verkehrsbelastung rund 19 Fz/h in der Morgenspitzenstunde und 17 Fz/h in der Abendspitzenstunde.

Tabelle 11 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-2035 Planfall 1

		Morgenspitze [Fz/h]	Abendspitze [Fz/h]
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	2.483	2.524
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	1.292	1.341
KP 3	Am Vietberg / Zufahrt BA. 1	19	17

Im Prognose-Plan-Fall 2035 Planfall 1 ergeben sich leichte Erhöhungen in den Verkehrsbelastungen. Die Abbildung 7 veranschaulicht die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) im Untersuchungsraum inklusive Neuverkehr durch den ersten Bauabschnitt.

Insgesamt ergeben sich geringfügige Erhöhung in der Verkehrsmenge. Der westliche Querschnitt der Hiddeser Straße ist mit 14.480 Kfz/24 h weiterhin der Abschnitt mit der höchsten Belastung. Der Querschnitt Am Vietberg weist mit Umsetzung des Planfall 1 einen DTV von rund 240 Kfz/24 h auf.

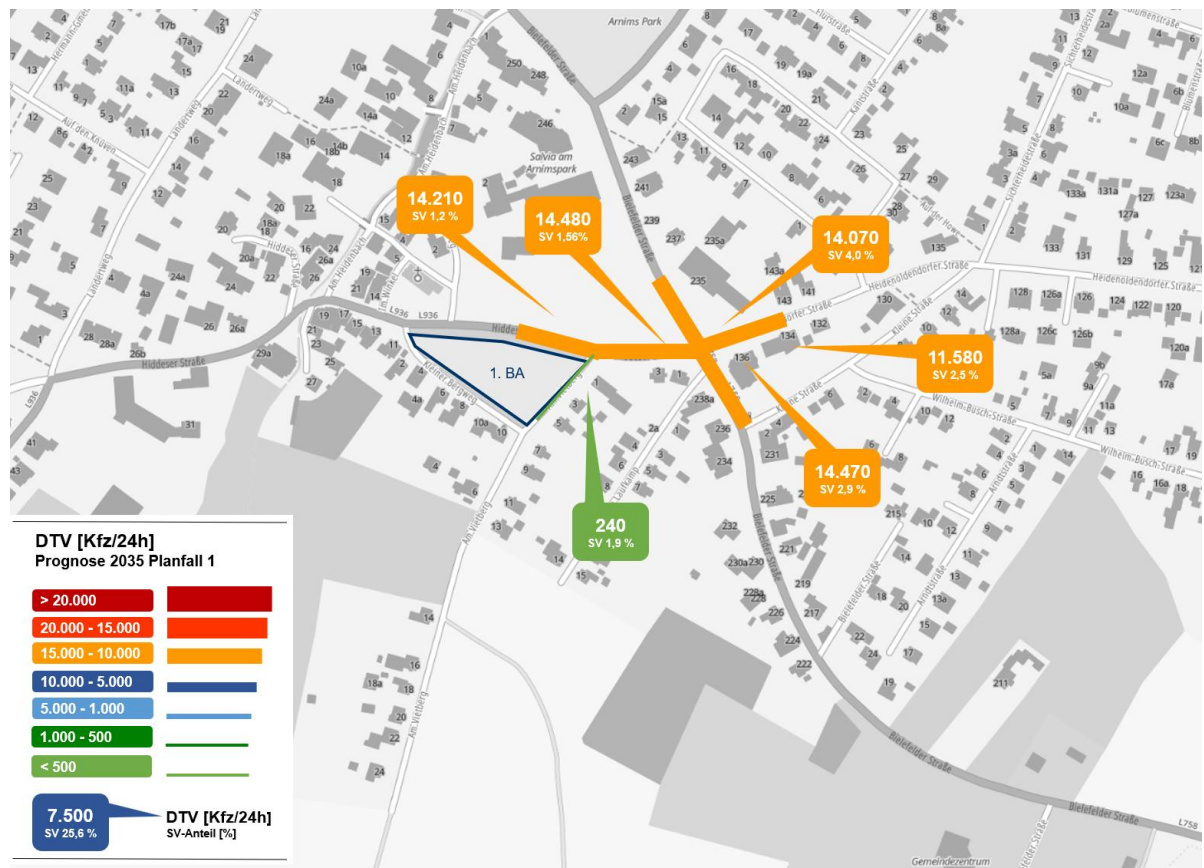


Abbildung 7 - DTV Prognose-2035 Planfall 1 [1]

6.1.2. Planfall 2

Der Planfall 2 umfasst in der Prognose 2035 den Planfall 1 sowie die Bauabschnitte 2 und 3. Hieraus ergeben sich moderate Erhöhungen der Verkehrsmengen an allen Knotenpunkten. Am Knotenpunkt 1 erhöht sich die Verkehrsbelastung auf 2.514 Fz/h in der Morgenspitzenstunde und 2.651 Fz/h in der Abendspitzenstunde. Auch am Knotenpunkt 2 erhöht sich die Verkehrsbelastung auf 1.324 Fz/h in der Morgen- und 1.468 Fz/h in der Abendspitzenstunde. Knotenpunkt 3 bleibt konstant zum Planfall 1, da hier keine geänderten Nachfragebeziehungen bestehen. Zur Erschließung der Bauabschnitte 2 und 3 dient Knotenpunkt 4. Hier sind 1.313 Fz/h in der Morgenspitze- und 1.489 Fz/h zu verzeichnen.

Tabelle 12 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-2035 Planfall 2

		Morgenspitze [Fz/h]	Abendspitze [Fz/h]
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	2.514	2.651
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	1.324	1.468
KP 3	Am Vietberg / Zufahrt BA. 1	19	17
KP 4	L 758 Hiddeser Straße / Zufahrt BA. 2 und 3	1.313	1.489

Insgesamt steigen die Verkehrsmengen an. Mit rund 15.730 Kfz/24 h bleibt der Querschnitt Hiddeser Straße westlich des KP 1 der höchst belastete Querschnitt im Untersuchungsnetz. Nördlich des Knotenpunktes 1 steigt die Belastung im Querschnitt auf 14.220 Kfz/24 h. Südlich des Knotenpunktes steigt die Verkehrsbelastung auf 14.920 Kfz/24 h an. Im Querschnitt der Straße Am Vietberg bleibt der DTV konstant. Die Zufahrt zu Bauabschnitt 2 und 3 weist eine Verkehrsbelastung von 1.550 Kfz/24 h auf. Insgesamt ist eine Zunahme des SV-Anteils zu entnehmen.

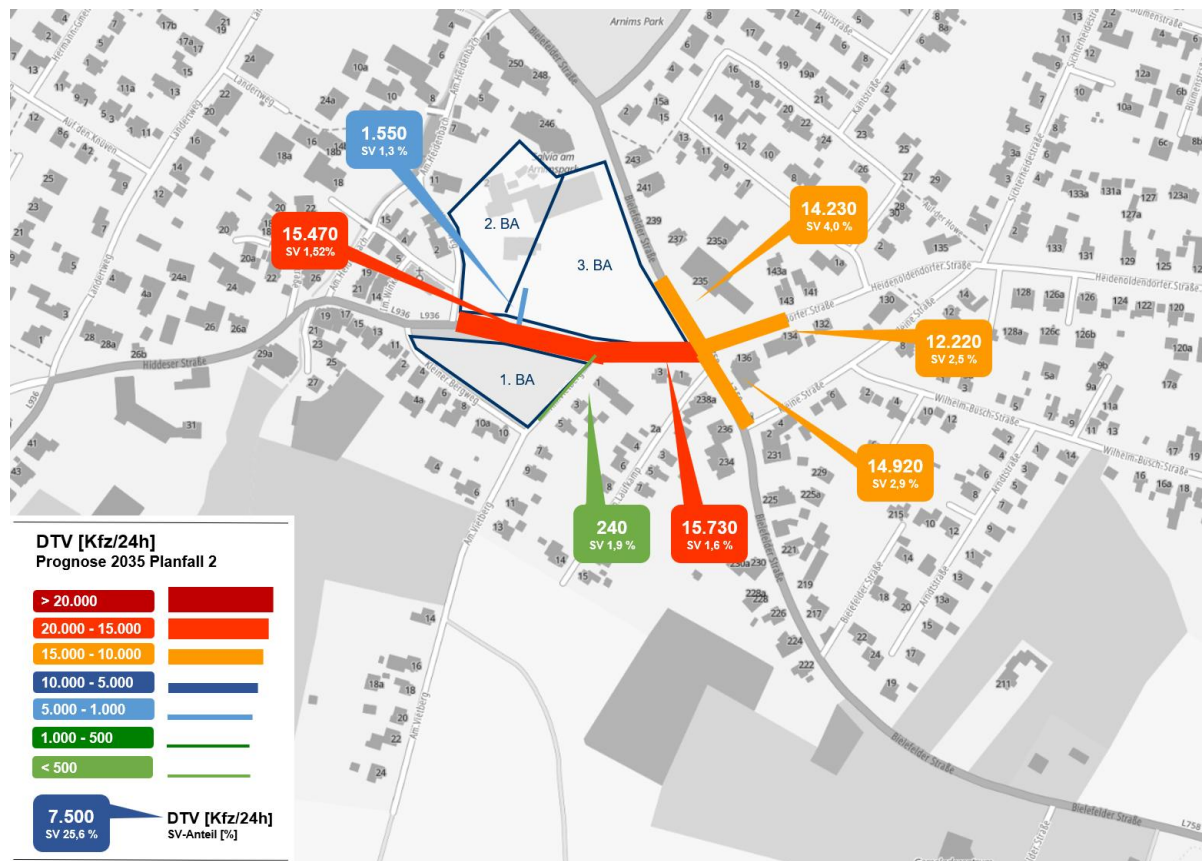


Abbildung 8 - DTV Prognose-2035 Planfall 2 [1]

7. Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [9] ermittelt. Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen (QSV) lassen sich wie folgt charakterisieren:

Tabelle 13 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [9]

QSV	Knotenpunkt ohne Signalanlage	Knotenpunkt mit Signalanlage	Qualität des Verkehrs- ablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden sehr kurz.	<i>sehr gut</i>
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	<i>gut</i>
C	Die Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmenden 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 Verkehrsteilnehmenden 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 nur gelegentlich ein Rückstau auf.	<i>befriedigend</i>
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmende 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 Verkehrsteilnehmenden beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	<i>ausreichend</i>
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 (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	<i>mangelhaft</i>
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmenden, 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 Verkehrsteilnehmenden sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	<i>ungenügend</i>

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei vorfahrtgeregeltem Verkehr:

Tabelle 14 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrtregelter Knotenpunkt

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußverkehr mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 5
B	≤ 20	≤ 10
C	≤ 30	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25
E	> 45	≤ 35
F	- 1)	> 35

1) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei signalgeregeltem Verkehr:

Tabelle 15 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, signalregelter Verkehr

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußverkehr maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20	≤ 30
B	≤ 35	≤ 40
C	≤ 50	≤ 55
D	≤ 70	≤ 70
E	> 70	≤ 85
F	- 1)	$> 85^{2)}$

¹⁾Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C_i liegt ($q > C_i$)

²⁾Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (FGSV, 2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90s und der Mindestfreigabezeit von 5s

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes werden die Verkehrsbelastungen der bemessungsrelevanten Spitzenstunden herangezogen.

7.1.1. Analyse 2023

Um die Verkehrsbelastungen bewerten zu können, wurden für die betrachteten Knotenpunkte Leistungsfähigkeitsnachweise für die Morgen- und Abendspitzenstunde gemäß dem HBS 2015 erstellt. Tabelle 16 veranschaulicht die Ergebnisse. Die angegebene Qualitätsstufe (QSV) gibt dabei die allgemeine Bewertung des Verkehrsablaufs an. Die mittlere Wartezeit (t_w [s]) gibt die Fahrbeziehung an, wo die Wartezeit am längsten ist.

Der signalisierte Knotenpunkt 1 Hiddeser Straße / Bielefelder Straße wird verkehrsabhängig gesteuert. In der Morgenspitzenstunde wird dieser mit der QSV F bewertet. Die mittlere Wartezeit beträgt 182,1 Sekunden, ausschlaggebend ist die Geradeauspur auf der Hiddeser Straße stadteinwärts. Damit ist die Verkehrsqualität bereits im Bestand ungenügend. In der Abendspitzenstunde erreicht der Knotenpunkt die Qualitätsstufe E, welche für den Verkehrsfluss mangelhaft ist. Die mittlere Wartezeit beträgt 99,6 Sekunden. Ausschlaggebend ist hier die Hiddeser Straße in Fahrtrichtung stadtauswärts. Alle anderen Fahrströme weisen bessere Qualitätsstufen (mindestens QSV D) auf. Auf diesen Fahrströmen wird auch der ÖPNV abgewickelt, sodass dieser leistungsfähig abgewickelt werden kann. Der

Knotenpunkt 1 wird koordiniert und verkehrsabhängig gesteuert, das bestehende Festzeitprogramm dient dabei als Rückfallebene. Die Bewertung mit den Qualitätsstufen E und F resultiert aus kurzen Spitzen im Berufsverkehr. Über den Tag lässt sich der Verkehr leistungsfähig abwickeln. Durch eine Anpassung des bestehenden Festzeitprogramms für die Morgen- und Abendspitzenstunde, in Form einer Grünzeitenumverteilung, kann sowohl in der Morgen- als auch der Abendspitzenstunde die QSV D auf allen Fahrströmen erreicht werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Verkehrsabhängigkeit ein ähnlicher Verkehrszustand einstellt. Auch die Gehenden wurden in der Leistungsfähigkeit berücksichtigt. Für alle Furten an diesem Knotenpunkt wurde die QSV E (Morgen- und Abendspitze) mit einer Wartezeit von 75 Sekunden ermittelt. Am Knotenpunkt 2 stellt sich die Qualitätsstufe A sowohl in der Morgen- auch in der Abendspitzenstunde ein. Ausschlaggebend ist hier der Linksabbieger von der Hiddeser Straße in die Straße Am Vietberg. Insgesamt ist der Verkehrsablauf mit Ausnahmen als stabil einzustufen. Verkehrsteilnehmende aus den Nebenströmen müssen sich teilweise auf Wartezeiten einstellen. Durch eine Anpassung der Grünzeiten kann sich über alle Arme ein ausreichend leistungsfähiger Verkehr einstellen.

Tabelle 16 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Analyse 2023

QSV nach HBS 2015		Analyse 2023			
		Morgenspitze	t_w [s]	Abendspitze	t_w [s]
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	F D*	182,1 65,3*	E D*	99,6 61,1*
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	A	6,7	A	4,7

* angepasste Grünzeitverteilung in den Festzeitprogramm der LSA

Die vollständigen Blätter zur Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 sind den Anlagen zu entnehmen.

7.1.2. Prognose-Null 2035

Auf Basis der zu erwartenden strukturellen Entwicklungen im Verkehr und in der Gesellschaft wurden die grundsätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen ermittelt. An dieser Stelle wird für den Pkw-Verkehr eine Stagnation der Verkehrsbelastung und für den Schwerlastverkehr eine Zunahme von 5 % angenommen. Weiterhin wird die Gebietsentwicklung Sander der Prognose-Null 2035 hinzuge-rechnet.

In der Prognose-Null 2035 bleiben die Verkehrsbelastungen und damit die Qualitätsstufen überwiegend konstant (vgl. Tabelle 17). Lediglich die mittleren Wartezeiten verändern sich. Am Knotenpunkt 1 rutscht die Qualitätsstufe von E auf F in der Abendspitzenstunde. Insbesondere die Abbiegebeziehung von der Bielefelder Straße auf die Hiddeser Straße weist eine Wartezeit von über 500 Sekunden auf. Auch hier kann durch eine Grünzeitenumverteilung die Verkehrsqualität auf D verbessert werden. An Knotenpunkt 2 stellt sich die Qualitätsstufe B ein, hier ist der Linkabbiegende aus der Straße Am Vietberg in die Hiddeser Straße bemessungsrelevant für die Wartezeit. Die Wartezeiten sind zwar weiterhin für die Verkehrsteilnehmenden spürbar, dennoch kann der Verkehrsablauf als leistungsfähig bezeichnet werden.

Tabelle 17 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Null 2035

QSV nach HBS 2015		Prognose-Null 2035 + Sander			
		Morgenspitze	t _w [s]	Abendspitze	t _w [s]
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	F D*	182,1 66,4*	F D*	502,8 67,6*
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	B	18,3	B	19,9

* angepasste Grünzeitverteilung in den Festzeitprogramm der LSA

7.1.3. Prognose-2035 Planfall 1

Der Prognose-Plan 2035 berücksichtigt den Neuverkehr des geplanten Vorhabens. Dieser wurde im Bestandsnetz verteilt. Planfall 1 umfasst die Umsetzung des ersten Bauabschnitts. In Folge der nur geringen Menge an Neuverkehr geht auch eine geringe Mehrbelastung für das Verkehrsnetz einher. Durch das Vorhaben bleiben die Qualitätsstufen an den Knotenpunkten im Vergleich zum Prognose-Null-Fall auch im Planfall erhalten (vgl. Tabelle 18). Ausschlaggebend für die QSV F in der Morgenspitzenstunde ist weiterhin die Hiddeser Straße stadteinwärts sowie in der Abendspitzenstunde die Hiddeser Straße stadtauswärts. Die mittleren Wartezeiten erhöhen sich an allen Knotenpunkten nur geringfügig und das Vorhaben Hiddeser Straße hat somit kaum Auswirkungen auf die Verkehrsqualität. Abschließend ist auch die Zufahrt zum Vorhaben (Knotenpunkt 3) von der Straße Am Vietberg unproblematisch, an dieser Stelle stellt sich QSV A ein.

Tabelle 18 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-2035 Planfall 1

QSV nach HBS 2015		Prognose-2035 Planfall 1			
		Morgenspitze	t _w [s]	Abendspitze	t _w [s]
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	F D*	185,0 66,4*	F D*	508,0 68,2*
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	B	18,4	C	20,1
KP 3	Am Vietberg / Zufahrt BA. 1	A	3,3	A	3,6

* angepasste Grünzeitverteilung in den Festzeitprogramm der LSA

7.1.4. Prognose-2035 Planfall 2

Planfall 2 umfasst die Umsetzung aller Bauabschnitte und dem daraus entstehenden Neuverkehr. Auch im Planfall 2 bleiben die Qualitätsstufen an allen Knotenpunkten erhalten (vgl. Tabelle 19). Die mittleren Wartezeiten erhöhen sich an allen Knotenpunkten. Am Knotenpunkt 4, der als Zufahrt zu den Bauabschnitten 2 und 3 fungiert stellt sich in der Morgenspitzenstunde die QSV B sowie in der Abendspitze die Qualitätsstufe C ein. Bemessungsrelevant ist hier der Linksabbieger von der Zufahrt auf die Hiddeser Straße. Mit der angestrebten Grünzeitenumverteilung kann der Verkehrsablauf leistungsfähig abgewickelt werden. Die zuvor schon geringe Kapazität werden durch das Vorhaben weiter verkleinert. Dies ist bei zukünftigen Vorhaben in unmittelbarer Nähe zu berücksichtigen.

Tabelle 19 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-2035 Planfall 2

QSV nach HBS 2015		Prognose-2035 Planfall 2			
		Morgenspitze	t _w [s]	Abendspitze	t _w [s]
KP 1	L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße	F D*	201,4 66,4*	F E*	607,0 84,9*
KP 2	L 758 Hiddeser Straße / Am Vietberg	B	19,3	C	24,0
KP 3	Am Vietberg / Zufahrt BA. 1	A	3,3	A	3,6
KP 4	L 758 Hiddeser Straße / Zufahrt BA. 2 und 3	B	14,8	C	22,0

* angepasste Grünzeitverteilung in den Festzeitprogramm der LSA

7.2. Überprüfung der Querschnittsbreiten

Die Überprüfung der Querschnittsbreiten der erschließenden Straße an das Vorhaben wird gemäß RAST 06 [10] vorgenommen.

Die Hiddeser Straße wird hinsichtlich ihrer Funktion als örtliche Einfahrtstraße charakterisiert. Im Bestand beträgt der Straßenquerschnitt rund 12 m dabei entfallen 7 m auf die Fahrbahn, 1,5 m auf den südlichen Gehweg und 2,5 m auf dem nördlichen Gehweg. Der Radverkehr wird im Mischverkehr geführt. Nach RAST 06 [10] ist eine Straßenquerschnittsbreite von 12,5 m ausreichend. Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens soll eine Umgestaltung des Straßenquerschnitts erfolgen. In diesem Zug soll der Radverkehr auf dem südlichen Hochbord als gemeinsamer Geh- und Radweg geführt werden. Auf der nördlichen Seite der Hiddeser Straße soll der Radverkehr auf einem Radfahrstreifen geführt werden. In der Planung sieht der Straßenquerschnitt eine Breite von 14,3 m vor, wobei 6,5 m auf die Fahrbahn und 2,50 auf eine Mittelinsel entfallen. Der gemeinsame Geh- und Radweg auf südlicher Seite der Hiddeser Straße soll eine Breite von 3,25 aufweisen. Der nördliche Gehweg soll zukünftig 2,50 m messen. Auf den Radfahrstreifen entfallen 1,85 m.

Die Straße Am Vietberg kann gemäß RAST 06 aufgrund der Erschließungsfunktion als Wohnweg eingeordnet werden. Die Straßenraumbreite im Bestand beträgt rund 5 m ohne separate Gehwege. Gemäß RAST06 beträgt das Mindestmaß 4,5 m. Im Zuge der Gebietsentwicklung und damit der Schaffung einer Zuwegung zum Bauabschnitt 1 wird empfohlen über eine Neugestaltung der Straße Am Vietberg nachzudenken.

7.3. Prüfung der Querungsbedingungen

Die Querungsbedingungen für den Fußverkehr werden nach der RAST 06 [10], vgl. nachfolgende Abbildung, überprüft. Im Bestand gibt es auf der Bielefelder Straße im nördlichen Bereich des Vorhabens eine Querungshilfe. Weiterhin kann der signalisierte Knotenpunkt 1 als gute Querungshilfe bewertet werden. Im Rahmen der E-Klima soll der Umweltverbund zukünftig vermehrt gestärkt werden [11]. Eine Maßnahme hieraus ist die Verbesserung der Qualitätsstufen für den Fußverkehr. Im Bestand weist der Knotenpunkt 1 die Qualitätsstufe E auf.

Die Querungsbedingungen werden auf der Hiddeser Straße zwischen dem Knotenpunkt 1 (Hiddeser Straße / Bielefelder Straße) sowie der Zufahrt zum Bauabschnitt 2 betrachtet. Zur Prüfung wird die Verkehrsmenge der Spitzenstunde des Querschnitts Hiddeser Straße im Planfall 2 zwischen den Bordenden herangezogen. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h im Bestand. Bemessungsrelevant ist die hier Abendspitzenstunde mit rund 1.300 Kfz/h. Die Verkehrsmenge des Fußverkehrs wird auf 50 Gehende (pauschale Annahme) abgeschätzt. Gemäß dem Nomogramm ist hier eine Mitteltrennung in Form einer Mittelinsel bzw. eines Mittelstreifens notwendig. Zur weiteren Einschätzung wird das Nomogramm erneut angewendet. Hierbei wird die Fahrtrichtung mit der höchsten Belastung herangezogen. In der Abendspitzenstunde ist dies die Hiddeser Straße in Fahrtrichtung Westen mit rund 700 Kfz/h. Auch hieraus ergibt sich ein Bedarf an Querungshilfe. Weiterhin sind gemäß RSt 06 Querungsanlagen zu empfehlen, wenn regelmäßig mit schutzbedürftigen Gehenden, wie Kindern oder älteren Menschen zu rechnen ist. Durch die Ansiedlung der Nutzungen insbesondere Altenwohnen sowie Arztpraxen sind Querungshilfen zu empfehlen.

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens und der Umgestaltung des Straßenquerschnitts sollen zwei Querungsmöglichkeiten für den Fußverkehr geschaffen werden. Durch diese Maßnahme können die Querungsbedingungen für Fuß- und Radverkehr insgesamt als sehr gut bewertet werden.

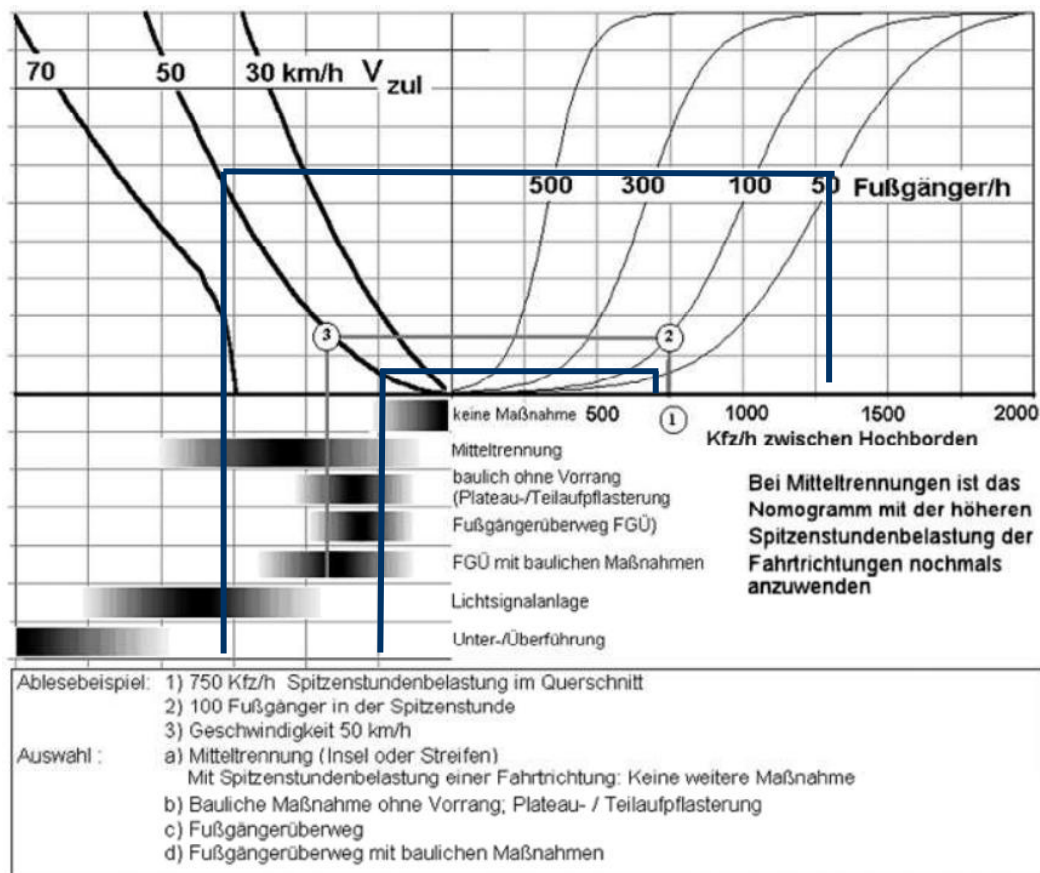


Abbildung 9 - Prüfung der notwendigen Querungsbedingungen für Gehende [10]

7.4. Prüfung zur Erforderlichkeit eines Linksabbiegestreifens

Die Notwendigkeit eines Aufstellbereiches oder Abbiegestreifens für Linksabbiegende in das Plangebiet wird gemäß RAST 06 [10], vgl. nachfolgende Abbildung, überprüft. Bemessungsrelevant ist im Prognosenetz die Spitzenstunde mit dem höheren Verkehrsaufkommen, da die Verkehrsbelastung im Untersuchungsnetz je nach Lastrichtung variieren. Alle anliegenden Straßenzüge werden in die Kategorie angebaute Hauptverkehrsstraße eingeordnet, da einige Grundstücke an die Straße angeschlossen sind und die Geschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt ist. Grundlage für die Bemessung sind die zukünftigen Verkehrsbelastung des Planfalls 2 der Prognose-2035 (Vollausbau).

Für den ersten Bauabschnitt ist die Zufahrt von der Hiddeser Straße in die Straße Am Vietberg zu prüfen (Knotenpunkt 2). In der Abendspitzenstunde sind hier 903 Kfz/h auf dem Hauptstrom zu verzeichnen. Mit 4 Kfz/h Linksabbiegenden sind hier keine Maßnahmen erforderlich.

Für den zweiten Bauabschnitt ist die Zufahrt von der Hiddeser Straße (Knotenpunkt 4) zu prüfen. Mit 842 Kfz/h auf dem Hauptstrom und 15 Kfz/h Linksabbiegenden in der Abendspitzenstunde ist hier gemäß RAST 06 ebenfalls kein Aufstellbereich für Linksabbiegende erforderlich. Im Rahmen der Gebietsentwicklung und anliegendem Tiefbauplan (siehe Abbildung 6) ist die Errichtung einer Linksabbiegespur zwischen der westlichen und östlichen Querungshilfe vorgesehen, durch die Aufweitung des Straßenquerschnitts entsteht hier der nötige Raum für eine Linksabbiegespur. Abschließend wird die Einrichtung der Spur befürwortet, da hierdurch der Verkehrsablauf stabil abgewickelt werden kann, insbesondere im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts L 936 Bielefelder Straße / L 758 Hiddeser Straße.

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							KP 2 u. 4
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Abbildung 10 - Überprüfung der Linksabbiegeverhältnisse [10]

8. Handlungsempfehlungen nachhaltige Mobilität

Das Thema „Stärkung der nachhaltigen Mobilität“ rückt aktuell immer mehr in den Fokus von Städten und Kommunen. Eine Umverteilung des motorisierten Individualverkehrs auf die Verkehrsmittel des Umweltverbunds sowie die Stärkung des Fußverkehrs sind erstrebenswert. Auch geänderte Anforderungen an die Infrastruktur, um den Belangen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen, finden Eingang in die Verkehrsplanung. An dieser Stelle zu nennen ist insbesondere die Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklungen von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele (E Klima) [11]. Diese stellt insbesondere neue Vorgaben bei technischen Regelwerken der FGSV vor.



Abbildung 11 - Schaubild nachhaltige Mobilität

Pkw- und Fahrradstellplätze

Zur Förderung der umweltverträglichen Mobilität und zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs sollte die passende Anzahl an Fahrrad- und Pkw-Stellplätzen eingerichtet werden. Die Wege zu Fahrradabstellanlagen sollten kurzgehalten werden. Fahrradabstellanlagen sind so anzulegen, dass sie einfach und barrierefrei zu erreichen sind und die Fahrräder diebstahl- und standsicher abgestellt werden können. So können Beschädigungen am Rad infolge qualitativ schlechter Abstellanlagen vorgebeugt und die Akzeptanz dieser Anlagen verbessert werden. Alle Stellplätze für langfristige Abstellvorgänge (insb. für Anwohnende und Beschäftigte) sind überdacht bzw. wettergeschützt und abschließbar auszubilden. Die Radverkehrsförderung kann durch ein zusätzliches Angebot von Luftpumpe und/oder Reparaturwerkzeug gestärkt werden. Für Kundschaft und Besuchende der verschiedenen Nutzungen sollten in Eingangsnähe ebenfalls ausreichend Abstellanlagen mit Anlehnbügeln vorhanden sein, sodass diese ihr Fahrrad sicher und einfach abstellen können. Hierbei sollte der deutlich höhere Platzbedarf von Lastenrädern gesondert berücksichtigt werden.

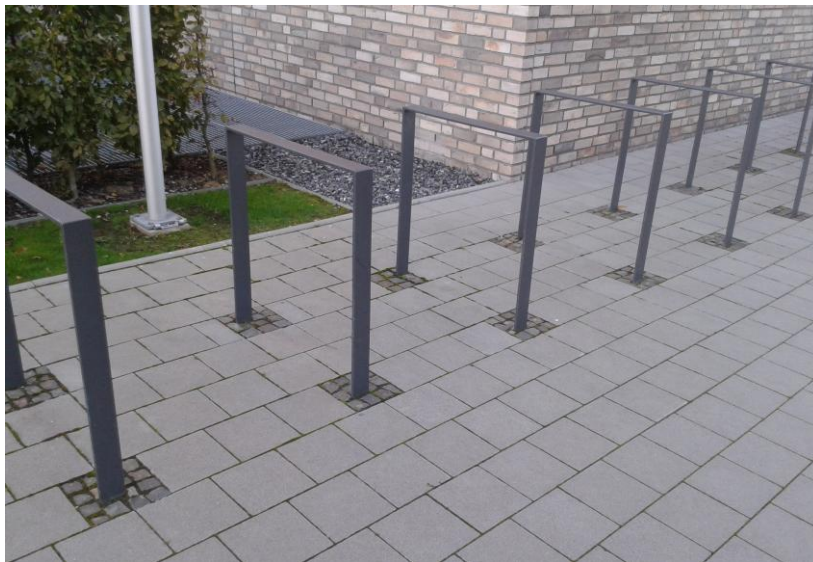


Abbildung 12 - Beispiel für Fahrradabstellanlagen mit hoher Nutzungsakzeptanz

Serviceangebote und Dienstleistungen

Zur Etablierung der umweltverträglichen Mobilität und zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs ist es empfehlenswert, Serviceangebote und Dienstleistungen anzubieten. Hierzu zählen beispielsweise Serviceeinrichtungen, die Radfahrenden alle notwendigen Werkzeuge und eventuell Fahrradschläuche zur Verfügung stellen, damit diese ihr Fahrrad jederzeit selbst reparieren können.

Damit Bewohnende und Beschäftigte auf einen eigenen Pkw verzichten können, kann ein attraktives Carsharing-Angebot im Quartier geschaffen werden. Insgesamt wird ein eigenes Fahrzeug nur zu etwa 5 % der Zeit genutzt. Carsharing-Fahrzeuge reduzieren somit deutlich den Bedarf an Pkw-Stellplätzen und erhöhen den Ausnutzungsgrad eines Pkw [12]. Die Stellplätze sollten in bevorzugter Lage platziert sein, um einen weiteren Anreiz zu schaffen Carsharing anstelle eines eigenen Pkw zu nutzen.



Abbildung 13 - Elektrofahrzeuge und Lastenrad von Stadtteilauto [12]

Um zusätzliche Wege einzusparen bieten sich für Bewohnende und Beschäftigte Paketstationen an. Diese sparen sich hierdurch die Fahrt zum Paketshop und können ihr Paket bequem zu Fuß abholen. Außerdem werden die Lieferfahrten minimiert, da die Pakete gebündelt an einen Standort geliefert und abgeholt werden können. Eine Paketstation sollte für alle Paketdienste ausgelegt sein. So wird eine hohe Flexibilität gewährleistet. Insgesamt wird durch eine Paketstation die Wohnqualität verbessert. Eine beispielhafte Paketstation ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Nach Angaben des Herstellers wird circa ein Fach je 5-8 Nutzende benötigt.



Abbildung 14 - Beispiel-Paketstation für Bewohner [13]

Das Jobrad und Jobticket bietet den Beschäftigten die Möglichkeit, Vergünstigungen zu erhalten. Beim Jobrad können Arbeitnehmende über ihr Unternehmen ein Fahrrad oder Pedelec leasen und dabei Geld sparen. Beim Jobticket erhalten Arbeitnehmende Vergünstigungen im ÖPNV. Somit werden deutliche Anreize für nachhaltige Verkehrsmittel durch Unternehmen geschaffen.

Infrastruktur

Zur Förderung der umweltverträglichen Mobilität ist es wichtig, den Nutzenden des Gebietes ein gutes ÖPNV-Angebot sowie ein gutes Rad- und Fußwegenetz zu bieten. Aus diesem Grund muss der Blick auch auf die Infrastruktur des Umweltverbunds gerichtet werden.

In der nachfolgenden Abbildung ist das bestehende Busliniennetz im Untersuchungsbereich dargestellt (vgl. Abbildung 15). Das Gebiet wird über die Bushaltestelle Kreuzung erschlossen. Diese Haltestelle wird insgesamt durch 3 regelmäßig verkehrende Taktlinien bedient. Darunter fallen die beiden Stadtbuslinien 701 und 706. Beide Linien verkehren über unterschiedliche Linienwege aus dem Südwesten der Stadt in die Innenstadt von Detmold. Dabei halten diese auch am Bahnhof, wodurch Umstiege zum Schienenpersonennahverkehr in Richtung Bielefeld, Herford und Paderborn bestehen. Die Buslinie 701 verkehrt dabei an Werktagen überwiegend im 15 Minuten-Takt, wohingegen die Linie 706 einen 60 Minuten-Takt aufweist. Weiterhin wird die Bushaltestelle Kreuzung durch die Regionalbuslinie 390 erschlossen, die Detmold mit Augustdorf verbindet. Auch auf dieser Linie ist ein 60-Minuten-Takt vorhanden. Die Bushaltestelle Kreuzung ist entlang der Bielefelder Straße weiträumlich verteilt. Während die stadtauswärtsführende Haltestelle recht nah an der Kreuzung Hiddeser Straße / Bielefelder Straße und damit der Querungsmöglichkeit gelegen ist, ist die stadteinwärtsführende Bushaltestelle rund 150 m entfernt vom Knotenpunkt entfernt. Dennoch sind beide Richtungen aus dem Plangebiet gut erreichbar. Beide Haltestellen sind mit Busborden sowie einem taktilen Leitsystem ausgestattet. Gemittelt liegen beide Bauabschnitte des Vorhabens in einem Einzugsradius von 250 m zur Bushaltestelle. Die Erreichbarkeit und Bedienqualität durch den ÖPNV ist als gut zu bewerten.



Abbildung 15 - Vorhandene Bushaltestellen im Plangebiet [14]

Geh- und Radwege

Die Förderung des Umweltverbunds steht zunehmend im Fokus der konzeptionellen Verkehrsplanung. Neben einem guten ÖPNV-Angebot soll auch die individuelle Mobilität in Form des Rad- und Fußverkehrs gefördert werden. Entlang der Gebiete des Vorhabens sind im Bestand unterschiedliche Anlagen des Radverkehrs vorzufinden. Im Umfeld des Knotenpunkts Hiddeser Straße / Bielefelder Straße wird der Radverkehr auf dem Hochbord geführt. Im weiteren Verlauf der Hiddeser Straße wechselt der Radverkehr in den Mischverkehr. Markant für den Knotenpunkt ist die diagonale Radverkehrsfurt über den Knotenpunkt, die das einfache Abbiegen von der Bielefelder Straße in die Heidenoldendorfer Straße ermöglicht. Für einen sicheren und komfortablen Radverkehr, sind eine kontinuierliche Radverkehrsführung und gute Netzstruktur erstrebenswert. Radverkehrsanlagen sollen eine mängelfreie Oberflächenbefestigung aufweisen. Je nach Verkehrsbelastung ist die richtige Radverkehrsführungsform gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen zu wählen.

Auch der Fußverkehr sollte nicht unberücksichtigt bleiben. Ein gut ausgebautes Netz für den Fußverkehr kann die nachhaltige Mobilität fördern. Insbesondere die sogenannte „Letzte Meile“ wird zu einem großen Teil über den Fußverkehr abgewickelt. Die Infrastruktur des Fußverkehrs im Bereich der untersuchten Knotenpunkte und entlang der Hiddeser Straße ist im Bestand als gut anzusehen. Größere Mängel sind nicht ersichtlich. Eine Ausnahme bildet der Gehweg südlich der Hiddeser Straße, der mit 1,50 m nur dem Mindestmaß entspricht. Dieser Gehweg soll jedoch bei der Umsetzung des Vorhabens verbreitert werden. Insgesamt sollen Gehwege in der Breite den gültigen Regelwerken entsprechend angemessen dimensioniert sein. Der Raum für den Fußverkehr sollte dabei klar von anderen Verkehrsteilnehmenden abgegrenzt sein. Weiterhin sollten auch Belange von körperlich beeinträchtigten Personen beachtet werden. Dazu gehören abgesenkte Bordsteine an Zufahrten und Knotenpunkten sowie taktile Leitsysteme.

9. Fazit

Die Immoloft GmbH beabsichtigt die Gebietsentwicklung westlich des Knotenpunkts Hiddeser Straße und Bielefelder Straße in der Stadt Detmold im Stadtteil Heidenoldendorf. Im Rahmen des Bauleitverfahrens sollen in 2 Bauabschnitten überwiegend Wohnbebauung sowie vier Wohn- und Geschäftshäuser mit verschiedenen Dienstleistungen der Daseinsvorsorge entstehen. Der Bauabschnitt 1 des Plangebietes wird im Norden durch die Hiddeser Straße begrenzt, im Osten durch die Straße Am Vietberg und im Süden schließt sich der kleine Bergweg an. Bauabschnitt 2 und 3 liegen nördlich der Hiddeser Straße, östlich verläuft die Bielefelder Straße und westlich der Küsterweg.

Um die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das umliegende Straßennetz beurteilen zu können, wurden durch die nts Ingenieurgesellschaft Verkehrsbelastungen erhoben, eine Prognoseverkehrsbelastung geschätzt, die vorhabenbezogenen Verkehre ermittelt, Leistungsfähigkeitsnachweise durchgeführt sowie Handlungsempfehlungen aufgestellt.

Um die Verkehrsbelastung zu untersuchen, wurden an zwei Knotenpunkten Kurzzeitählungen durchgeführt. Zum Analyse-Zeitpunkt 2023 weist der Querschnitt der Hiddeser Straße westlich des Knotenpunkts 1 (Hiddeser Straße / Bielefelder Straße) die höchste Belastung mit einem DTV von 12.750 Kfz-Fahrten/24h auf. Der Querschnitt der Bielefelder Straße nördlich des KP1 weist einen DTV von 12.000 Kfz-Fahrten/24h auf. Im südlichen Querschnitt der Bielefelder Straße liegt eine Belastung von 10.650 Kfz-Fahrten/24h vor. Der Querschnitt Am Vietberg südlich des Knotenpunkts 2 (Hiddeser Straße / Am Vietberg) weist mit 200 Kfz/24 h geringe Verkehrsmengen auf.

Insgesamt weisen die untersuchten Knotenpunkte in der Analyse 2023 sehr unterschiedliche Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von gut bis ungenügend auf. Insbesondere kurze Spitzen im Berufsverkehr am Morgen und am Abend führen zur QSV F auf der Hiddeser Straße je nach Lastrichtung. Über den Tag verteilt lässt sich der Verkehr insgesamt leistungsfähig abwickeln. Durch eine Grünzeitenumverteilung des Festzeitenprogramms können die Qualitätsstufen über alle Arme auf QSV D verbessert werden. Der Verkehr kann somit leistungsfähig abgewickelt werden.

Für die Prognose des Verkehrsaufkommens im Jahr 2035 wird aufgrund der allgemeinen Bevölkerungsentwicklung eine Stagnation des Pkw-Verkehrsaufkommens angenommen. Gemäß Verflechtungsprognose des BMVI ist für das Transportaufkommen von einem Anstieg des Schwerlastverkehrs auf Bundesfernstraßen im Kreis Lippe um 0-10 % auszugehen. Für die Untersuchung wurde ein Wert von 5 % angesetzt.

Die Gebietsentwicklung im Bereich des ehemaligen Sandergeländes muss für die weiterer Bearbeitung berücksichtigt werden. Hierdurch entstehen rund 3.950 Kfz-Fahrten/24h die der Prognose Null 2035 zugerechnet werden. Entsprechend der prognostizierten Verkehrsentwicklung für das Jahr 2035 bleiben die Verkehrsbelastungen im Prognose-Null-Fall (ohne das Vorhaben Pferdewiese) nahezu konstant. Lediglich an Knotenpunkt 1 rutscht die QSV von E auf F. Durch eine Grünzeitenumverteilung kann die QSV D erreicht werden. Der Kfz-Verkehr kann an allen Knotenpunkten unter Berücksichtigung der Grünzeitenumverteilung leistungsfähig abgewickelt werden.

Das Vorhaben Gebietsentwicklung Hiddeser Straße soll in zwei Schritten umgesetzt werden. Hierzu wurden zwei Planfälle begutachtet.

Auf Basis der Planungen für das Vorhaben und entsprechenden Kennwerten aus der Literatur wurden die zu erwartenden vorhabenbezogenen Neuverkehre ermittelt und auf das bestehende Verkehrsnetz umgelegt.

Der Planfall 1 betrachtet den ersten Bauabschnitt mit der Errichtung von 13 Wohneinheiten, bestehend aus 5 Reihenhäusern und 8 Doppelhaushälften, südlich der Hiddeser Straße. Die Erschließung erfolgt über die Straße Am Vietberg. Durch den Planfall 1 ist ein Neuverkehr von ca. 66 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr pro Tag (33 Kfz-Fahrten/24h Quellverkehr, 33 Kfz-Fahrten/24h Zielverkehr) zu erwarten.

In der Prognose-2035 Planfall 1 (inklusive Vorhaben) erhöht sich die Verkehrsbelastung durch den Neuverkehr geringfügig. Insgesamt bleiben die Qualitätsstufen an allen Knotenpunkten erhalten, lediglich die mittleren Wartezeiten erhöhen sich.

Planfall 2 setzt sich aus Planfall 1 und den Bauabschnitten 2 und 3 zusammen. Im zweiten Bauabschnitt sollen 17 Wohneinheiten in zweigeschossiger Ausführung verwirklicht werden. Der dritte Bauabschnitt umfasst insgesamt vier Gebäude mit einem breit gefächerten Nutzungskonzept. Während die Gebäude 1 bis 3 vorrangig Wohn- und Pflegeangebote für ältere und pflegebedürftige Menschen beinhalten, ist Gebäude 4 als quartiersnahe Versorgungszentrum mit gewerblichen und medizinischen Dienstleistungen konzipiert.

Durch Bauabschnitt 2 und 3 werden 1.692 Kfz-Fahrten/24h (846 Kfz-Fahrten/24h Quellverkehr, 846 Kfz-Fahrten/24h Zielverkehr) Neuverkehr erzeugt. Die Erschließung erfolgt über die Hiddeser Straße. Durch den Prognose-2035 Planfall 2 (Vollausbau) werden somit aufsummiert 1.758 Kfz-Fahrten pro Tag (879 Kfz-Fahrten/24h Quellverkehr, 879 Kfz-Fahrten/24h Zielverkehr) erzeugt. Die Qualitätsstufen bleiben an allen Knotenpunkten erhalten, die mittleren Wartezeiten erhöhen sich nur geringfügig. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bleiben die Qualitätsstufen an den untersuchten Knotenpunkten erhalten, lediglich die Wartezeiten erhöhen sich. Durch eine Grünzeitenumverteilung kann im bestehenden Signalzeitenprogramm für die Morgenspitze die QSV D und für die Abendspitze maximal die QSV E erreicht werden. Durch die verkehrsabhängige Steuerung werden in der Realität günstigere Verkehrsqualitäten erwartet. Dennoch sollte der Knotenpunkt zukünftig überprüft werden und gegebenenfalls der Einbau von weiteren Steuerungselementen im Zulauf auf der Bielefelder Straße, der Einsatz von Kameras und Schleifen oder die Umverteilung der Umlaufzeiten geprüft werden. Zusammenfassend ist der Neuverkehr somit in einem zumutbaren Umfang für die umgebenden Verkehrsstrukturen unter Voraussetzung der Anpassung der Grünzeiten am signalisierten Knotenpunkt 1 (Hiddeser Straße / Bielefelder Straße).

Die Überprüfung der Querschnittsbreiten und die Prüfung der Bedingungen für Linksabbiegende nach RAS06 ergibt keine Notwendigkeit baulicher Maßnahmen. Aufgrund der hohen Verkehrsmenge auf dem Hauptstrom ist eine Linksabbiegespur auf der Hiddeser Straße als Zufahrt zum Bauabschnitt 2 und 3 dennoch zu empfehlen, da diese bei möglicher Staubbildung am Knotenpunkt Hiddeser Straße / Bielefelder Straße als Rückfallebene dienen kann und somit zur Leistungsfähigkeit beiträgt. Abschließend sind Querungsmöglichkeiten für den Fußverkehr zu empfehlen.

Das ÖPNV-Angebot ist sowohl von der Erreichbarkeit als auch von der Bedienqualität als gut einzustufen. Es wird sowohl die Detmolder Innenstadt sowie der Bahnhof Detmold erschlossen. Die Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr ist als ausreichend zu bewerten. Entlang der Hiddeser Straße ist beidseitig ein Gehweg vorhanden, dessen Breite städtebaulich als ausreichend angesehen werden kann. Der Radverkehr wird auf der Hiddeser Straße im Bereich des Knotenpunkts auf dem Hochbord geführt. Im weiteren Verlauf in Richtung Westen wechselt dieser in den Mischverkehr, dies ist gemäß ERA zulässig. Im Rahmen des Vorhabens sind Anpassungen der Geh- und Radverkehrsinfrastruktur in Planung. Neben einer Verbreiterung des Gehwegs auf der südlichen Seite der Hiddeser Straße ist auch die Errichtung eines Radfahrstreifens auf der nördlichen Seite der Hiddeser Straße vorgesehen. Darüber hinaus sind zwei Querungsmöglichkeiten für den Fußverkehr vorgesehen.

Aus verkehrstechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Münster, 09.07.2025

10. Literaturverzeichnis

- [1] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)“, 2023. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [2] Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), „Landesdatenbank NRW“, 2023. [Online]. Available: www.landesdatenbank.nrw.de.
- [3] Intraplan Consult GmbH, „Verflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs - Schlussbericht; FE-Nr.: 96.0981/2011“, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.
- [4] D.-I. B. F. K. & Partner, „Bauvorhaben Sandergelände Detmold - Verkehrliche Stellungnahme“, Köln, 2023.
- [5] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)“, 2024. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [6] D. Bosserhoff, „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC“.
- [7] PlanArt Architekten, 22-01-01_HF-Heidenoldendorf, 27.07.2022.
- [8] Ingenieurbüro Helmert / Energielenker Beratungs GmbH / Kreis Lippe, „Mobilitätsbefragung 2017 zum werktäglichen Verkehrshalten der Bevölkerung im Kreis Lippe“, Kreis Lippe, Aachen, Greven, Detmold, 2017.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), FGSV Verlag: Köln, 2015.
- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*, Köln: FGSV-Verlag, 2006.
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), *Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele (E-Klima)*, Köln: FGSV, 2022.
- [12] Stadtteilauto Carsharing Münster GmbH, „Stadtteilauto“, 2020. [Online]. Available: <https://www.stadtteilauto.com/de/privatkunden/>.
- [13] Erwin Renz Metallwarenfabrik GmbH & Co KG, „Renz - Paketkastenanlagen“, 2020. [Online]. Available: <https://www.briefkasten.de/paketkastenanlagen/myrenzbox.html>. [Zugriff am 9 März 2020].
- [14] „ÖPNV-Karte "Karte memomaps.de CC-BY-SA, Kartendaten Openstreetmap ODbL",“ [Online]. Available: <http://www.opnvkarte.de/>. [Zugriff am 2 März 2023].

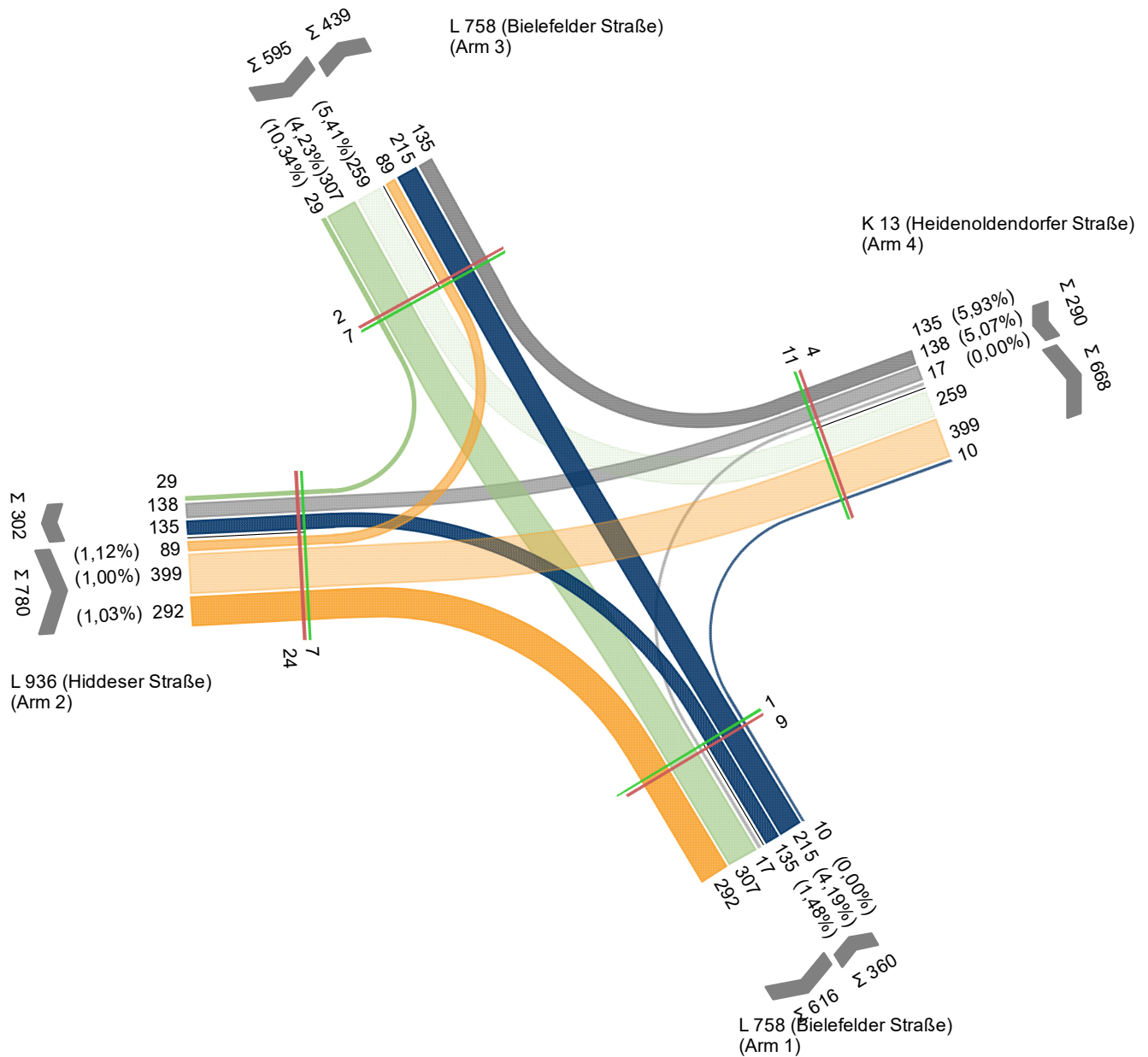
Morgenspitzenstunde

07:15 - 08:15 Uhr
 Mittwoch, 10.05.2023
 2.064 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4	Arm	Fußg.	Rad
1		135	215	10	1	1	9
2	292		89	399	2	7	24
3	307	29		259	3	7	2
4	17	138	135		4	11	4

20
 100
 300



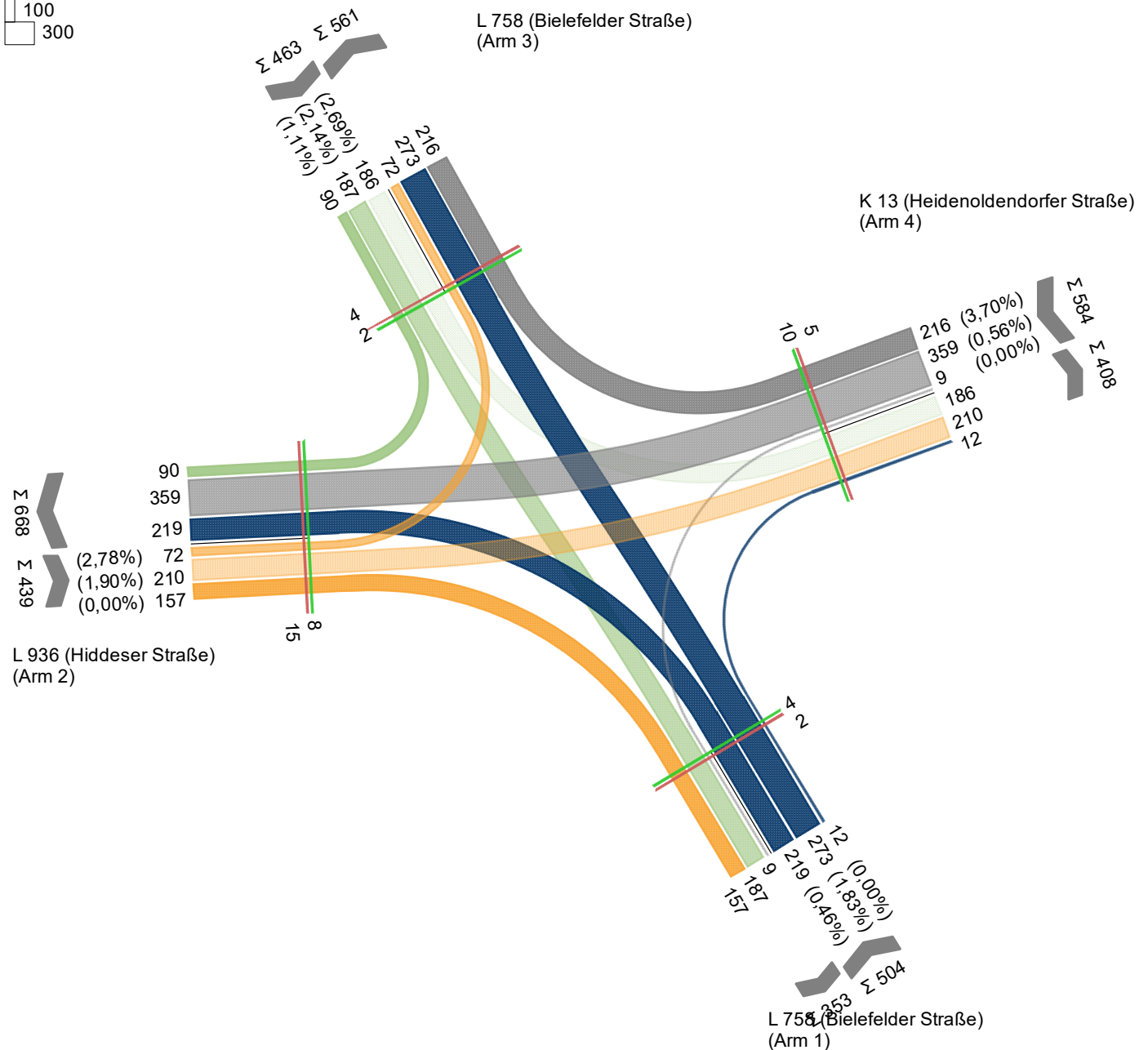
Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

16:15 - 17:15 Uhr
Mittwoch, 10.05.2023
2.016 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4	Arm	Fußg.	Rad
1		219	273	12	1	4	2
2	157		72	210	2	8	15
3	187	90		186	3	2	4
4	9	359	216		4	10	5



Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

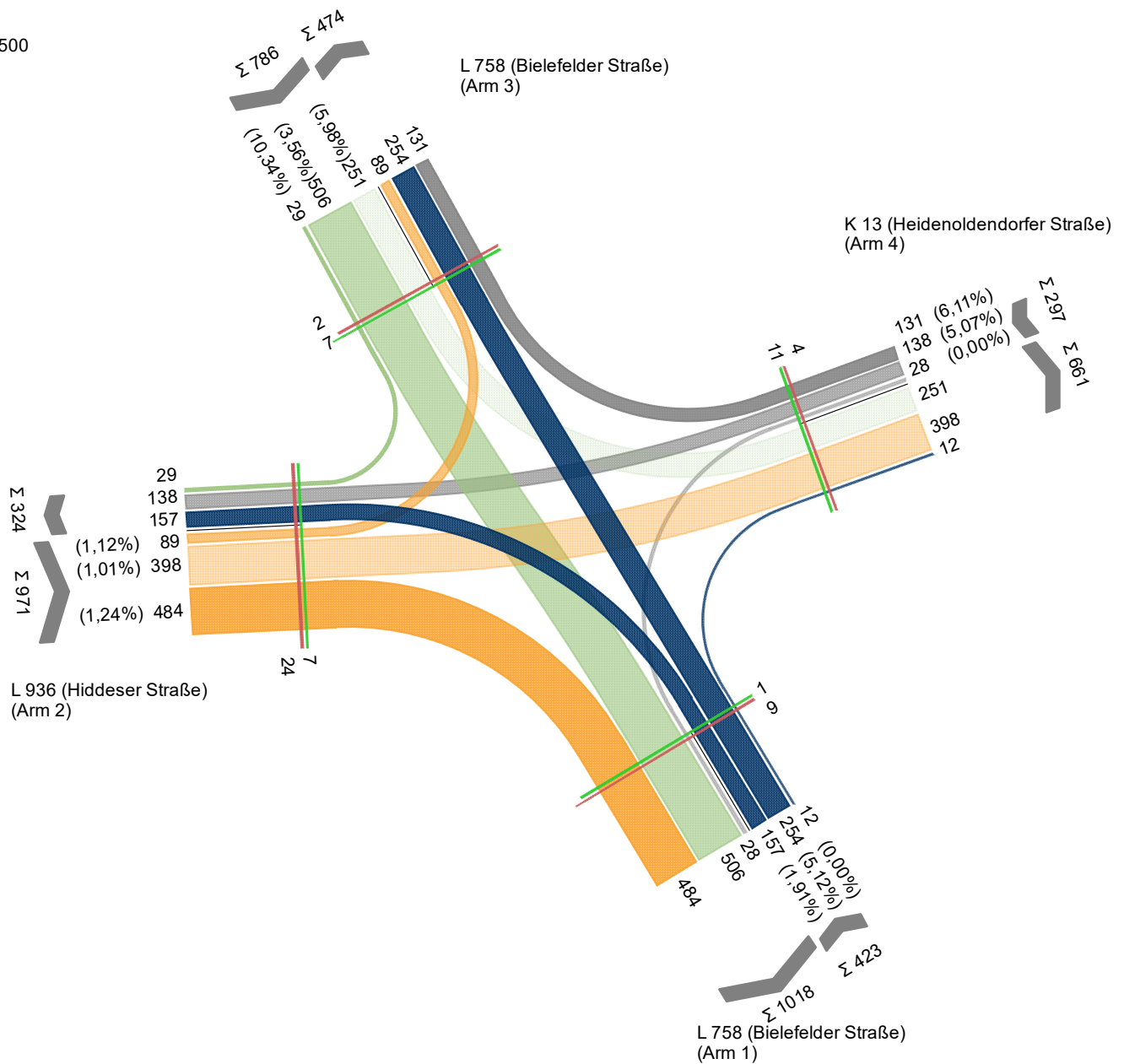
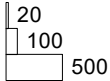
2.477 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		157	254	12
2	484		89	398
3	506	29		251
4	28	138	131	

Arm	Fußg.	Rad
1	1	9
2	7	24
3	7	2
4	11	4



Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

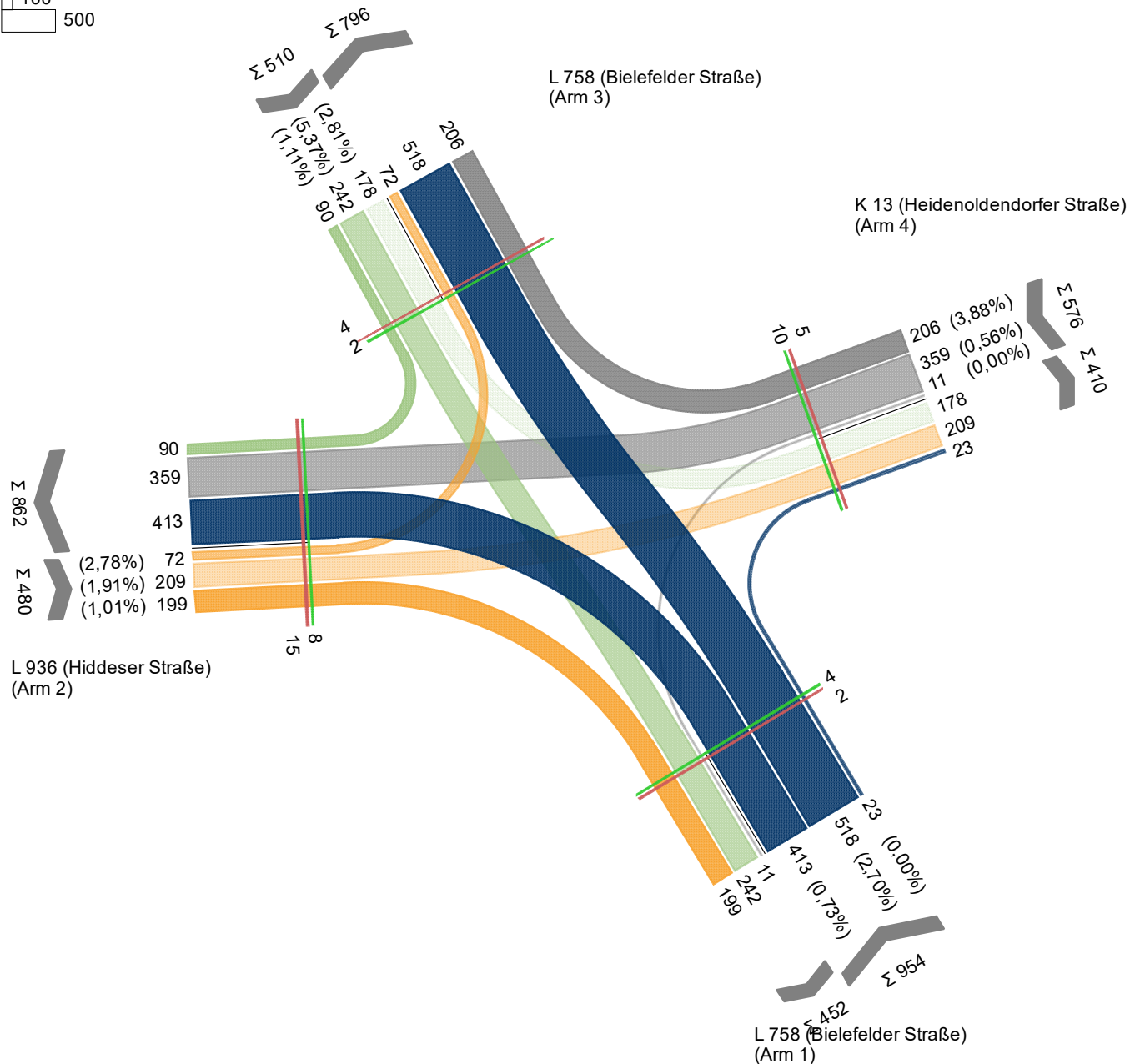
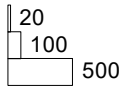
2.520 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		413	518	23
2	199		72	209
3	242	90		178
4	11	359	206	

Arm	Fußg.	Rad
1	4	2
2	8	15
3	2	4
4	10	5



Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

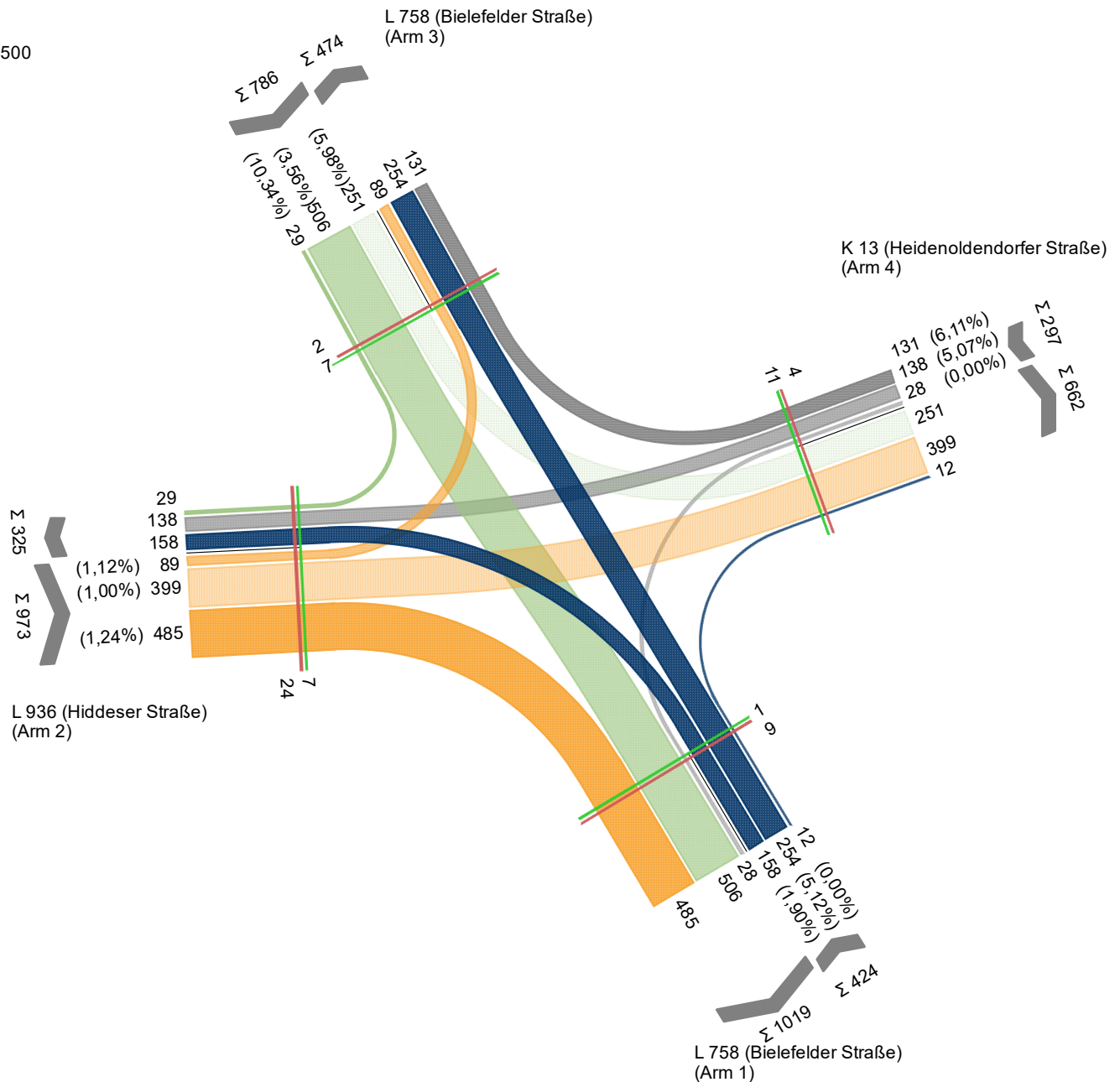
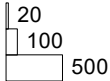
2.480 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		158	254	12
2	485		89	399
3	506	29		251
4	28	138	131	

Arm	Fußg.	Rad
1	1	9
2	7	24
3	7	2
4	11	4



Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

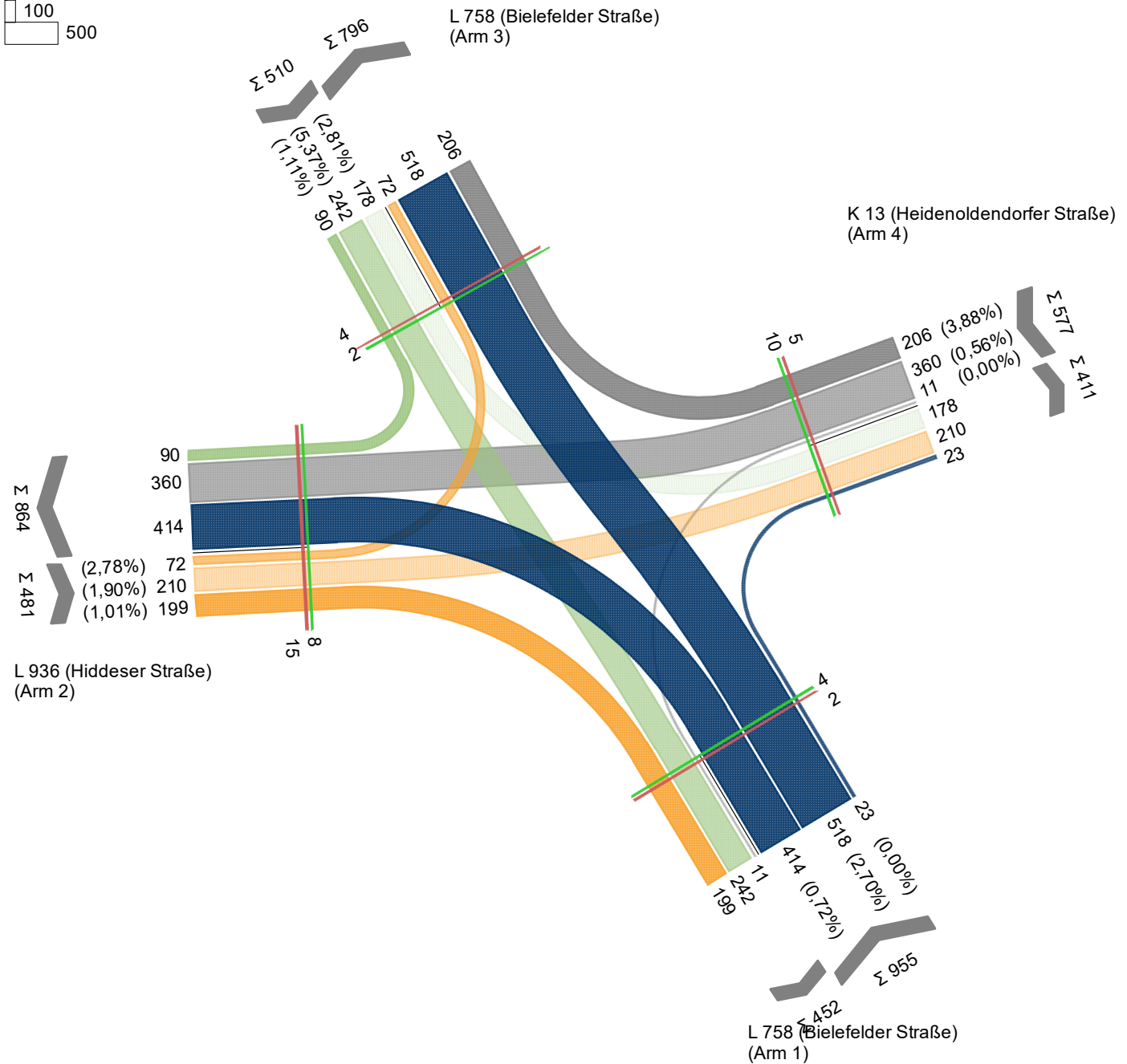
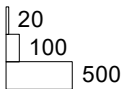
Abendspitzenstunde

2.523 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		414	518	23
2	199		72	210
3	242	90		178
4	11	360	206	

Arm	Fußg.	Rad
1	4	2
2	8	15
3	2	4
4	10	5



Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

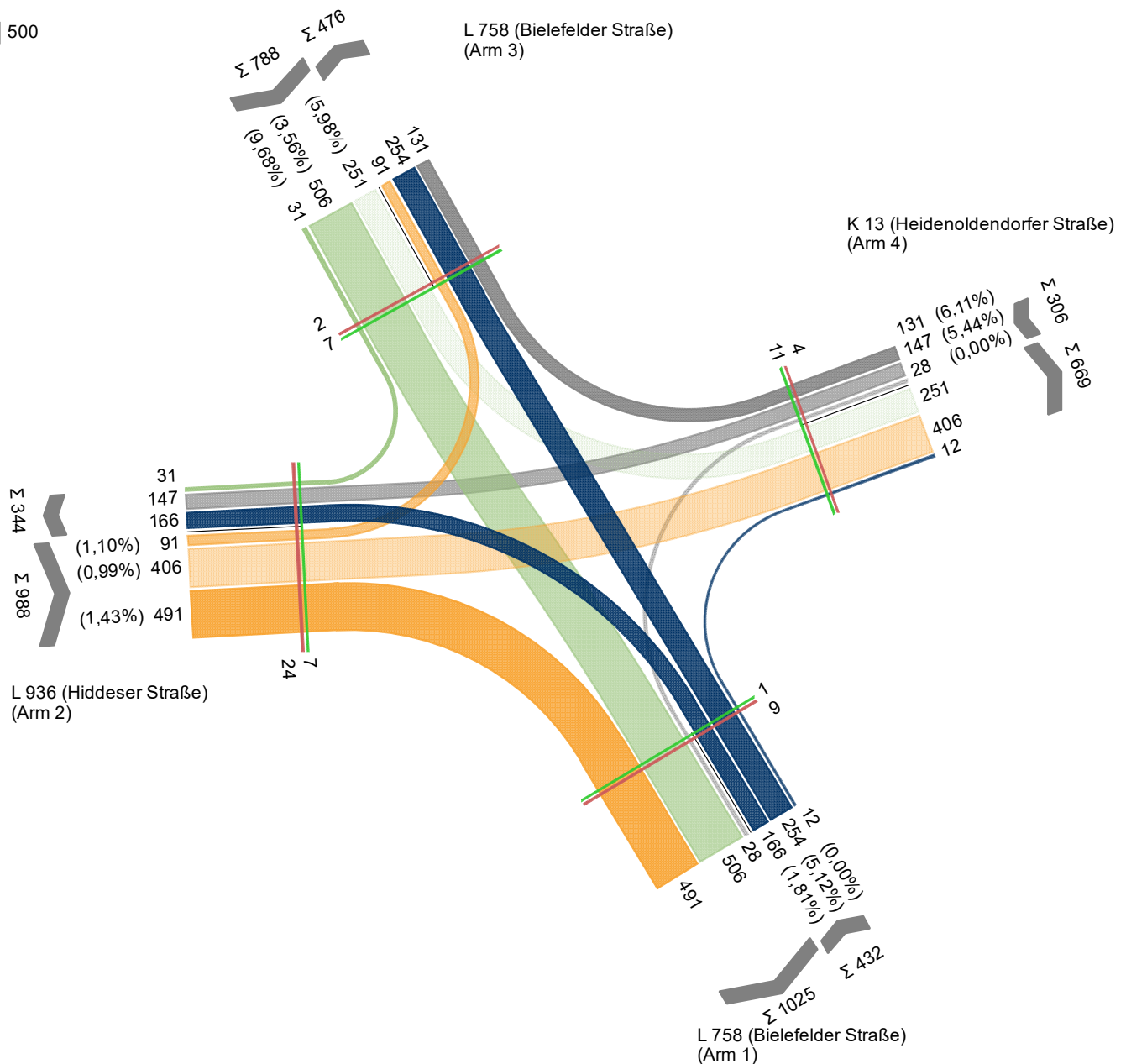
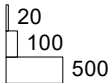
Morgenspitzenstunde

2.514 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		166	254	12
2	491		91	406
3	506	31		251
4	28	147	131	

Arm	Fußg.	Rad
1	1	9
2	7	24
3	7	2
4	11	4



Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

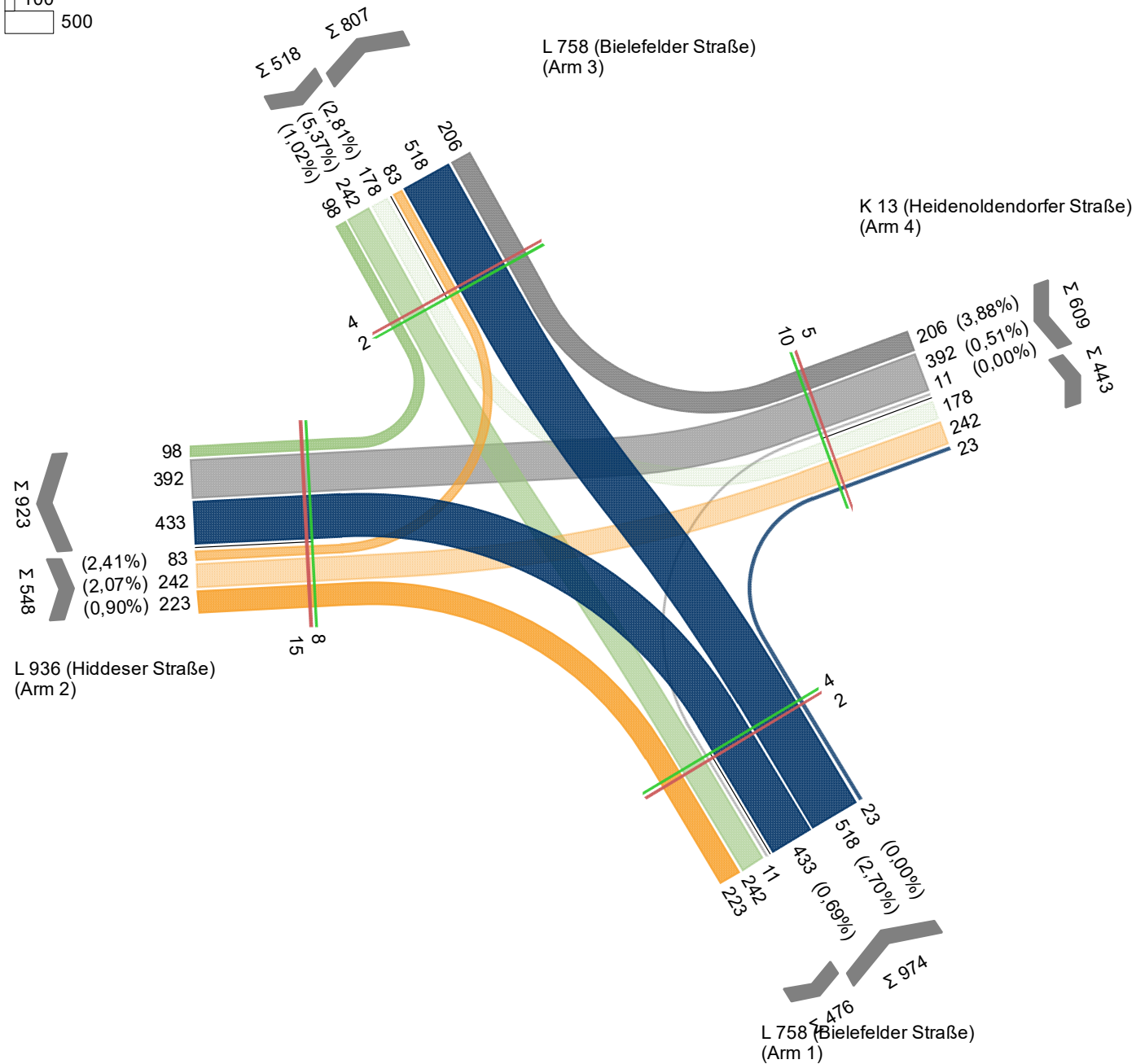
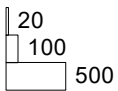
2.649 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		433	518	23
2	223		83	242
3	242	98		178
4	11	392	206	

Arm	Fußg.	Rad
1	4	2
2	8	15
3	2	4
4	10	5



Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	26.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Analyse 2023 Abendspitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	37	38	53	0,422	285	7,125	1,828	1969	830	21	0,302	5,117	8,943	54,517		-	0,343	18,888	A	
	2		K21	14	15	76	0,167	219	5,475	1,805	1994	333	8	1,252	6,376	10,646	64,068		-	0,658	48,615	C	
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	157	3,925	1,800	2000	600	15	0,202	3,184	6,202	37,212		-	0,262	25,143	B	
	2		K2	17	18	73	0,200	209	5,225	1,825	1973	395	10	0,686	5,361	9,277	56,441		-	0,529	38,460	C	
	3		K2	17	18	73	0,200	72	1,800	1,838	1959	132	3	0,715	2,458	5,110	31,304		-	0,545	60,157	D	
3	1		K3	37	38	53	0,422	277	6,925	1,829	1968	823	21	0,294	4,985	8,761	53,617		-	0,337	19,028	A	
	2		K23	14	15	76	0,167	178	4,450	1,838	1959	327	8	0,731	4,808	8,516	52,169		-	0,544	42,393	C	
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	206	5,150	1,859	1937	581	15	0,319	4,354	7,883	48,859		-	0,355	26,655	B	
	2		K4	17	18	73	0,200	359	8,975	1,811	1988	398	10	7,130	15,890	22,632	136,607		-	0,902	99,631	E	
	3		K4	17	18	73	0,200	9	0,225	1,800	2000	188	5	0,028	0,233	1,049	6,294		-	0,048	37,641	C	
Knotenpunktssummen:								1971				4607											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,518	44,019		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Analyse 2023 Ms

LISA

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Analyse 2023 Morgenspitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	37	38	53	0,422	225	5,625	1,873	1922	811	20	0,219	3,901	7,241	45,271		-	0,277	17,996	A	
	2		K21	14	15	76	0,167	134	3,350	1,840	1957	327	8	0,408	3,404	6,524	40,005		-	0,410	38,012	C	
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	291	7,275	1,823	1975	592	15	0,585	6,559	10,890	66,189		-	0,492	29,425	B	
	2		K2	17	18	73	0,200	398	9,950	1,820	1978	396	10	16,067	26,017	34,643	210,144		-	1,005	182,064	F	
	3		K2	17	18	73	0,200	89	2,225	1,814	1985	217	5	0,406	2,481	5,145	31,117		-	0,410	44,131	C	
3	1		K3	37	38	53	0,422	336	8,400	1,884	1911	804	20	0,424	6,326	10,580	66,273		-	0,418	20,207	B	
	2		K23	14	15	76	0,167	250	6,250	1,886	1909	319	8	2,602	8,593	13,551	85,209		-	0,784	65,293	D	
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	131	3,275	1,903	1892	568	14	0,170	2,633	5,377	34,101		-	0,231	24,769	B	
	2		K4	17	18	73	0,200	138	3,450	1,877	1918	384	10	0,325	3,298	6,369	39,857		-	0,359	34,075	B	
	3		K4	17	18	73	0,200	17	0,425	1,800	2000	100	3	0,114	0,521	1,742	10,452		-	0,170	45,065	C	
Knotenpunktssummen:								2009				4518											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,556	62,678		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Null 2035 As

LISA

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Prognose Null 2035 + Sander AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1	37	38	53	0,422	541	13,525	1,838	1959	826	21	1,265	12,069	17,944	110,033		-	0,655	26,290	B		
	2		K21	14	15	76	0,167	413	10,325	1,809	1990	332	8	42,910	53,235	65,575	395,417		-	1,244	502,774	F		
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	199	4,975	1,814	1985	596	15	0,290	4,160	7,609	46,019		-	0,334	26,257	B		
	2		K2	17	18	73	0,200	209	5,225	1,825	1973	395	10	0,686	5,361	9,277	56,441		-	0,529	38,460	C		
	3		K2	17	18	73	0,200	72	1,800	1,838	1959	132	3	0,715	2,458	5,110	31,304		-	0,545	60,157	D		
3	1		K3	37	38	53	0,422	332	8,300	1,860	1935	810	20	0,409	6,239	10,463	65,477		-	0,410	20,213	B		
	2		K23	14	15	76	0,167	178	4,450	1,838	1959	327	8	0,731	4,808	8,516	52,169		-	0,544	42,393	C		
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	206	5,150	1,859	1937	581	15	0,319	4,354	7,883	48,859		-	0,355	26,655	B		
	2		K4	17	18	73	0,200	359	8,975	1,811	1988	398	10	7,130	15,890	22,632	136,607		-	0,902	99,631	E		
	3		K4	17	18	73	0,200	11	0,275	1,800	2000	176	4	0,037	0,289	1,198	7,188		-	0,063	38,394	C		
Knotenpunktssummen:								2520				4573												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,681	117,222		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Null 2035 Ms

LISA

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Prognose Null 2035 + Sander MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>N_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	37	38	53	0,422	266	6,650	1,881	1914	807	20	0,284	4,750	8,436	52,995		-	0,330	18,733	A	
	2		K21	14	15	76	0,167	157	3,925	1,843	1953	326	8	0,557	4,113	7,543	46,344		-	0,482	40,109	C	
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	484	12,100	1,822	1976	593	15	3,633	14,849	21,366	129,734		-	0,816	51,253	D	
	2		K2	17	18	73	0,200	398	9,950	1,820	1978	396	10	16,067	26,017	34,643	210,144		-	1,005	182,064	F	
	3		K2	17	18	73	0,200	89	2,225	1,814	1985	217	5	0,406	2,481	5,145	31,117		-	0,410	44,131	C	
3	1		K3	37	38	53	0,422	535	13,375	1,865	1930	812	20	1,292	12,010	17,871	110,872		-	0,659	26,606	B	
	2		K23	14	15	76	0,167	251	6,275	1,892	1903	318	8	2,691	8,711	13,703	86,411		-	0,789	66,428	D	
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	131	3,275	1,903	1892	568	14	0,170	2,633	5,377	34,101		-	0,231	24,769	B	
	2		K4	17	18	73	0,200	138	3,450	1,877	1918	384	10	0,325	3,298	6,369	39,857		-	0,359	34,075	B	
	3		K4	17	18	73	0,200	28	0,700	1,800	2000	100	3	0,220	0,894	2,493	14,958		-	0,280	49,109	C	
Knotenpunktssummen:								2477				4521											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,659	61,649		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Plan 2035 Planfall 1 As

LISA

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 1 AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	37	38	53	0,422	541	13,525	1,838	1959	826	21	1,265	12,069	17,944	110,033		-	0,655	26,290	B	
	2		K21	14	15	76	0,167	414	10,350	1,809	1990	332	8	43,388	53,738	66,136	398,800		-	1,247	507,957	F	
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	199	4,975	1,814	1985	596	15	0,290	4,160	7,609	46,019		-	0,334	26,257	B	
	2		K2	17	18	73	0,200	210	5,250	1,825	1973	395	10	0,695	5,395	9,323	56,721		-	0,532	38,563	C	
	3		K2	17	18	73	0,200	72	1,800	1,838	1959	131	3	0,730	2,474	5,134	31,451		-	0,550	60,732	D	
3	1		K3	37	38	53	0,422	332	8,300	1,860	1935	810	20	0,409	6,239	10,463	65,477		-	0,410	20,213	B	
	2		K23	14	15	76	0,167	178	4,450	1,838	1959	327	8	0,731	4,808	8,516	52,169		-	0,544	42,393	C	
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	206	5,150	1,859	1937	581	15	0,319	4,354	7,883	48,859		-	0,355	26,655	B	
	2		K4	17	18	73	0,200	360	9,000	1,811	1988	398	10	7,324	16,115	22,904	138,249		-	0,905	101,412	E	
	3		K4	17	18	73	0,200	11	0,275	1,800	2000	175	4	0,037	0,289	1,198	7,188		-	0,063	38,478	C	
Knotenpunktssummen:								2523				4571											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,682	118,467		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Plan 2035 Planfall 1 Ms

LISA

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 1 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	37	38	53	0,422	266	6,650	1,881	1914	807	20	0,284	4,750	8,436	52,995		-	0,330	18,733	A	
	2		K21	14	15	76	0,167	158	3,950	1,843	1953	326	8	0,565	4,145	7,588	46,621		-	0,485	40,216	C	
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	485	12,125	1,822	1976	593	15	3,697	14,945	21,483	130,445		-	0,818	51,665	D	
	2		K2	17	18	73	0,200	399	9,975	1,820	1978	396	10	16,381	26,356	35,038	212,541		-	1,008	184,918	F	
	3		K2	17	18	73	0,200	89	2,225	1,814	1985	217	5	0,406	2,481	5,145	31,117		-	0,410	44,131	C	
3	1		K3	37	38	53	0,422	535	13,375	1,865	1930	812	20	1,292	12,010	17,871	110,872		-	0,659	26,606	B	
	2		K23	14	15	76	0,167	251	6,275	1,892	1903	318	8	2,691	8,711	13,703	86,411		-	0,789	66,428	D	
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	131	3,275	1,903	1892	568	14	0,170	2,633	5,377	34,101		-	0,231	24,769	B	
	2		K4	17	18	73	0,200	138	3,450	1,877	1918	384	10	0,325	3,298	6,369	39,857		-	0,359	34,075	B	
	3		K4	17	18	73	0,200	28	0,700	1,800	2000	100	3	0,220	0,894	2,493	14,958		-	0,280	49,109	C	
Knotenpunktssummen:								2480				4521											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,661	62,232		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Plan 2035 Planfall 2 As

LISA

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 2 AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	37	38	53	0,422	541	13,525	1,838	1959	826	21	1,265	12,069	17,944	110,033		-	0,655	26,290	B	
	2		K21	14	15	76	0,167	433	10,825	1,809	1990	332	8	52,525	63,350	76,811	463,170		-	1,304	607,033	F	
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	223	5,575	1,813	1986	596	15	0,348	4,744	8,428	50,922		-	0,374	26,939	B	
	2		K2	17	18	73	0,200	242	6,050	1,827	1970	394	10	1,013	6,531	10,853	66,095		-	0,614	42,088	C	
	3		K2	17	18	73	0,200	83	2,075	1,832	1965	98	2	2,795	4,853	8,579	52,401		-	0,847	145,081	E	
3	1		K3	37	38	53	0,422	340	8,500	1,859	1937	810	20	0,428	6,428	10,716	67,061		-	0,420	20,390	B	
	2		K23	14	15	76	0,167	178	4,450	1,838	1959	327	8	0,731	4,808	8,516	52,169		-	0,544	42,393	C	
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	206	5,150	1,859	1937	581	15	0,319	4,354	7,883	48,859		-	0,355	26,655	B	
	2		K4	17	18	73	0,200	392	9,800	1,811	1988	398	10	14,079	23,842	32,100	193,756		-	0,985	163,214	E	
	3		K4	17	18	73	0,200	11	0,275	1,800	2000	160	4	0,041	0,295	1,214	7,284		-	0,069	39,222	C	
Knotenpunktssummen:								2649				4522											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,725	147,106		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Plan 2035 Planfall 2 Ms

LISA

MIV - SPL2 (TU=90) (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 2 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	37	38	53	0,422	266	6,650	1,881	1914	807	20	0,284	4,750	8,436	52,995		-	0,330	18,733	A	
	2		K21	14	15	76	0,167	166	4,150	1,841	1955	326	8	0,627	4,405	7,955	48,828		-	0,509	41,050	C	
2	1		K2, K12	26	27	64	0,300	491	12,275	1,825	1973	592	15	4,077	15,514	22,175	134,913		-	0,829	54,142	D	
	2		K2	17	18	73	0,200	406	10,150	1,820	1978	396	10	18,199	28,349	37,354	226,589		-	1,025	201,445	F	
	3		K2	17	18	73	0,200	91	2,275	1,814	1985	214	5	0,433	2,560	5,266	31,849		-	0,425	44,811	C	
3	1		K3	37	38	53	0,422	537	13,425	1,865	1930	812	20	1,306	12,076	17,953	111,380		-	0,661	26,693	B	
	2		K23	14	15	76	0,167	251	6,275	1,892	1903	318	8	2,691	8,711	13,703	86,411		-	0,789	66,428	D	
4	1		K4, K14	26	27	64	0,300	131	3,275	1,903	1892	568	14	0,170	2,633	5,377	34,101		-	0,231	24,769	B	
	2		K4	17	18	73	0,200	147	3,675	1,883	1912	382	10	0,365	3,550	6,737	42,281		-	0,385	34,643	B	
	3		K4	17	18	73	0,200	28	0,700	1,800	2000	100	3	0,220	0,894	2,493	14,958		-	0,280	49,109	C	
Knotenpunktssummen:								2514				4515											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,669	65,619		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL2 (TU=90) (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	75				75,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	74				74,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	58				58,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Analyse 2023 Ms (optimiert)

LISA

MIV - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90) - Analyse 2023 Morgenspitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	32	33	58	0,367	225	5,625	1,873	1922	705	18	0,270	4,303	7,811	48,834		-	0,319	21,801	B	
	2		K21	14	15	76	0,167	134	3,350	1,840	1957	327	8	0,408	3,404	6,524	40,005		-	0,410	38,012	C	
2	1		K2, K12	31	32	59	0,356	291	7,275	1,823	1975	703	18	0,417	5,912	10,024	60,926		-	0,414	24,024	B	
	2		K2	22	23	68	0,256	398	9,950	1,820	1978	506	13	2,820	12,091	17,972	109,018		-	0,787	51,257	D	
	3		K2	22	23	68	0,256	89	2,225	1,814	1985	272	7	0,279	2,289	4,848	29,321		-	0,327	38,779	C	
3	1		K3	32	33	58	0,367	336	8,400	1,884	1911	698	17	0,559	7,029	11,513	72,117		-	0,481	24,892	B	
	2		K23	14	15	76	0,167	250	6,250	1,886	1909	319	8	2,602	8,593	13,551	85,209		-	0,784	65,293	D	
4	1		K4, K14	31	32	59	0,356	131	3,275	1,903	1892	674	17	0,136	2,402	5,023	31,856		-	0,194	20,774	B	
	2		K4	22	23	68	0,256	138	3,450	1,877	1918	491	12	0,223	2,989	5,913	37,004		-	0,281	28,475	B	
	3		K4	22	23	68	0,256	17	0,425	1,800	2000	148	4	0,072	0,469	1,627	9,762		-	0,115	40,669	C	
Knotenpunktssummen:								2009				4843											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,504	36,272		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[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]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Analyse 2023 As (optimiert)

LISA

MIV - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90) - Analyse 2023 Morgenspitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	28	29	62	0,322	225	5,625	1,873	1922	618	15	0,333	4,653	8,301	51,898		-	0,364	25,372	B	
	2		K21	21	22	69	0,244	134	3,350	1,840	1957	478	12	0,222	2,940	5,840	35,811		-	0,280	29,277	B	
2	1		K2, K12	35	36	55	0,400	291	7,275	1,823	1975	790	20	0,339	5,457	9,408	57,182		-	0,368	20,541	B	
	2		K2	19	20	71	0,222	398	9,950	1,820	1978	439	11	7,824	17,517	24,595	149,193		-	0,907	98,265	E	
	3		K2	19	20	71	0,222	89	2,225	1,814	1985	239	6	0,343	2,392	5,008	30,288		-	0,372	41,643	C	
3	1		K3	28	29	62	0,322	336	8,400	1,884	1911	612	15	0,754	7,683	12,371	77,492		-	0,549	29,678	B	
	2		K23	21	22	69	0,244	250	6,250	1,886	1909	466	12	0,709	6,145	10,337	64,999		-	0,536	35,066	C	
4	1		K4, K14	35	36	55	0,400	131	3,275	1,903	1892	757	19	0,117	2,228	4,752	30,137		-	0,173	17,960	A	
	2		K4	19	20	71	0,222	138	3,450	1,877	1918	426	11	0,276	3,168	6,178	38,662		-	0,324	31,681	B	
	3		K4	19	20	71	0,222	17	0,425	1,800	2000	125	3	0,088	0,490	1,674	10,044		-	0,136	42,384	C	
Knotenpunktssummen:								2009				4950											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,502	42,115		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Null 2035 Ms (optimiert)

LISA

MIV - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90) - Prognose Null 2035 + Sander MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	32	33	58	0,367	266	6,650	1,881	1914	702	18	0,356	5,246	9,120	57,292		-	0,379	22,770	B	
	2		K21	14	15	76	0,167	157	3,925	1,843	1953	326	8	0,557	4,113	7,543	46,344		-	0,482	40,109	C	
2	1		K2, K12	31	32	59	0,356	484	12,100	1,822	1976	703	18	1,510	11,830	17,647	107,153		-	0,688	32,450	B	
	2		K2	22	23	68	0,256	398	9,950	1,820	1978	506	13	2,820	12,091	17,972	109,018		-	0,787	51,257	D	
	3		K2	22	23	68	0,256	89	2,225	1,814	1985	272	7	0,279	2,289	4,848	29,321		-	0,327	38,779	C	
3	1		K3	32	33	58	0,367	535	13,375	1,865	1930	706	18	2,347	14,083	20,430	126,748		-	0,758	37,001	C	
	2		K23	14	15	76	0,167	251	6,275	1,892	1903	318	8	2,691	8,711	13,703	86,411		-	0,789	66,428	D	
4	1		K4, K14	31	32	59	0,356	131	3,275	1,903	1892	674	17	0,136	2,402	5,023	31,856		-	0,194	20,774	B	
	2		K4	22	23	68	0,256	138	3,450	1,877	1918	491	12	0,223	2,989	5,913	37,004		-	0,281	28,475	B	
	3		K4	22	23	68	0,256	28	0,700	1,800	2000	112	3	0,188	0,858	2,425	14,550		-	0,250	46,714	C	
Knotenpunktssummen:								2477				4810											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,616	38,894		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Null 2035 As (optimiert)

LISA

MIV - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90) - Prognose Null 2035 + Sander AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	28	29	62	0,322	541	13,525	1,838	1959	630	16	5,533	18,209	25,426	155,912		-	0,859	60,212	D	
	2		K21	21	22	69	0,244	413	10,325	1,809	1990	486	12	4,740	14,588	21,048	126,919		-	0,850	67,560	D	
2	1		K2, K12	35	36	55	0,400	199	4,975	1,814	1985	794	20	0,190	3,508	6,676	40,376		-	0,251	18,869	A	
	2		K2	19	20	71	0,222	209	5,225	1,825	1973	438	11	0,547	5,093	8,910	54,208		-	0,477	34,960	B	
	3		K2	19	20	71	0,222	72	1,800	1,838	1959	148	4	0,559	2,286	4,843	29,668		-	0,486	53,490	D	
3	1		K3	28	29	62	0,322	332	8,300	1,860	1935	617	15	0,718	7,541	12,185	76,254		-	0,538	29,382	B	
	2		K23	21	22	69	0,244	178	4,450	1,838	1959	478	12	0,345	4,045	7,446	45,614		-	0,372	30,885	B	
4	1		K4, K14	35	36	55	0,400	206	5,150	1,859	1937	775	19	0,207	3,665	6,903	42,785		-	0,266	19,091	A	
	2		K4	19	20	71	0,222	359	8,975	1,811	1988	441	11	3,411	11,934	17,776	107,296		-	0,814	61,091	D	
	3		K4	19	20	71	0,222	11	0,275	1,800	2000	195	5	0,033	0,282	1,180	7,080		-	0,056	37,423	C	
Knotenpunktssummen:								2520				5002											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,632	46,396		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 1 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	32	33	58	0,367	266	6,650	1,881	1914	702	18	0,356	5,246	9,120	57,292		-	0,379	22,770	B	
	2		K21	14	15	76	0,167	158	3,950	1,843	1953	326	8	0,565	4,145	7,588	46,621		-	0,485	40,216	C	
2	1		K2, K12	31	32	59	0,356	485	12,125	1,822	1976	703	18	1,527	11,878	17,707	107,517		-	0,690	32,560	B	
	2		K2	22	23	68	0,256	399	9,975	1,820	1978	506	13	2,862	12,162	18,060	109,552		-	0,789	51,576	D	
	3		K2	22	23	68	0,256	89	2,225	1,814	1985	272	7	0,279	2,289	4,848	29,321		-	0,327	38,779	C	
3	1		K3	32	33	58	0,367	535	13,375	1,865	1930	706	18	2,347	14,083	20,430	126,748		-	0,758	37,001	C	
	2		K23	14	15	76	0,167	251	6,275	1,892	1903	318	8	2,691	8,711	13,703	86,411		-	0,789	66,428	D	
4	1		K4, K14	31	32	59	0,356	131	3,275	1,903	1892	674	17	0,136	2,402	5,023	31,856		-	0,194	20,774	B	
	2		K4	22	23	68	0,256	138	3,450	1,877	1918	491	12	0,223	2,989	5,913	37,004		-	0,281	28,475	B	
	3		K4	22	23	68	0,256	28	0,700	1,800	2000	112	3	0,188	0,858	2,425	14,550		-	0,250	46,714	C	
Knotenpunktssummen:								2480				4810											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,617	38,976		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[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]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 1 AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	28	29	62	0,322	541	13,525	1,838	1959	630	16	5,533	18,209	25,426	155,912		-	0,859	60,212	D	
	2		K21	21	22	69	0,244	414	10,350	1,809	1990	486	12	4,828	14,706	21,192	127,788		-	0,852	68,232	D	
2	1		K2, K12	35	36	55	0,400	199	4,975	1,814	1985	794	20	0,190	3,508	6,676	40,376		-	0,251	18,869	A	
	2		K2	19	20	71	0,222	210	5,250	1,825	1973	438	11	0,552	5,123	8,951	54,458		-	0,479	35,016	C	
	3		K2	19	20	71	0,222	72	1,800	1,838	1959	148	4	0,559	2,286	4,843	29,668		-	0,486	53,490	D	
3	1		K3	28	29	62	0,322	332	8,300	1,860	1935	617	15	0,718	7,541	12,185	76,254		-	0,538	29,382	B	
	2		K23	21	22	69	0,244	178	4,450	1,838	1959	478	12	0,345	4,045	7,446	45,614		-	0,372	30,885	B	
4	1		K4, K14	35	36	55	0,400	206	5,150	1,859	1937	775	19	0,207	3,665	6,903	42,785		-	0,266	19,091	A	
	2		K4	19	20	71	0,222	360	9,000	1,811	1988	441	11	3,466	12,017	17,880	107,924		-	0,816	61,558	D	
	3		K4	19	20	71	0,222	11	0,275	1,800	2000	195	5	0,033	0,282	1,180	7,080		-	0,056	37,423	C	
Knotenpunktssummen:								2523				5002											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,633	46,587		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[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]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

MIV - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 2 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	32	33	58	0,367	266	6,650	1,881	1914	702	18	0,356	5,246	9,120	57,292		-	0,379	22,770	B	
	2		K21	14	15	76	0,167	166	4,150	1,841	1955	326	8	0,627	4,405	7,955	48,828		-	0,509	41,050	C	
2	1		K2, K12	31	32	59	0,356	491	12,275	1,825	1973	702	18	1,609	12,133	18,024	109,658		-	0,699	33,097	B	
	2		K2	22	23	68	0,256	406	10,150	1,820	1978	506	13	3,165	12,668	18,687	113,355		-	0,802	53,863	D	
	3		K2	22	23	68	0,256	91	2,275	1,814	1985	268	7	0,297	2,360	4,958	29,986		-	0,340	39,280	C	
3	1		K3	32	33	58	0,367	537	13,425	1,865	1930	706	18	2,397	14,194	20,566	127,591		-	0,761	37,294	C	
	2		K23	14	15	76	0,167	251	6,275	1,892	1903	318	8	2,691	8,711	13,703	86,411		-	0,789	66,428	D	
4	1		K4, K14	31	32	59	0,356	131	3,275	1,903	1892	674	17	0,136	2,402	5,023	31,856		-	0,194	20,774	B	
	2		K4	22	23	68	0,256	147	3,675	1,883	1912	489	12	0,247	3,209	6,239	39,156		-	0,301	28,807	B	
	3		K4	22	23	68	0,256	28	0,700	1,800	2000	110	3	0,193	0,864	2,436	14,616		-	0,255	47,074	C	
Knotenpunktssummen:								2514				4801											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,624	39,594		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SPL 2 (TU90) angepasst MS (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	64				64,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[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]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-Plan 2035 Planfall 2 As (optim

LISA

MIV - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90) - Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 1 AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1	28	29	62	0,322	541	13,525	1,838	1959	630	16	5,533	18,209	25,426	155,912		-	0,859	60,212	D	
	2		K21	21	22	69	0,244	414	10,350	1,809	1990	486	12	4,828	14,706	21,192	127,788		-	0,852	68,232	D	
2	1		K2, K12	35	36	55	0,400	199	4,975	1,814	1985	794	20	0,190	3,508	6,676	40,376		-	0,251	18,869	A	
	2		K2	19	20	71	0,222	210	5,250	1,825	1973	438	11	0,552	5,123	8,951	54,458		-	0,479	35,016	C	
	3		K2	19	20	71	0,222	72	1,800	1,838	1959	148	4	0,559	2,286	4,843	29,668		-	0,486	53,490	D	
3	1		K3	28	29	62	0,322	332	8,300	1,860	1935	617	15	0,718	7,541	12,185	76,254		-	0,538	29,382	B	
	2		K23	21	22	69	0,244	178	4,450	1,838	1959	478	12	0,345	4,045	7,446	45,614		-	0,372	30,885	B	
4	1		K4, K14	35	36	55	0,400	206	5,150	1,859	1937	775	19	0,207	3,665	6,903	42,785		-	0,266	19,091	A	
	2		K4	19	20	71	0,222	360	9,000	1,811	1988	441	11	3,466	12,017	17,880	107,924		-	0,816	61,558	D	
	3		K4	19	20	71	0,222	11	0,275	1,800	2000	195	5	0,033	0,282	1,180	7,080		-	0,056	37,423	C	
Knotenpunktssummen:								2523				5002											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,633	46,587		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - SLP2 (TU 90) angepasst AS NEU (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
	Furt 1 2	BT51	Einzelne Furt	-	73				73,000	E	
2	Furt 1	F52	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT52	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	
3	Furt 1	F53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
	Furt 1 2	BT53	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
4	Furt 1	F54	Einzelne Furt	-	67				67,000	D	
	Furt 1 2	BT54	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	

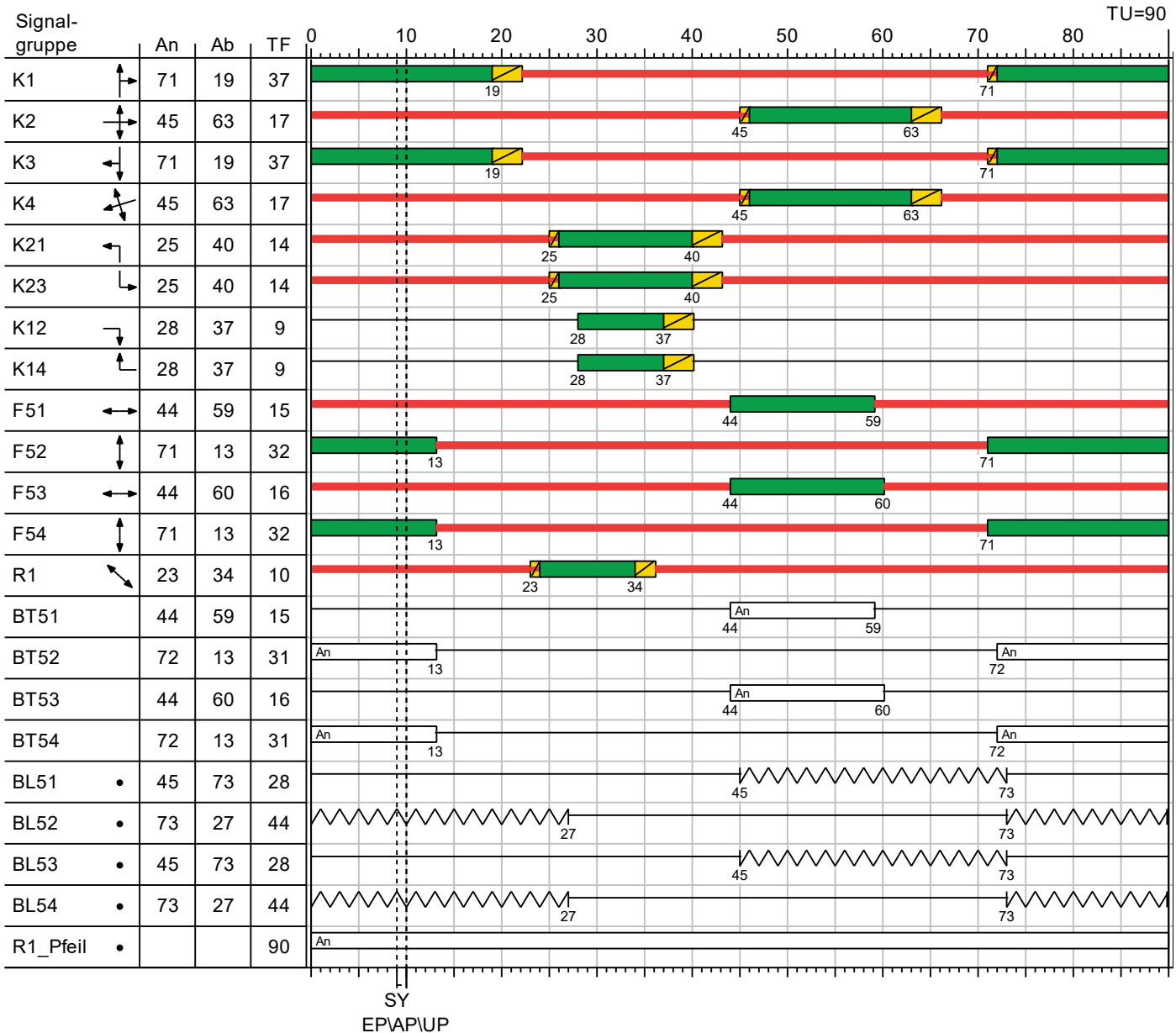
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

SPL2 (TU=90)

LISA

SPL2 (TU=90)



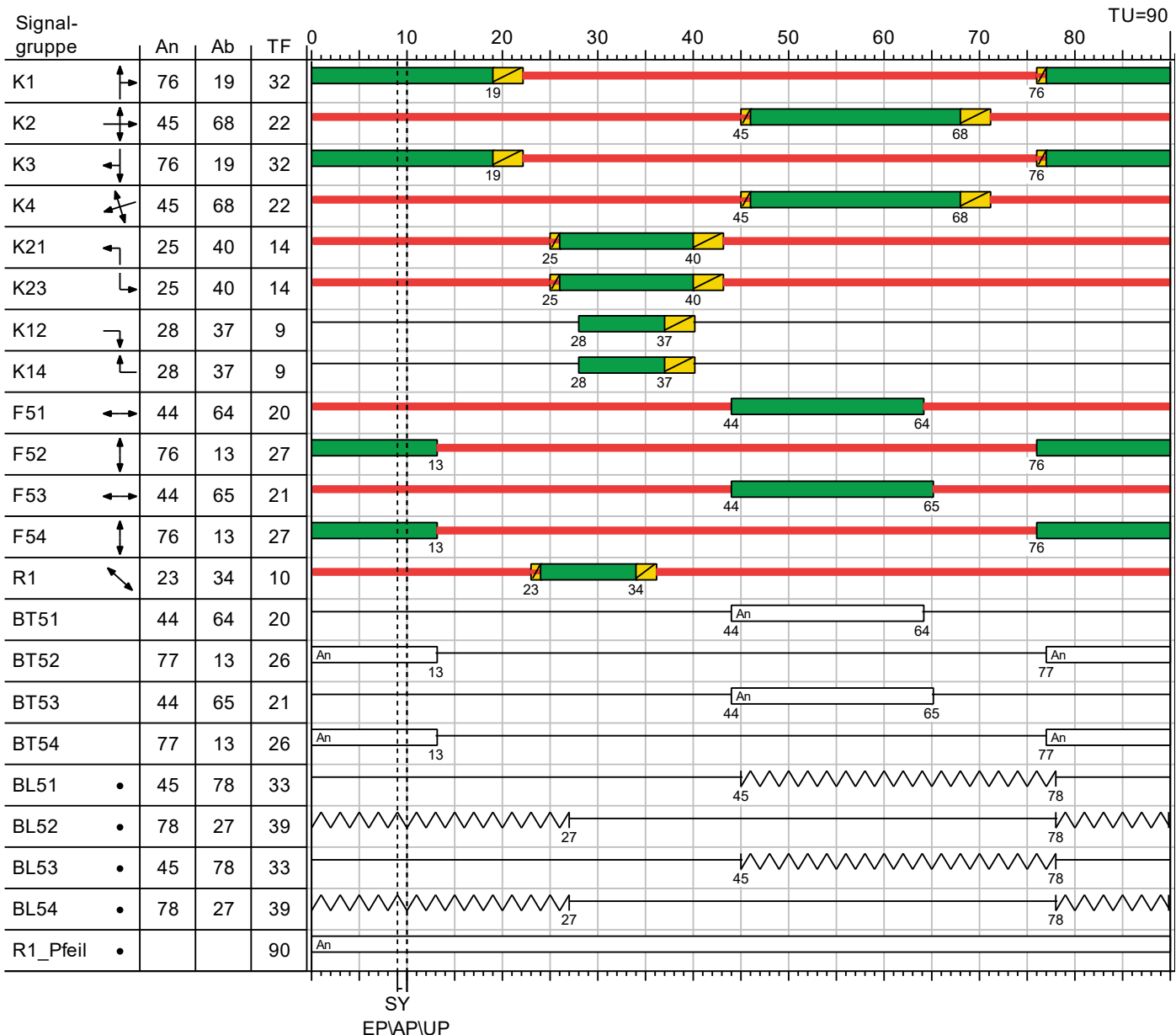
Eigenschaften

Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	2	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	-
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 2 AS	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	EP
Betriebsart	Festzeit, VA	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	AP

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	10			
2	AP	AP	10			
3	UP	UP	10			
4	SY	SY	9	10		30

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

SPL 2 (TU90) angepasst MS



Eigenschaften

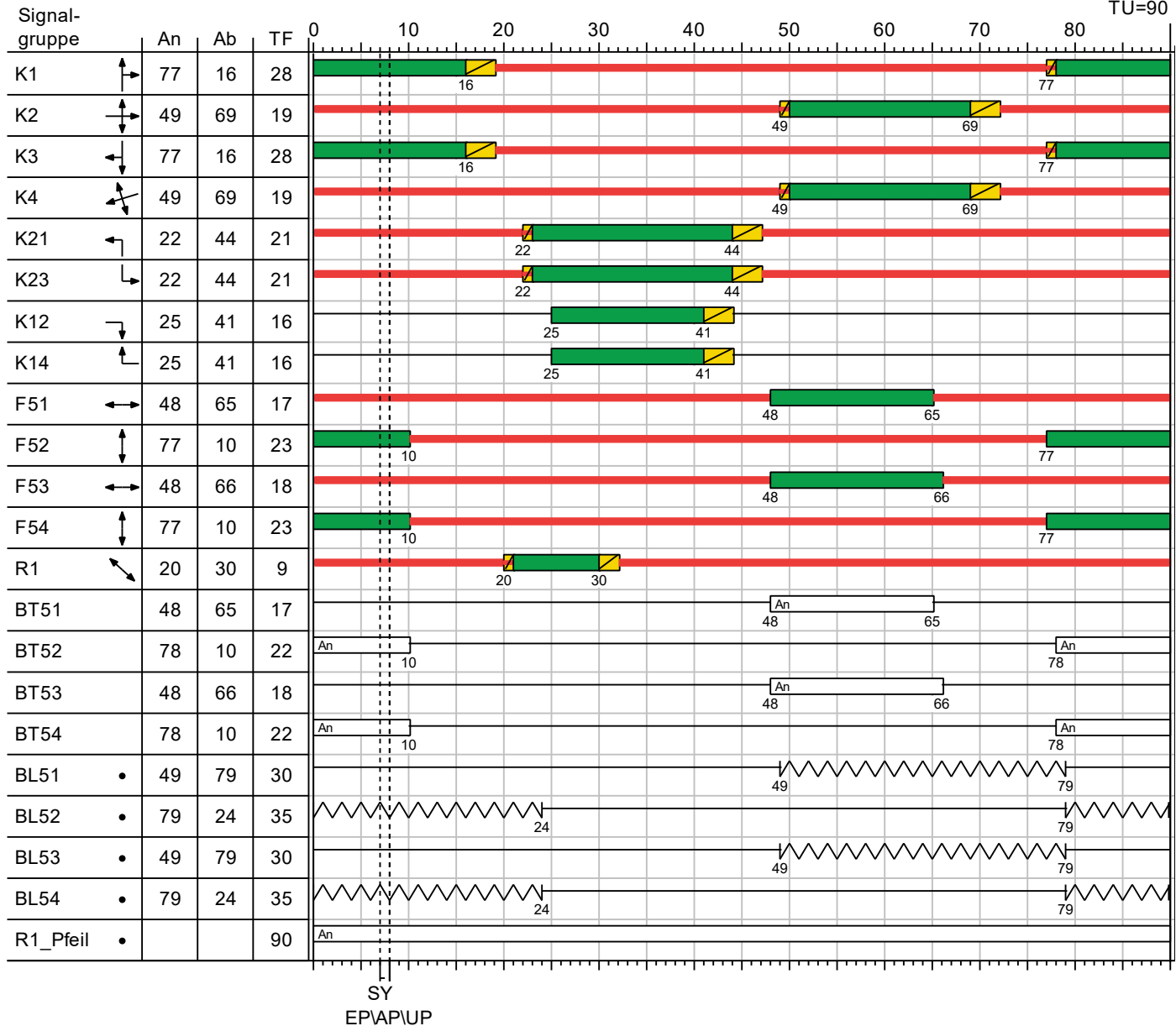
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	93	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	-
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 1 MS	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	EP
Betriebsart	Festzeit, VA	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	AP

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	10			
2	AP	AP	10			
3	UP	UP	10			
4	SY	SY	9	10		30

Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

SLP2 (TU 90) angepasst AS

TU=90



Eigenschaften

Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	96	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	-
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose Plan 2035 + Sander +Planfall 1 AS	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	EP
Betriebsart	Festzeit, VA	Detektorparametersatz	-	Ausschaltplan	AP

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	8			
2	AP	AP	8			
3	UP	UP	8			
4	SY	SY	7	8		30

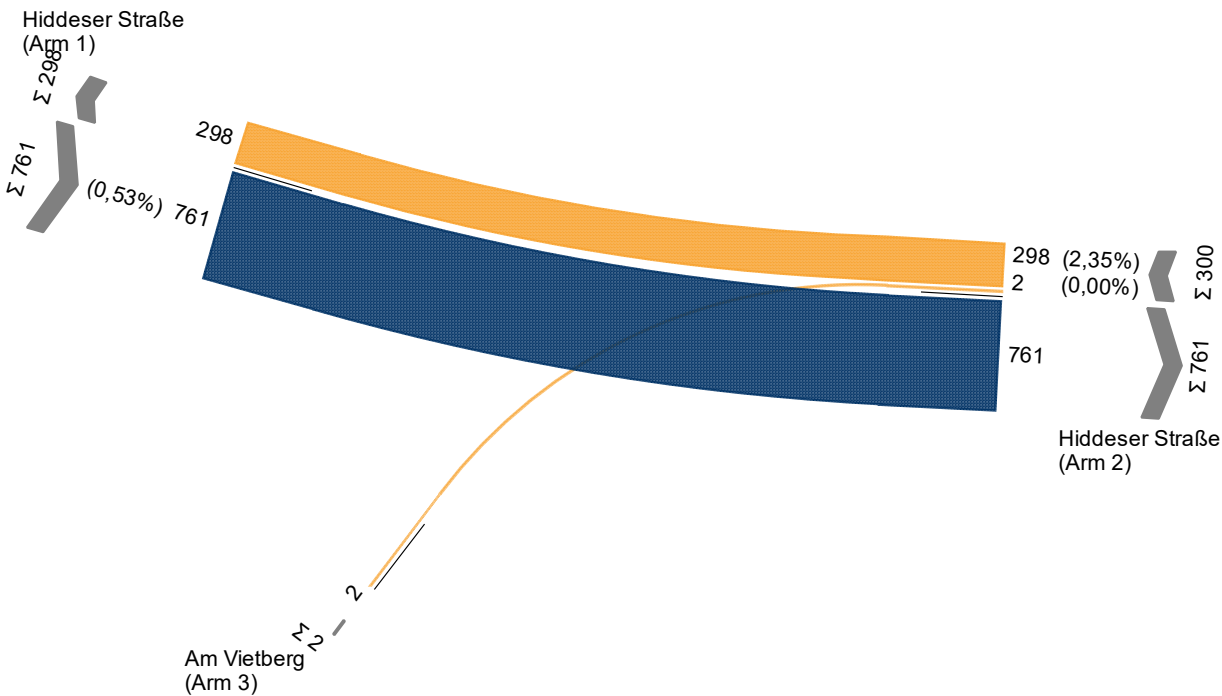
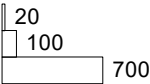
Projekt	VU Detmold Hiddeser Straße				
Knotenpunkt	L758 (Bielefelder Straße) / L936 (Hiddeser Straße) - K13 (Heidenoldendorfer Straße)				
Auftragsnr.	04230049	Variante	VU Hiddeser Straße	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

07:00 - 08:00 Uhr
 Mittwoch, 10.05.2023
 1.063 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		761		1		
2	298		2	2		
3				3		



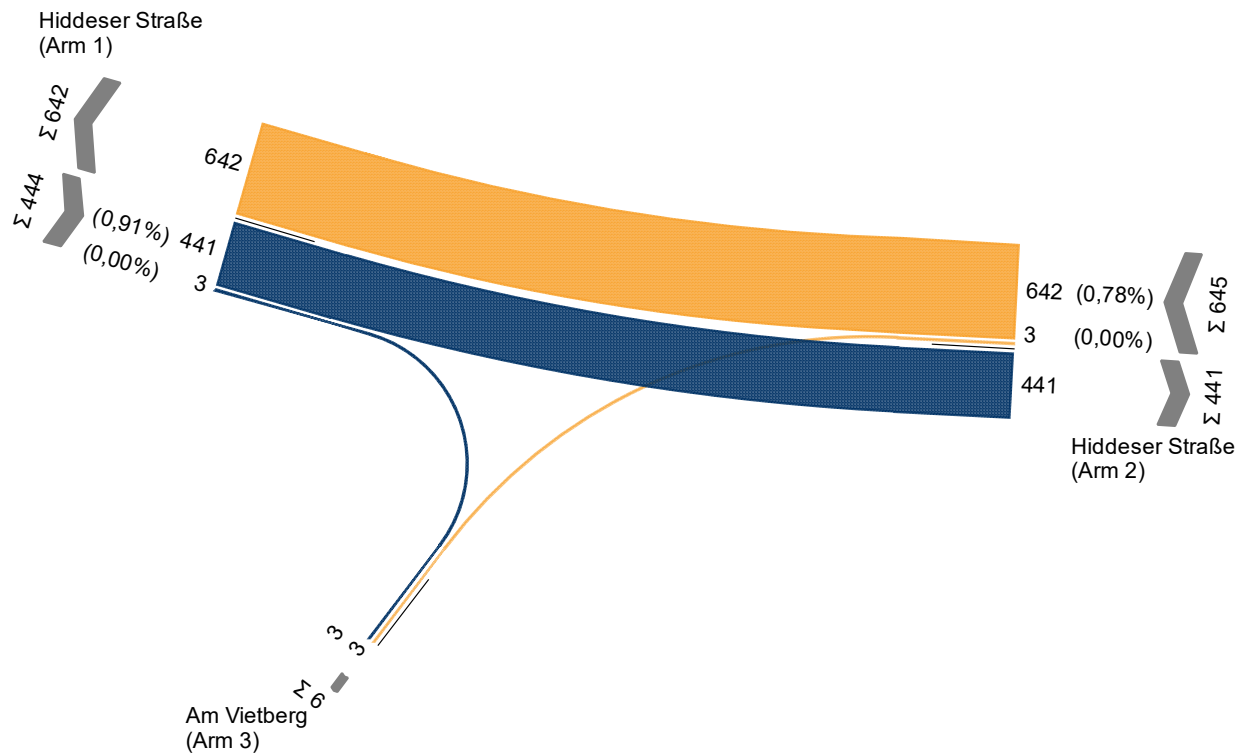
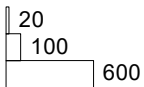
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

16:15 - 17:15 Uhr
Mittwoch, 10.05.2023
1.095 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		441	3	1		
2	642		3	2		
3				3		



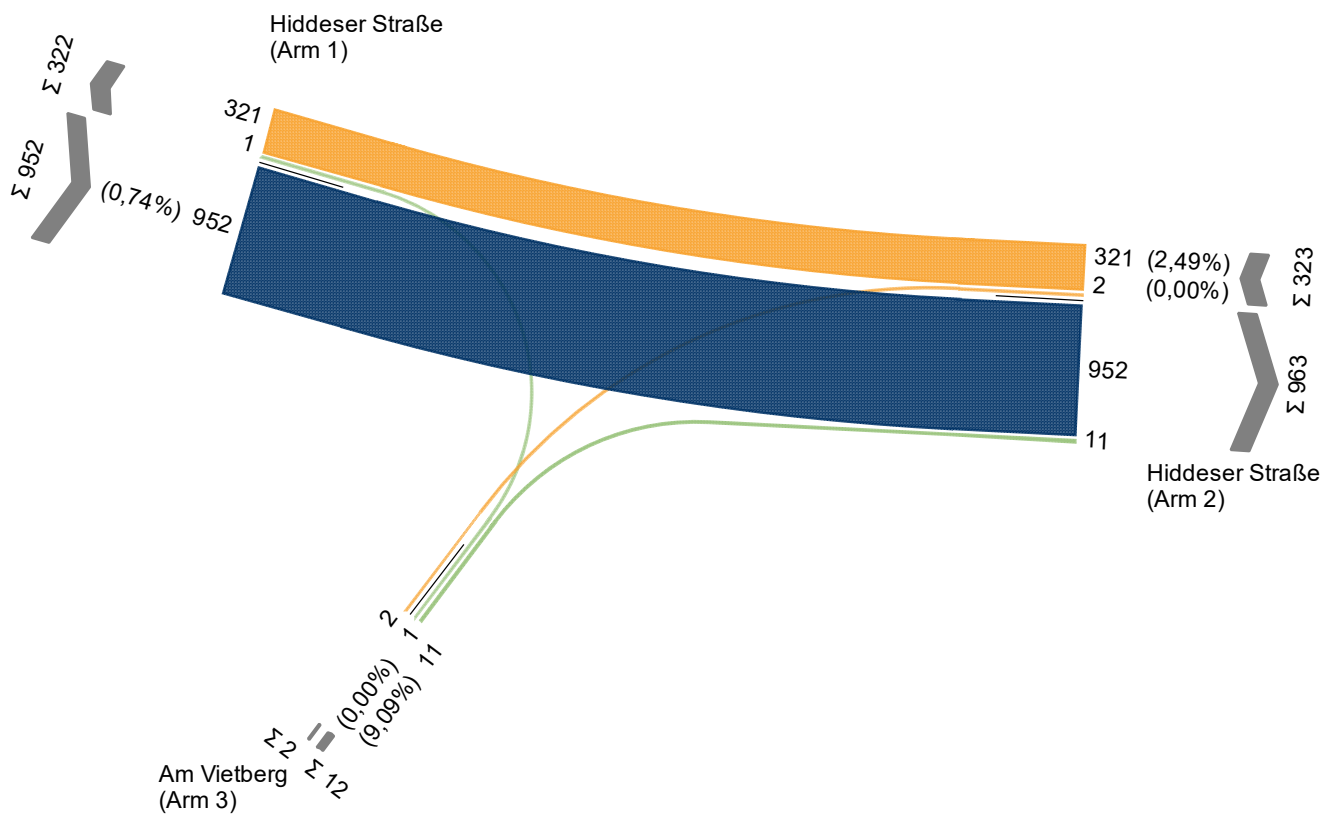
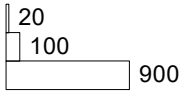
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

1.287 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		952		1		
2	321		2	2		
3	1	11		3		



Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

1.336 Fz/h

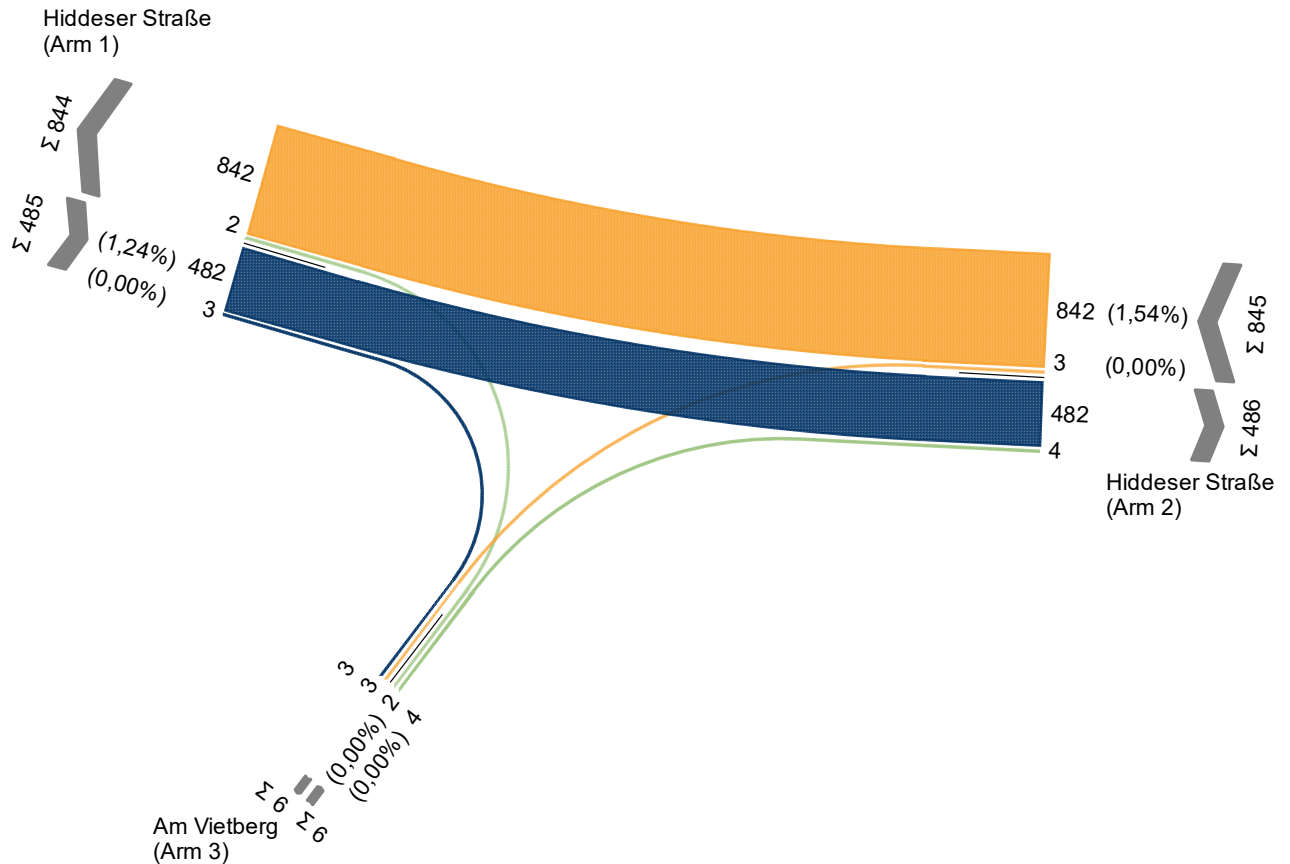
querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		482	3	1		
2	842		3	2		
3	2	4		3		

20
100

800



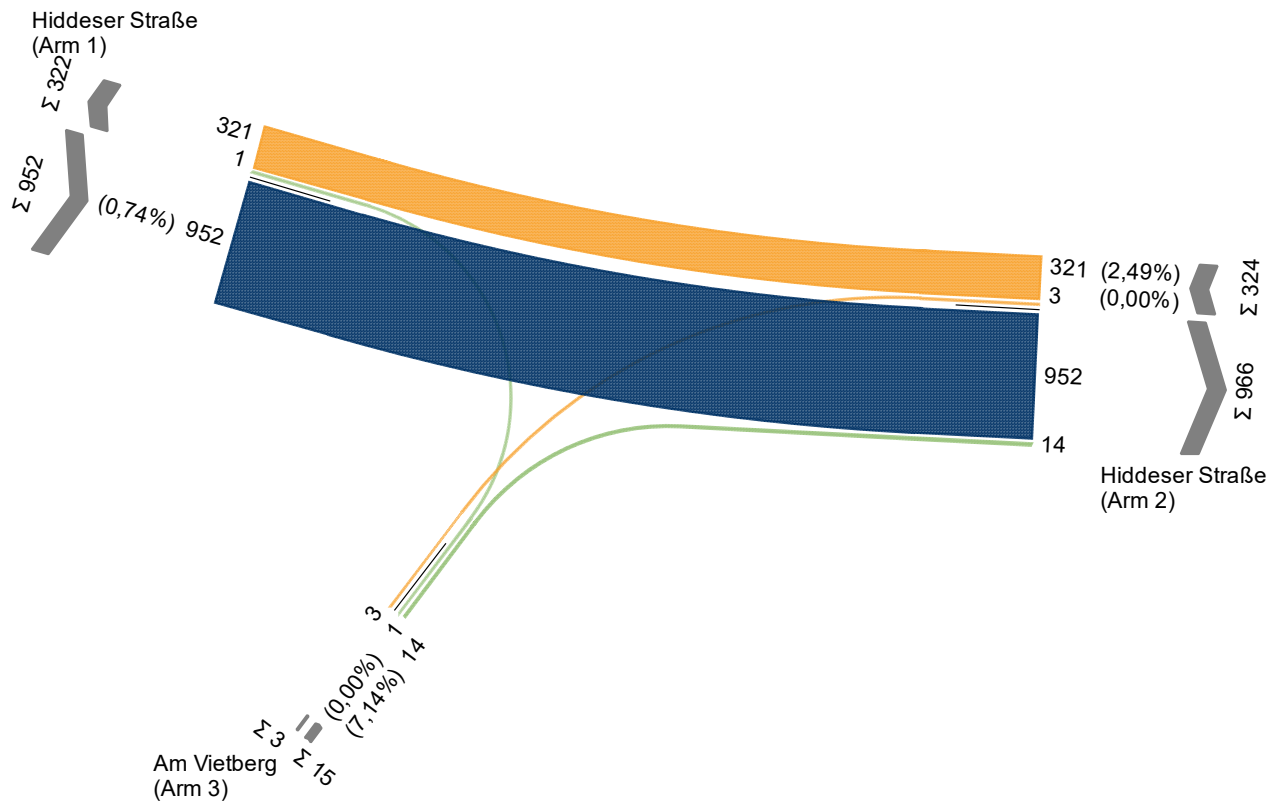
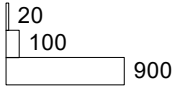
Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

1.291 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		952		1		
2	321		3	2		
3	1	14		3		



Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

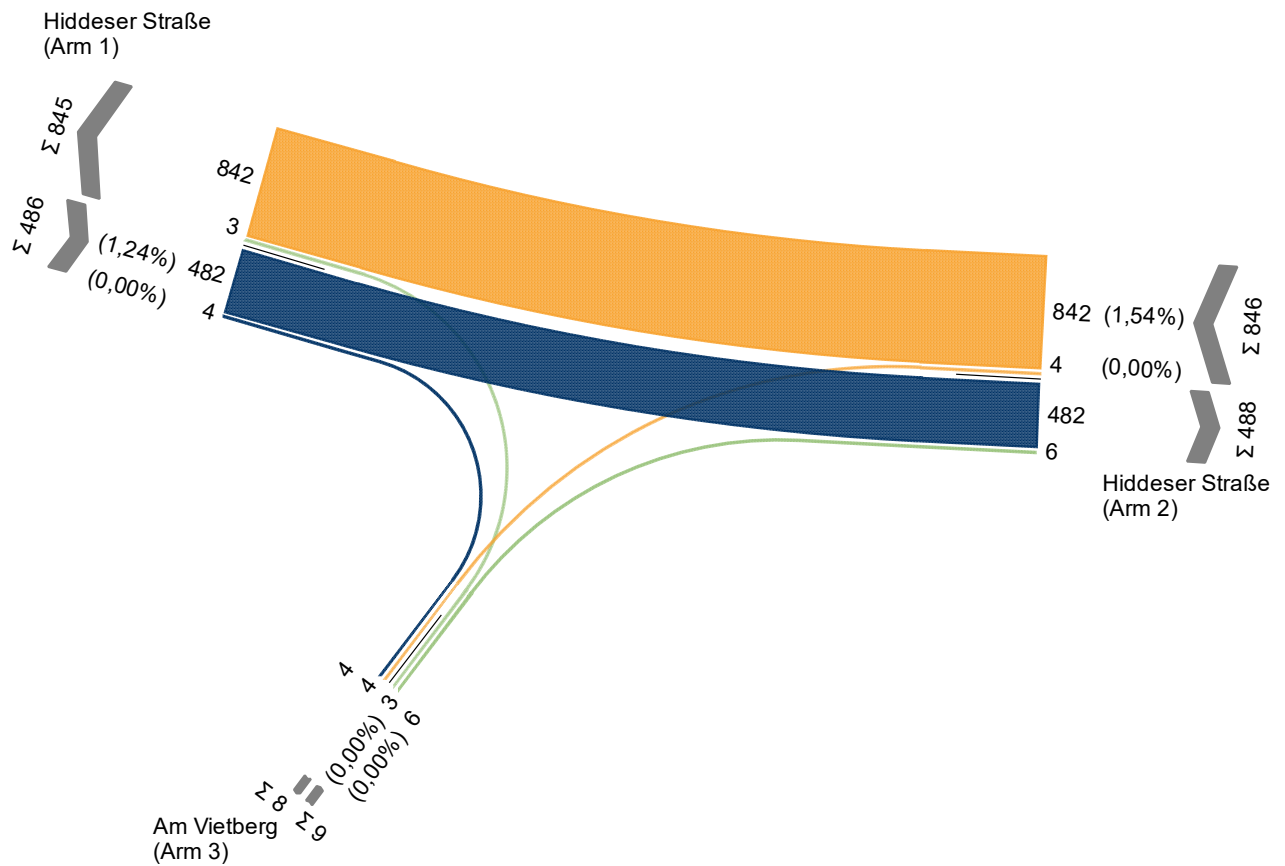
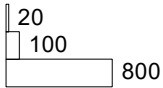
Abendspitzenstunde

1.341 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		482	4	1		
2	842		4	2		
3	3	6		3		



Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

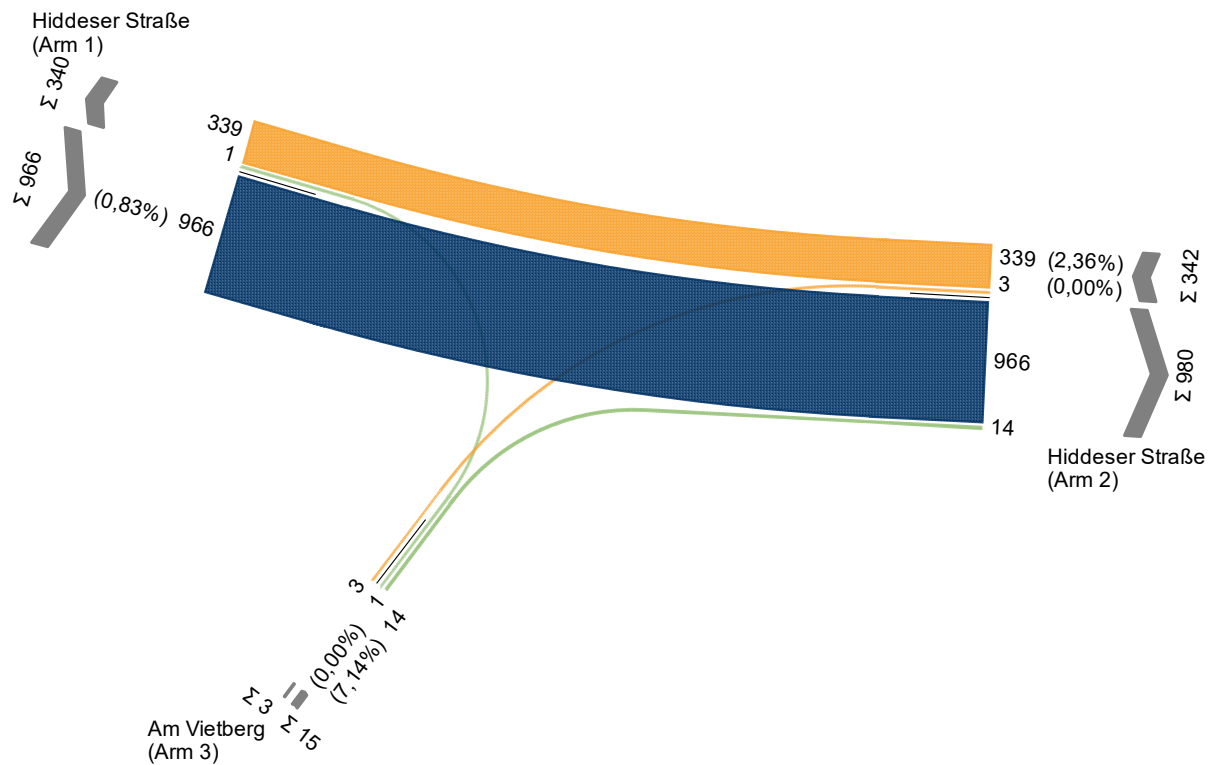
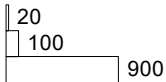
Morgenspitzenstunde

1.323 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		966		1		
2	339		3	2		
3	1	14		3		



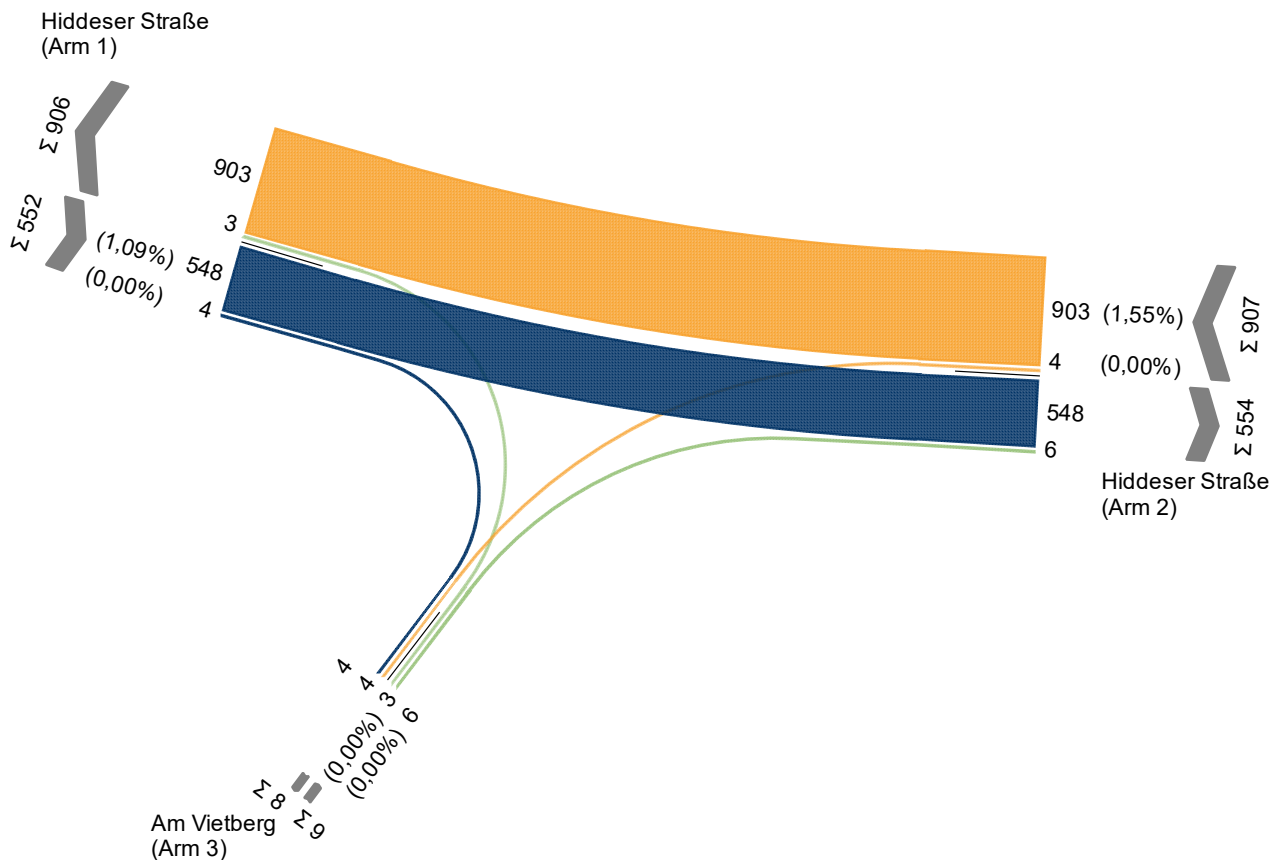
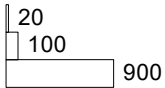
Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

1.468 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

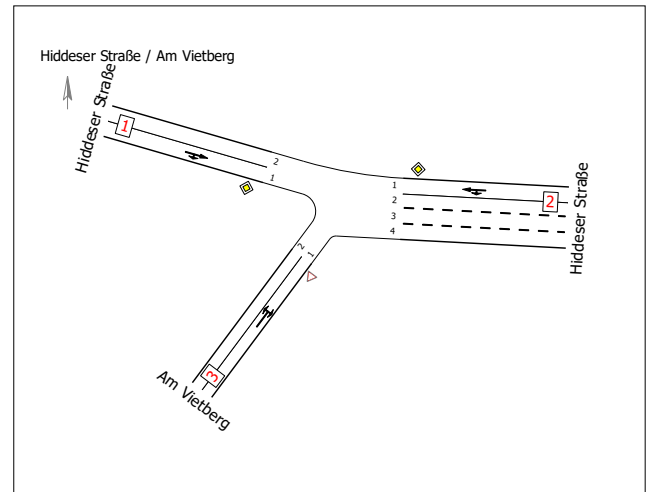
von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		548	4	1		
2	903		4	2		
3	3	6		3		



Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2023 Morgenspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6

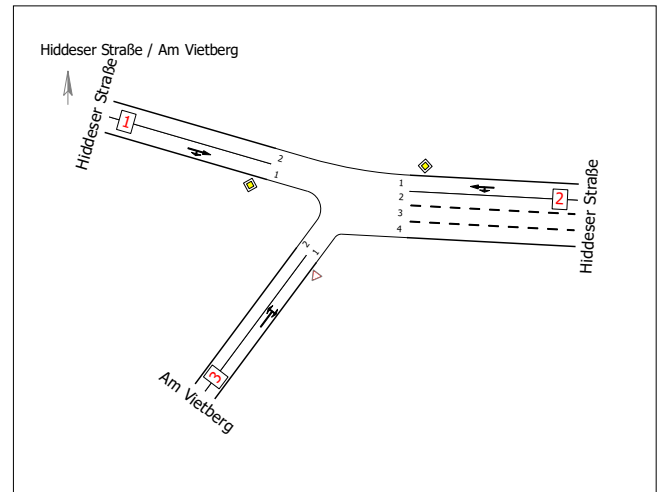


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	761,0	762,5	1.800,0	1.796,5	0,424	1.035,5	-	3,5	A
		1 → 3	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	-	-	-
3	B	3 → 1	4	0,0	0,0	264,5	240,5	0,000	240,5	-	-	-
		3 → 2	6	0,0	0,0	473,5	430,5	0,000	430,5	-	-	-
2	C	2 → 3	7	2,0	2,0	540,5	540,5	0,004	538,5	6,0	6,7	A
		2 → 1	8	298,0	301,5	1.800,0	1.779,0	0,168	1.481,0	-	2,4	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	C	-	7+8	300,0	303,5	1.800,0	1.779,0	0,169	1.479,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2023 Abendspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße
			2 3
2	C		Vorfahrtsstraße
			7 8
3	B		Vorfahrt gewähren!
			4 6

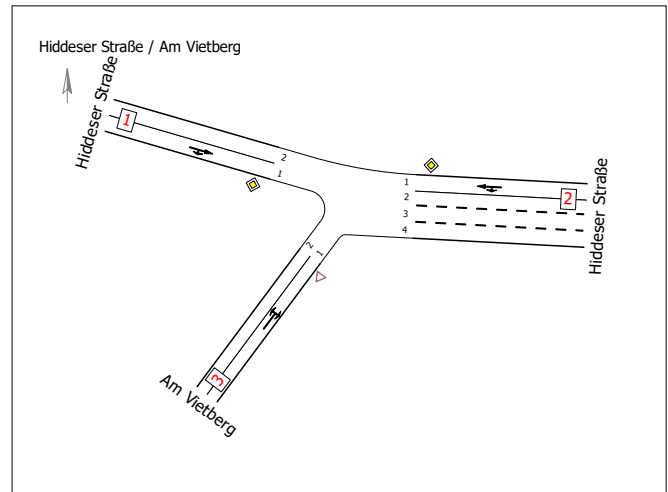
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	441,0	442,5	1.800,0	1.794,0	0,246	1.353,0	-	2,7	A
		1 → 3	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	0,0	0,0	254,5	231,5	0,000	231,5	-	-	-
		3 → 2	6	0,0	0,0	698,5	635,0	0,000	635,0	-	-	-
2	C	2 → 3	7	3,0	3,0	775,5	775,5	0,004	772,5	6,0	4,7	A
		2 → 1	8	642,0	645,0	1.800,0	1.791,5	0,358	1.149,5	-	3,1	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	C	-	7+8	645,0	648,0	1.800,0	1.791,5	0,360	1.146,5	12,0	3,1	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Null 2035 + Sander MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße
2	C		Vorfahrtsstraße
3	B		Vorfahrt gewähren!



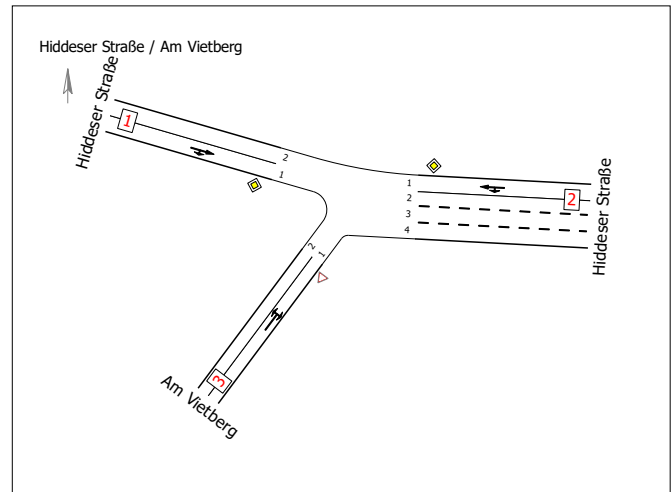
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	952,0	956,0	1.800,0	1.792,5	0,531	840,5	-	4,3	A
		1 → 3	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	-	-	-
3	B	3 → 1	4	1,0	1,0	197,5	197,5	0,005	196,5	6,0	18,3	B
		3 → 2	6	11,0	11,5	375,0	358,5	0,031	347,5	6,0	10,4	B
2	C	2 → 3	7	2,0	2,0	435,0	435,0	0,005	433,0	6,0	8,3	A
		2 → 1	8	321,0	325,0	1.800,0	1.778,0	0,181	1.457,0	-	2,5	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	12,0	12,5	350,0	336,0	0,036	324,0	6,0	11,1	B
2	C	-	7+8	323,0	327,0	1.800,0	1.778,0	0,182	1.455,0	6,0	2,5	A
Gesamt QSV												B

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Null 2035 + Sander AS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße
2	C		Vorfahrtsstraße
3	B		Vorfahrt gewähren!

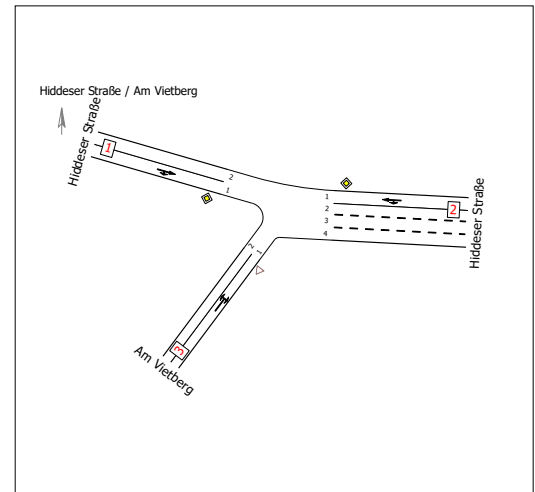


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	482,0	485,0	1.800,0	1.789,0	0,269	1.307,0	-	2,8	A
		1 → 3	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	2,0	2,0	183,0	183,0	0,011	181,0	6,0	19,9	B
		3 → 2	6	4,0	4,0	664,5	664,5	0,006	660,5	6,0	5,5	A
2	C	2 → 3	7	3,0	3,0	740,0	740,0	0,004	737,0	6,0	4,9	A
		2 → 1	8	842,0	849,0	1.800,0	1.785,0	0,472	943,0	-	3,8	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	6,0	6,0	354,0	354,0	0,017	348,0	6,0	10,3	B
2	C	-	7+8	845,0	852,0	1.800,0	1.785,0	0,473	940,0	18,0	3,8	A
Gesamt QSV												B

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 + Sander + Planfall 1 MS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	952,0	956,0	1.800,0	1.792,5	0,531	840,5	-	4,3	A
		1 → 3	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	-	-	-
3	B	3 → 1	4	1,0	1,0	196,5	196,5	0,005	195,5	6,0	18,4	B
		3 → 2	6	14,0	14,5	375,0	362,0	0,039	348,0	6,0	10,3	B
2	C	2 → 3	7	3,0	3,0	435,0	435,0	0,007	432,0	6,0	8,3	A
		2 → 1	8	321,0	325,0	1.800,0	1.778,0	0,181	1.457,0	-	2,5	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	15,0	15,5	354,0	342,5	0,044	327,5	6,0	11,0	B
2	C	-	7+8	324,0	328,0	1.800,0	1.778,0	0,182	1.454,0	6,0	2,5	A
Gesamt QSV												B

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

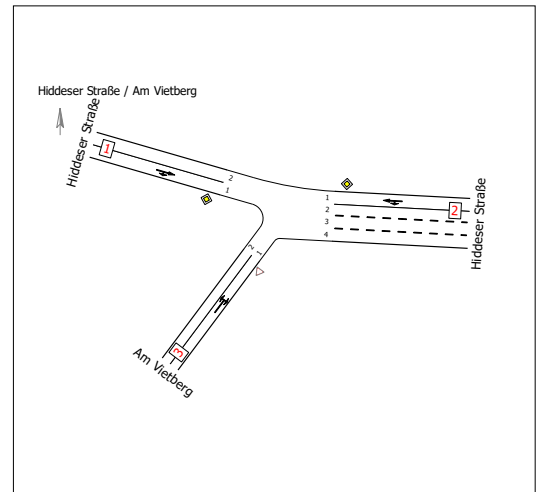
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

KP2 Prognose Plan 2035 Planfall 1 As

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 + Sander + Planfall 1 AS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6

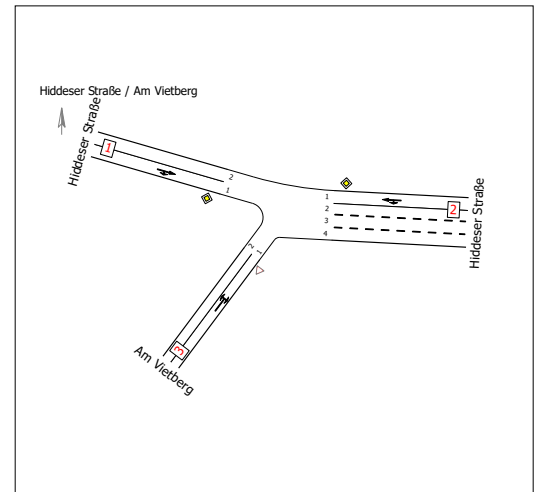


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C ^{PE} [Pkw-E/h]	C ^{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	482,0	485,0	1.800,0	1.789,0	0,269	1.307,0	-	2,8	A
		1 → 3	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	3,0	3,0	182,0	182,0	0,016	179,0	6,0	20,1	C
		3 → 2	6	6,0	6,0	664,0	664,0	0,009	658,0	6,0	5,5	A
2	C	2 → 3	7	4,0	4,0	739,0	739,0	0,005	735,0	6,0	4,9	A
		2 → 1	8	842,0	849,0	1.800,0	1.785,0	0,472	943,0	-	3,8	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	9,0	9,0	352,5	352,5	0,026	343,5	6,0	10,5	B
2	C	-	7+8	846,0	853,0	1.800,0	1.785,0	0,474	939,0	18,0	3,8	A
Gesamt QSV												C

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2023 + Sander + Planfall 2 MS



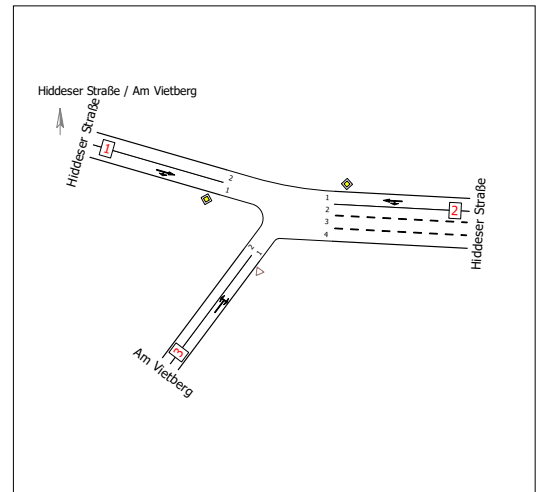
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C ^{PE} [Pkw-E/h]	C ^{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	966,0	970,5	1.800,0	1.791,5	0,539	825,5	-	4,4	A
		1 → 3	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	-	-	-
3	B	3 → 1	4	1,0	1,0	188,0	188,0	0,005	187,0	6,0	19,3	B
		3 → 2	6	14,0	14,5	368,5	356,0	0,039	342,0	6,0	10,5	B
2	C	2 → 3	7	3,0	3,0	428,0	428,0	0,007	425,0	6,0	8,5	A
		2 → 1	8	339,0	343,0	1.800,0	1.779,0	0,191	1.440,0	-	2,5	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	15,0	15,5	347,0	336,0	0,045	321,0	6,0	11,2	B
2	C	-	7+8	342,0	346,0	1.800,0	1.779,0	0,192	1.437,0	6,0	2,5	A
Gesamt QSV												B

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2023 + Sander + Planfall 2 AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	A		2
			3
2	C		7
			8
3	B		4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	548,0	551,0	1.800,0	1.790,0	0,306	1.242,0	-	2,9	A
		1 → 3	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	3,0	3,0	153,0	153,0	0,020	150,0	6,0	24,0	C
		3 → 2	6	6,0	6,0	612,5	612,5	0,010	606,5	6,0	5,9	A
2	C	2 → 3	7	4,0	4,0	685,5	685,5	0,006	681,5	6,0	5,3	A
		2 → 1	8	903,0	910,5	1.800,0	1.785,0	0,506	882,0	-	4,1	A
Mischströme												
3	B	-	4+6	9,0	9,0	306,0	306,0	0,029	297,0	6,0	12,1	B
2	C	-	7+8	907,0	914,5	1.800,0	1.785,0	0,508	878,0	24,0	4,1	A
Gesamt QSV												C

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

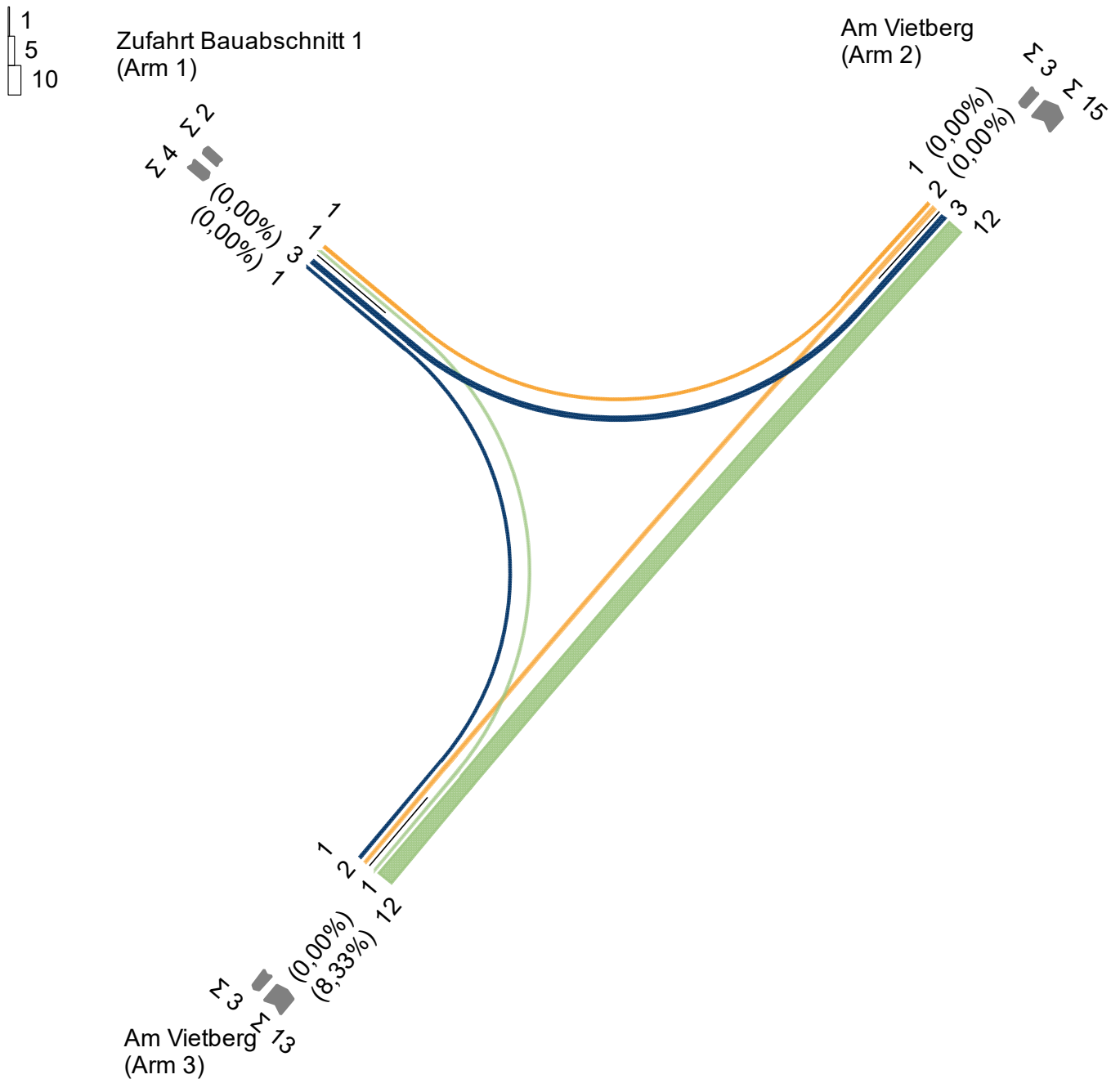
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Am Vietberg					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

Morgenspitzenstunde

20 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		3	1	1		
2	1		2	2		
3	1	12		3		



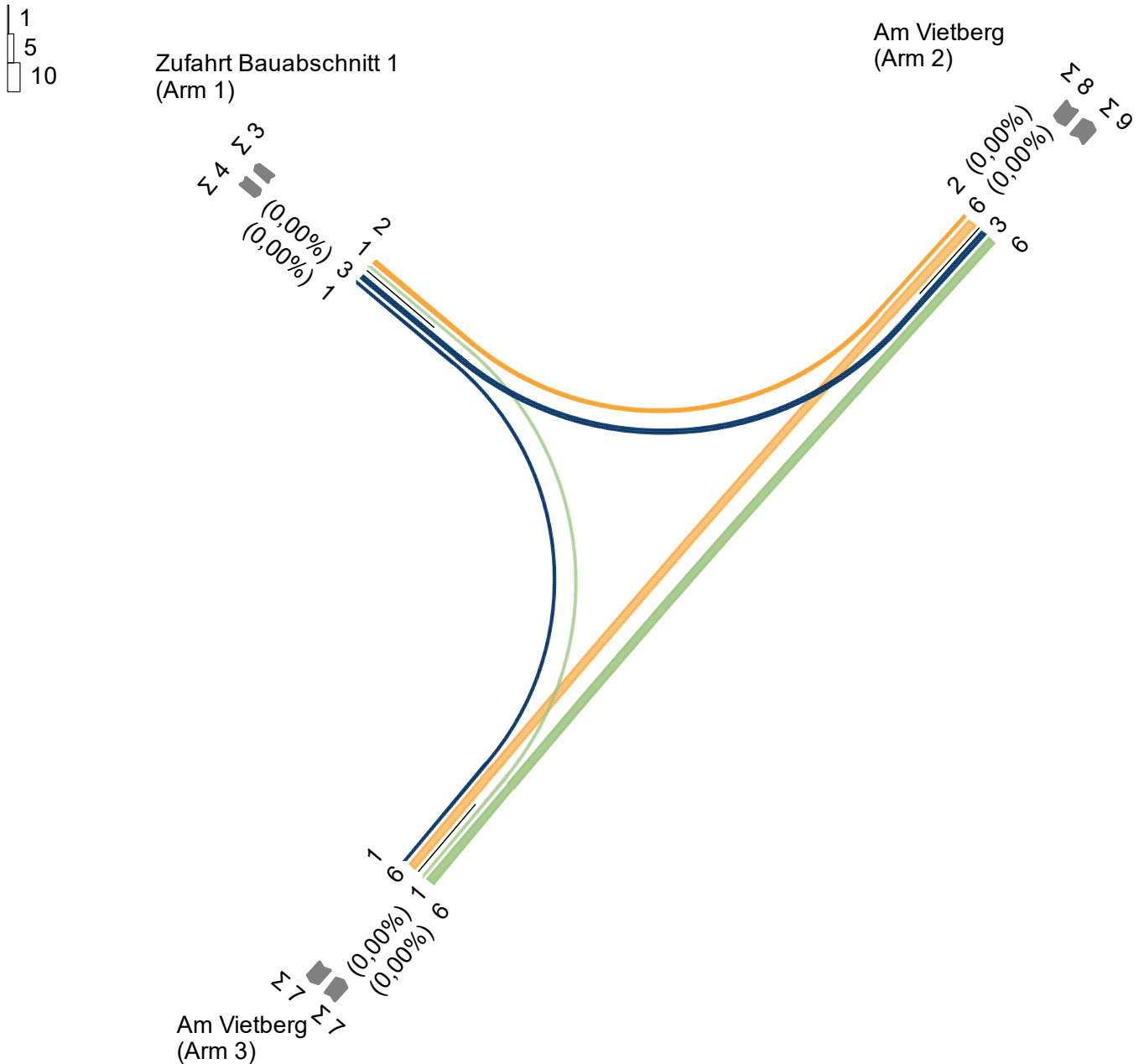
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

19 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		3	1	1		
2	2		6	2		
3	1	6		3		



Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

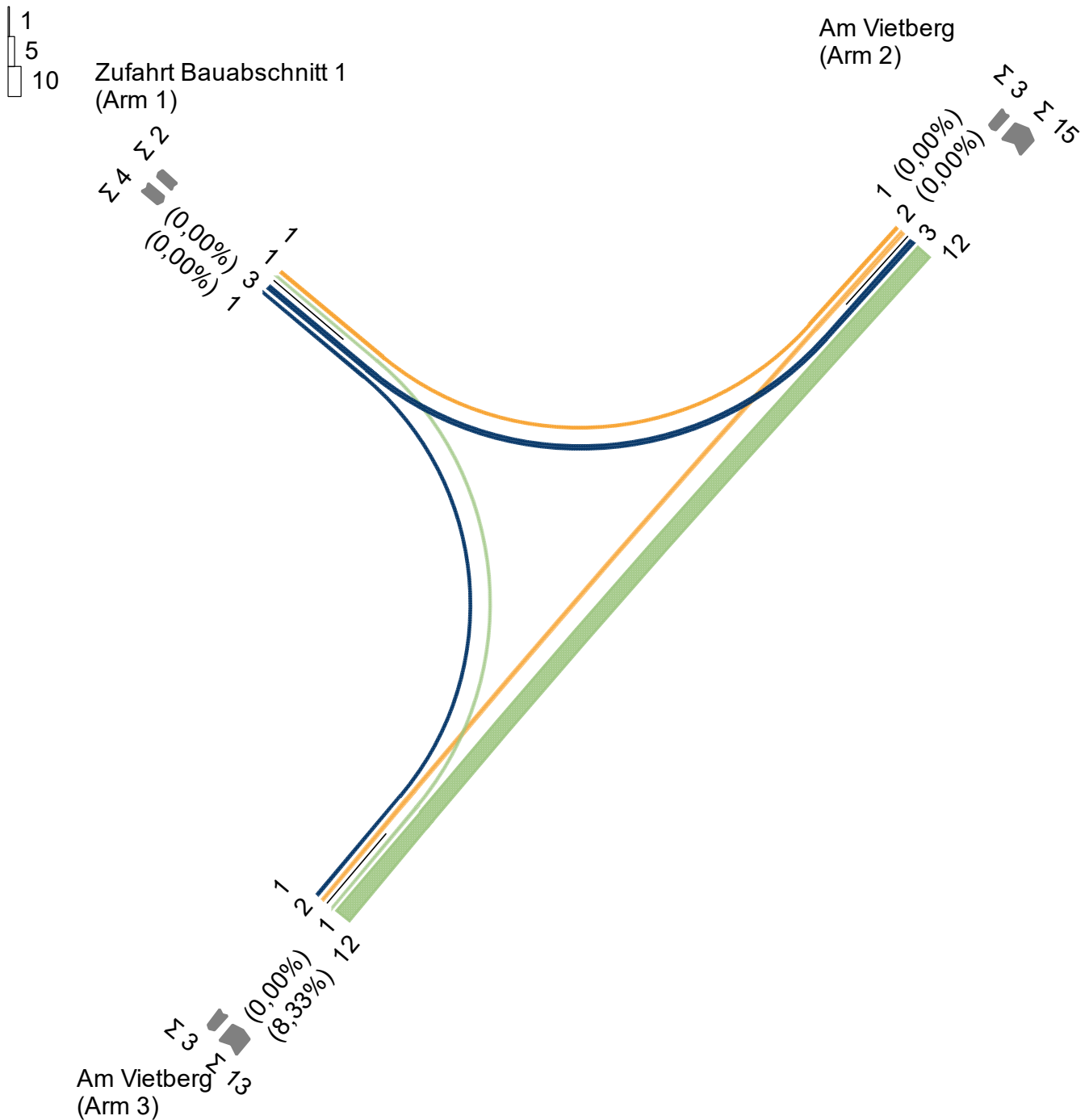
Morgenspitzenstunde

20 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		3	1	1		
2	1		2	2		
3	1	12		3		



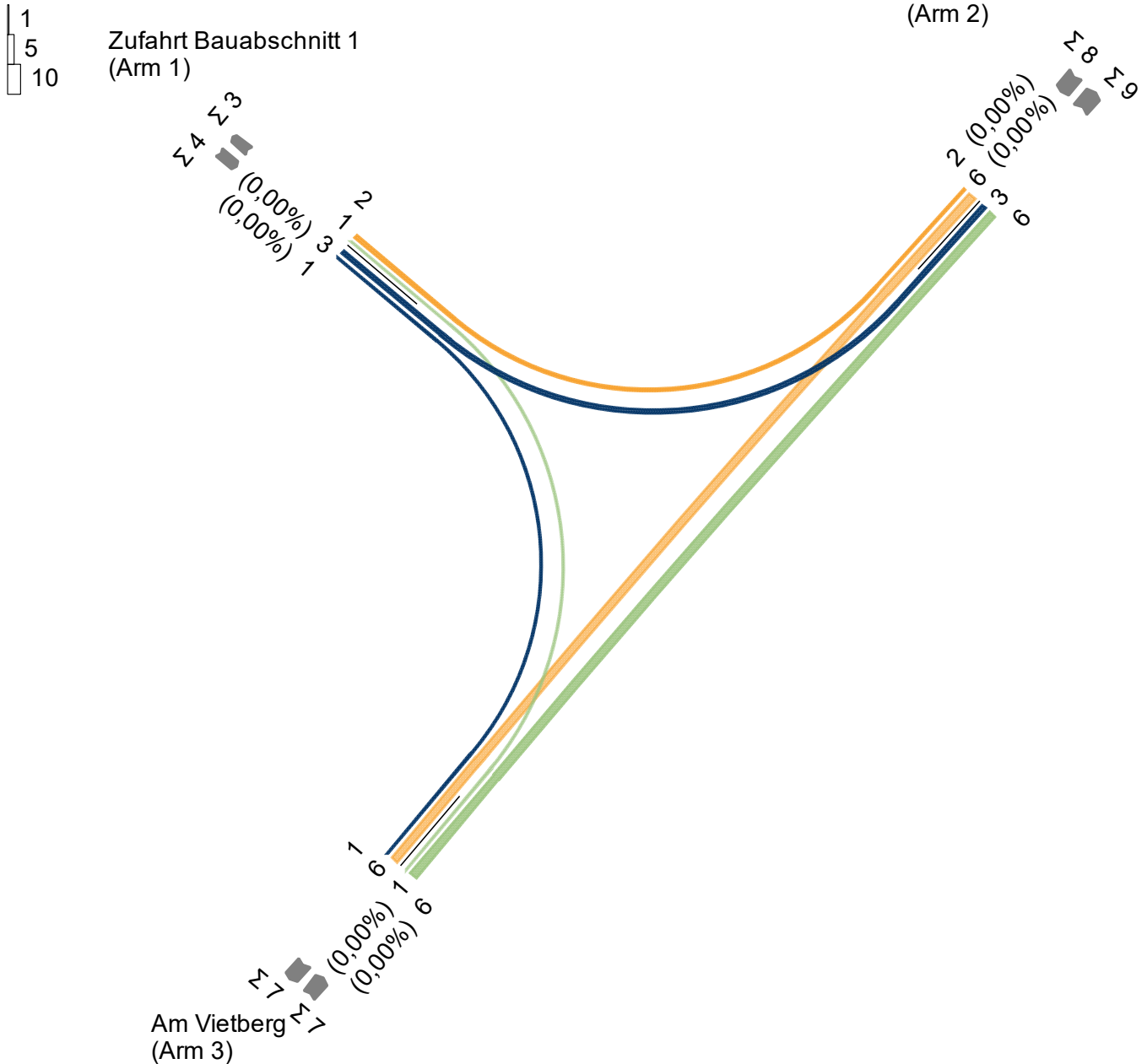
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

19 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		3	1	1		
2	2		6	2		
3	1	6		3		



Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

KP3 Prognose-Plan 2035 1 Ms

LISA

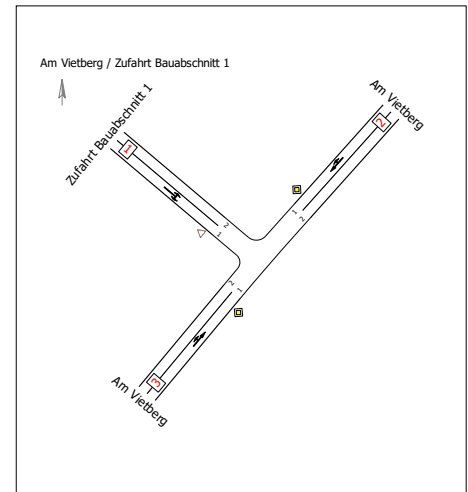
Bewertungsmethode : HBS 2015

Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Belastung : Prognose Plan 2035 Planfall 1 Morgenspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!
			4
2	A		Vorfahrtsstraße
			6
3	C		Vorfahrtsstraße
			2
			3
			7
			8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	2,0	2,0	1.800,0	1.800,0	0,001	1.798,0	-	2,0	A
		2 → 1	3	1,0	1,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.599,0	6,0	2,3	A
1	B	1 → 2	4	3,0	3,0	1.100,5	1.100,5	0,003	1.097,5	6,0	3,3	A
		1 → 3	6	1,0	1,0	1.196,5	1.196,5	0,001	1.195,5	6,0	3,0	A
3	C	3 → 1	7	1,0	1,0	1.281,5	1.281,5	0,001	1.280,5	6,0	2,8	A
		3 → 2	8	12,0	12,5	1.800,0	1.728,0	0,007	1.716,0	-	2,1	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	4,0	4,0	1.120,5	1.120,5	0,004	1.116,5	6,0	3,2	A
3	C	-	7+8	13,0	13,5	1.800,0	1.733,5	0,008	1.720,5	6,0	2,1	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten

q : Belastung

C : Kapazität

x : Auslastungsgrad

R : Kapazitätsreserve

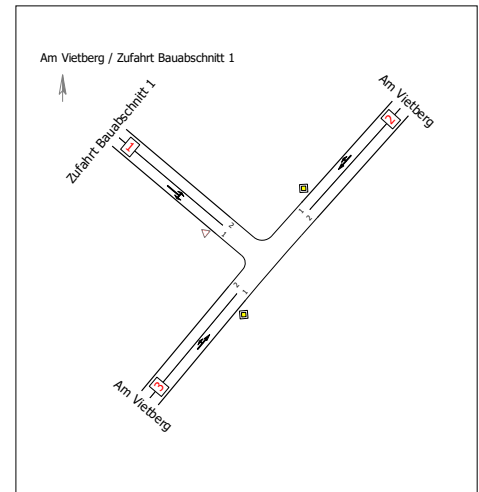
N₉₅, N₉₉ : Staulänge

t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt		

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 Planfall 1 Abendspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!
			4
2	A		Vorfahrtsstraße
			6
3	C		Vorfahrtsstraße
			2
			3
			7
			8



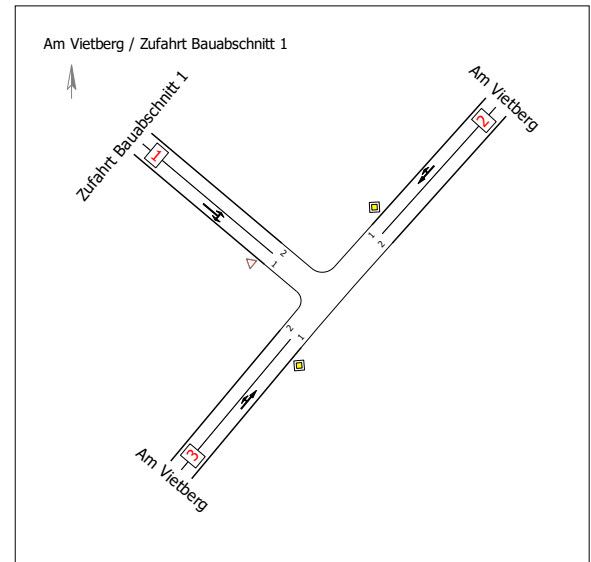
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	6,0	6,5	1.800,0	1.636,5	0,004	1.630,5	-	2,2	A
		2 → 1	3	2,0	2,0	1.600,0	1.454,5	0,001	1.452,5	6,0	2,5	A
1	B	1 → 2	4	3,0	3,5	1.103,0	1.002,5	0,003	999,5	6,0	3,6	A
		1 → 3	6	1,0	1,0	1.190,0	1.082,0	0,001	1.081,0	6,0	3,3	A
3	C	3 → 1	7	1,0	1,0	1.274,0	1.158,0	0,001	1.157,0	6,0	3,1	A
		3 → 2	8	6,0	6,5	1.800,0	1.636,5	0,004	1.630,5	-	2,2	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	4,0	4,5	1.122,0	997,5	0,004	993,5	6,0	3,6	A
3	C	-	7+8	7,0	7,5	1.800,0	1.680,0	0,004	1.673,0	6,0	2,2	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt		

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 Planfall 1 und 2
Morgenspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrsstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4 6
2	A		Vorfahrtsstraße	2 3
3	C		Vorfahrtsstraße	7 8



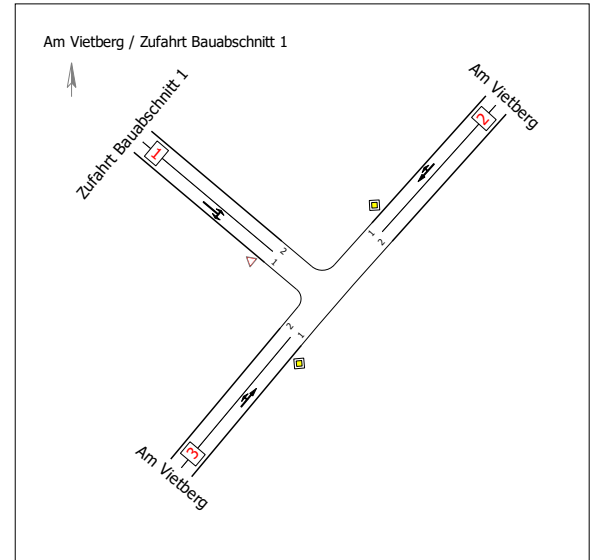
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	2,0	2,0	1.800,0	1.800,0	0,001	1.798,0	-	2,0	A
		2 → 1	3	1,0	1,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.599,0	6,0	2,3	A
1	B	1 → 2	4	3,0	3,0	1.100,5	1.100,5	0,003	1.097,5	6,0	3,3	A
		1 → 3	6	1,0	1,0	1.196,5	1.196,5	0,001	1.195,5	6,0	3,0	A
3	C	3 → 1	7	1,0	1,0	1.281,5	1.281,5	0,001	1.280,5	6,0	2,8	A
		3 → 2	8	12,0	12,5	1.800,0	1.728,0	0,007	1.716,0	-	2,1	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	4,0	4,0	1.120,5	1.120,5	0,004	1.116,5	6,0	3,2	A
3	C	-	7+8	13,0	13,5	1.800,0	1.733,5	0,008	1.720,5	6,0	2,1	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 Planfall 1 und 2
 Abendspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrsstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4 6
2	A		Vorfahrtsstraße	2 3
3	C		Vorfahrtsstraße	7 8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	6,0	6,5	1.800,0	1.636,5	0,004	1.630,5	-	2,2	A
		2 → 1	3	2,0	2,0	1.600,0	1.454,5	0,001	1.452,5	6,0	2,5	A
1	B	1 → 2	4	3,0	3,5	1.103,0	1.002,5	0,003	999,5	6,0	3,6	A
		1 → 3	6	1,0	1,0	1.190,0	1.082,0	0,001	1.081,0	6,0	3,3	A
3	C	3 → 1	7	1,0	1,0	1.274,0	1.158,0	0,001	1.157,0	6,0	3,1	A
		3 → 2	8	6,0	6,5	1.800,0	1.636,5	0,004	1.630,5	-	2,2	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	4,0	4,5	1.122,0	997,5	0,004	993,5	6,0	3,6	A
3	C	-	7+8	7,0	7,5	1.800,0	1.680,0	0,004	1.673,0	6,0	2,2	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße / Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Am Vietberg / Zufahrt Bauabschnitt 1				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

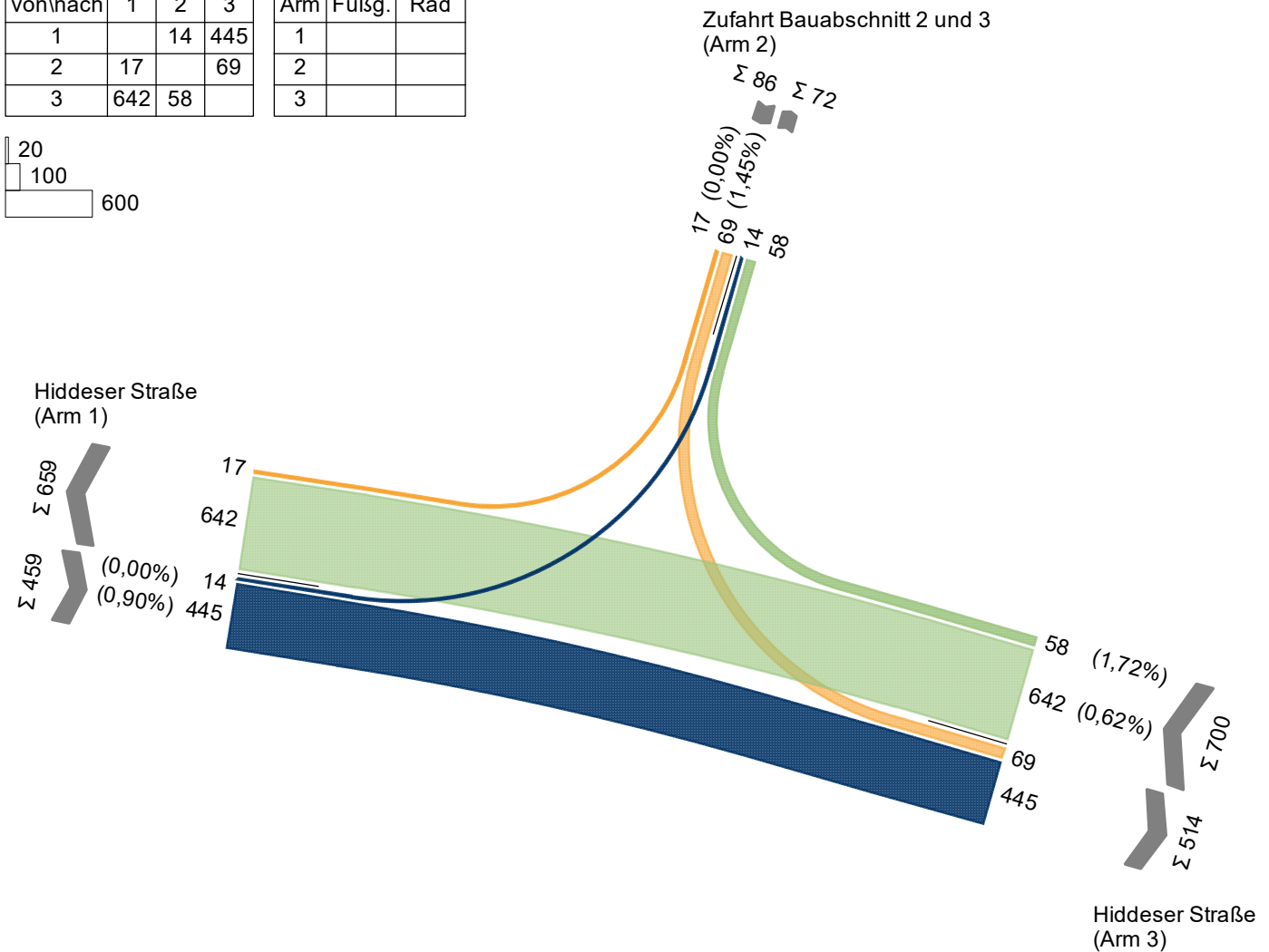
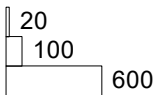
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Zufahrt Bauabschnitt 2 und 3				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

1.245 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	Arm	Fußg.	Rad
1		14	445	1		
2	17		69	2		
3	642	58		3		



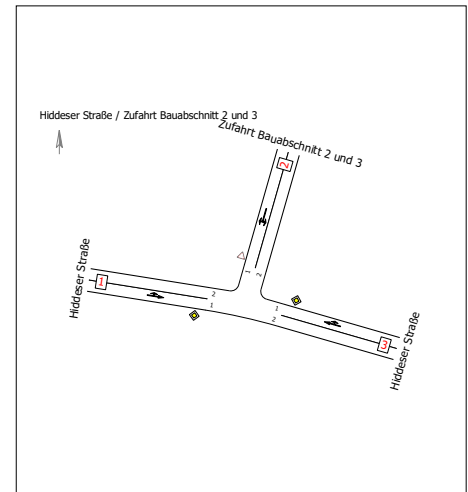
Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße				
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Zufahrt Bauabschnitt 2 und 3				
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt	

KP4 Prognose-Plan 2035 2 Ms

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 Planfall 2 Morgenspitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

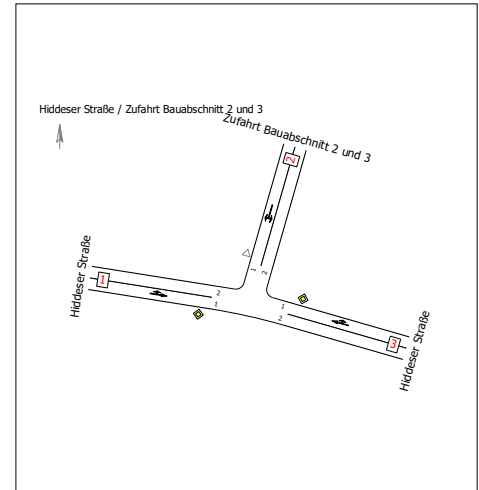


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	298,0	301,5	1.800,0	1.779,0	0,168	1.481,0	-	2,4	A
		3 → 2	3	22,0	22,0	1.600,0	1.600,0	0,014	1.578,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	15,0	15,0	258,0	258,0	0,058	243,0	6,0	14,8	B
		2 → 1	6	4,0	4,0	822,5	822,5	0,005	818,5	6,0	4,4	A
1	C	1 → 2	7	6,0	6,0	893,0	893,0	0,007	887,0	6,0	4,1	A
		1 → 3	8	759,0	761,5	1.800,0	1.794,0	0,423	1.035,0	-	3,5	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	19,0	19,0	301,5	301,5	0,063	282,5	6,0	12,7	B
1	C	-	7+8	765,0	767,5	1.800,0	1.794,0	0,426	1.029,0	18,0	3,5	A
Gesamt QSV												B

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Zufahrt Bauabschnitt 2 und 3					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 Planfall 2 Abendspitzenstunde



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	642,0	644,5	1.800,0	1.793,0	0,358	1.151,0	-	3,1	A
		3 → 2	3	58,0	58,5	1.600,0	1.586,5	0,037	1.528,5	6,0	2,4	A
2	B	2 → 3	4	69,0	69,5	233,5	232,0	0,298	163,0	12,0	22,1	C
		2 → 1	6	17,0	17,0	528,5	528,5	0,032	511,5	6,0	7,0	A
1	C	1 → 2	7	14,0	14,0	579,5	579,5	0,024	565,5	6,0	6,4	A
		1 → 3	8	445,0	447,0	1.800,0	1.792,0	0,248	1.347,0	-	2,7	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	86,0	86,5	262,5	261,0	0,330	175,0	12,0	20,5	C
1	C	-	7+8	459,0	461,0	1.800,0	1.792,0	0,256	1.333,0	12,0	2,7	A
Gesamt QSV												C

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Hiddeser Straße /Bielefelder Straße					
Knotenpunkt	Hiddeser Straße / Zufahrt Bauabschnitt 2 und 3					
Auftragsnr.	04230049	Variante	Bestand	Datum	27.06.2025	
Bearbeiter	Wagner	Abzeichnung		Blatt		

Gebietsentwicklung an der Hiddeser Straße in Detmold Heidenoldendorf

KP 1 Hiddeser Straße / Bielefelder Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Bielefelder Str	Nord
3	Heidenoldendorfer Str	Ost
4	Bielefelder Str	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
12.780	1,4%	1,0%	0,7%	0,9%	0,8%	741	115
12.000	3,4%	2,9%	2,1%	1,2%	1,0%	696	107
11.440	2,4%	2,1%	1,5%	0,9%	0,8%	664	102
10.650	2,2%	1,5%	1,1%	1,0%	0,9%	618	95

KP 2 Am Vietberg / Hiddeser Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Zufahrt b	Nord
3	Hiddeser Str	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
12.560	1,1%	0,8%	0,6%	0,6%	0,5%	728	113
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
12.670	1,1%	0,8%	0,6%	0,6%	0,5%	734	114
180	0,8%	0,9%	0,6%	1,8%	1,8%	10	2

KP 3 Am Vietberg / BA. 1

Arm		
1	Zufahrt BA. 1	West
2	Am Vietberg	Nord
3	Zufahrt c	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0

KP 4 Hiddeser Straße / BA. 2

Arm		
1	Hiddeser Straße	West
2	Zufahrt BA. 2	Nord
3	Hiddeser Straße	Ost
4	Zufahrt d	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0

Gebietsentwicklung an der Hiddeser Straße in Detmold Heidenoldendorf

KP 1 Hiddeser Straße / Bielefelder Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Bielefelder Str	Nord
3	Heidenoldendorfer Str	Ost
4	Bielefelder Str	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
14.430	1,6%	1,2%	0,8%	0,8%	0,8%	844	115
14.060	4,0%	3,6%	2,2%	1,0%	1,0%	825	107
11.560	2,5%	2,1%	1,6%	0,9%	0,8%	671	102
14.450	2,9%	2,5%	1,2%	0,8%	0,9%	855	95

KP 2 Am Vietberg / Hiddeser Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Zufahrt b	Nord
3	Hiddeser Str	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
14.190	1,2%	1,0%	0,6%	0,5%	0,5%	831	113
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
14.300	1,2%	1,0%	0,6%	0,5%	0,5%	837	114
180	0,8%	0,9%	0,6%	1,8%	1,8%	10	2

KP 3 Am Vietberg / BA. 1

Arm		
1	Zufahrt BA. 1	West
2	Am Vietberg	Nord
3	Zufahrt c	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0

KP 4 Hiddeser Straße / BA. 2

Arm		
1	Hiddeser Straße	West
2	Zufahrt BA. 2	Nord
3	Hiddeser Straße	Ost
4	Zufahrt d	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0

KP 1 Hiddeser Straße / Bielefelder Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Bielefelder Str	Nord
3	Heidenoldendorfer Str	Ost
4	Bielefelder Str	Süd

Prognose Plan 2035 Planfall 1

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
14.480	1,6%	1,2%	0,8%	0,8%	0,8%	845	115
14.070	4,0%	3,6%	2,2%	1,0%	1,0%	825	107
11.580	2,5%	2,1%	1,6%	1,0%	0,8%	672	103
14.470	2,9%	2,5%	1,2%	0,8%	0,9%	856	95

KP 2 Am Vietberg / Hiddeser Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Zufahrt b	Nord
3	Hiddeser Str	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
14.210	1,2%	1,0%	0,6%	0,5%	0,5%	831	113
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
14.350	1,3%	1,0%	0,6%	0,5%	0,5%	840	114
240	1,9%	1,9%	2,5%	1,9%	1,8%	14	2

KP 3 Am Vietberg / BA. 1

Arm		
1	Zufahrt BA. 1	West
2	Am Vietberg	Nord
3	Zufahrt c	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
70	5,3%	5,1%	9,1%	1,9%	1,8%	4	0
240	1,9%	1,9%	2,5%	1,9%	1,8%	14	2
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
190	0,9%	0,9%	0,8%	1,8%	1,8%	11	2

KP 4 Hiddeser Straße / BA. 2

Arm		
1	Hiddeser Straße	West
2	Zufahrt BA. 2	Nord
3	Hiddeser Straße	Ost
4	Zufahrt d	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
14.210	1,2%	1,0%	0,6%	0,5%	0,5%	831	113
0	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
14.210	1,2%	1,0%	0,6%	0,5%	0,5%	831	113
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0

KP 1 Hiddeser Straße / Bielefelder Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Bielefelder Str	Nord
3	Heidenoldendorfer Str	Ost
4	Bielefelder Str	Süd

Prognose Plan 2035 Planfall 2

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	pt1	pn1	pt2	pn2	Mt	Mn
15.730	1,6%	1,2%	0,9%	0,8%	0,8%	924	117
14.230	4,0%	3,6%	2,2%	1,0%	1,0%	835	107
12.220	2,5%	2,1%	1,6%	1,0%	0,8%	712	103
14.920	2,9%	2,4%	1,2%	0,7%	0,9%	884	96

KP 2 Am Vietberg / Hiddeser Straße

Arm		
1	Hiddeser Str	West
2	Zufahrt b	Nord
3	Hiddeser Str	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	pt1	pn1	pt2	pn2	Mt	Mn
15.460	1,2%	1,0%	0,7%	0,6%	0,5%	908	115
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
15.600	1,2%	1,0%	0,7%	0,6%	0,6%	917	116
240	1,9%	1,9%	1,7%	1,9%	1,8%	14	2

KP 3 Am Vietberg / BA. 1

Arm		
1	Zufahrt BA. 1	West
2	Am Vietberg	Nord
3	Zufahrt c	Ost
4	Am Vietberg	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	pt1	pn1	pt2	pn2	Mt	Mn
70	5,3%	5,1%	17,5%	1,9%	1,6%	4	0
240	1,9%	1,9%	1,7%	1,9%	1,8%	14	2
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0
190	0,8%	0,9%	0,6%	1,9%	3,2%	10	2

KP 4 Hiddeser Straße / BA. 2

Arm		
1	Hiddeser Straße	West
2	Zufahrt BA. 2	Nord
3	Hiddeser Straße	Ost
4	Zufahrt d	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	pt1	pn1	pt2	pn2	Mt	Mn
14.530	1,3%	1,0%	0,6%	0,6%	0,5%	851	113
1.570	1,1%	1,1%	4,2%	1,3%	1,2%	97	3
15.470	1,2%	1,0%	0,7%	0,6%	0,5%	909	115
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0

(Zählzeiten vom 27.06.2025)