



**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“
in Niederkrüchten**

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Troy XIII Investment Holding S.à r.l.
6, rue Jean Monnet
L-2180 Luxembourg
Luxembourg

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser
Dr.-Ing. Roland Weinert
Dipl.-Ing. Richard Baumert
Dipl.-Ing. Sandra Reichling
Simon Szajstek, M.Sc.

Projektnummer: 3.1847-3

Datum: 5. April 2024

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2. Bestandsaufnahme	4
2.1 Straßenverkehrsnetz	4
2.2 Unfallanalyse	8
2.3 ÖPNV	10
2.4 Heutiges Verkehrsaufkommen	12
3. Beschreibung der Planung	15
4. Verkehrsprognose	21
4.1 Methodik.....	21
4.2 Prognose-Nullfall	22
4.3 Prognose des Neuverkehrs durch die Entwicklung des Plangebiets	24
4.3.1 Werktäglicher Neuverkehr	25
4.3.2 Tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs	29
4.3.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	32
4.4 Prognose-Planfall 1	36
5. Berechnungsverfahren zur Beurteilung der Verkehrsqualität	39
5.1 Methodik.....	39
5.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	39
6. Bewertung der Verkehrssituation nach HBS (Einzelknotenpunkt Betrachtung)	41
6.1 Analysefall	42
6.2 Prognose-Nullfall	43
6.3 Entwicklung von Maßnahmen	44
6.4 Prognose-Planfall 1	46
7. Mikroskopische Verkehrsflusssimulation zum Nachweis der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit im Netzzusammenhang	48
7.1 Methodik.....	48
7.1.1 Allgemeines.....	48
7.1.2 Aufbau des Simulationsmodells	49
7.1.3 Kalibrierung	51
7.1.4 Auswertung	52
7.2 Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Planfall 1 im Netzzusammenhang	53
8. Grenzüberschreitende Auswirkungen der Planung	60
9. Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19	65
10. Ausblick	66
11. Zusammenfassung	68



Literaturverzeichnis	71
Anlagenverzeichnis	73



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

In Niederkrüchten-Elmpt soll eine insgesamt etwa 160 ha große Fläche auf dem Gelände des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ einer Nachfolgenutzung zugeführt werden. Aktuelle Planungen der Gemeinde Niederkrüchten sehen dort die Entwicklung eines Gewerbegebiets für den gemeindlichen Gewerbeflächenbedarf sowie eines regionalbedeutsamen Industriegebiets für großflächige Industriebetriebe vor.

Aufgrund der Größe der Fläche erfolgt deren Entwicklung mehrstufig. Dabei umfasst die erste Entwicklungsstufe eine östliche Teilfläche. Die baurechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung dieser Teilfläche werden derzeit von der Gemeinde Niederkrüchten durch Aufstellung des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ geschaffen. Neben der Ausweisung von Teilflächen des Plangebiets als Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) ist mit Aufstellung des Bebauungsplans u.a. auch die Festsetzung öffentlicher Verkehrsflächen vorgesehen, die der Erschließung des Plangebiets dienen sollen.

Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebiets.



Abbildung 1: Lage des Plangebiets (Kartengrundlage: [1])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft wurde damit beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zur ermitteln und zu bewerten.

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung werden in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst, im Einzelnen

- die Bestandsaufnahme der heutigen Verkehrssituation,
- die Erfassung der heutigen Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet,
- die Prognose des zukünftigen Verkehrsaufkommens,
- die verkehrstechnische Beurteilung der heutigen und zukünftigen Verkehrssituation sowie
- die Ermittlung der Grundlagendaten für die schalltechnische Untersuchung.



2. Bestandsaufnahme

2.1 Straßenverkehrsnetz

Über die AS Elmpt ist das Plangebiet an die Bundestautobahn A 52 angebunden, die nördlich das Plangebiets in Ost-West-Richtung verläuft. Sie führt nach Westen in die Niederlande und nach Osten über Mönchengladbach und Düsseldorf bis ins Ruhrgebiet.

Das Knotenpunktsystem im Umfeld der AS Elmpt besteht aus den folgenden Knotenpunkten:

- KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
- KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
- KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

Die derzeitige Betriebsform dieser Knotenpunkte ist in Abbildung 2 veranschaulicht.

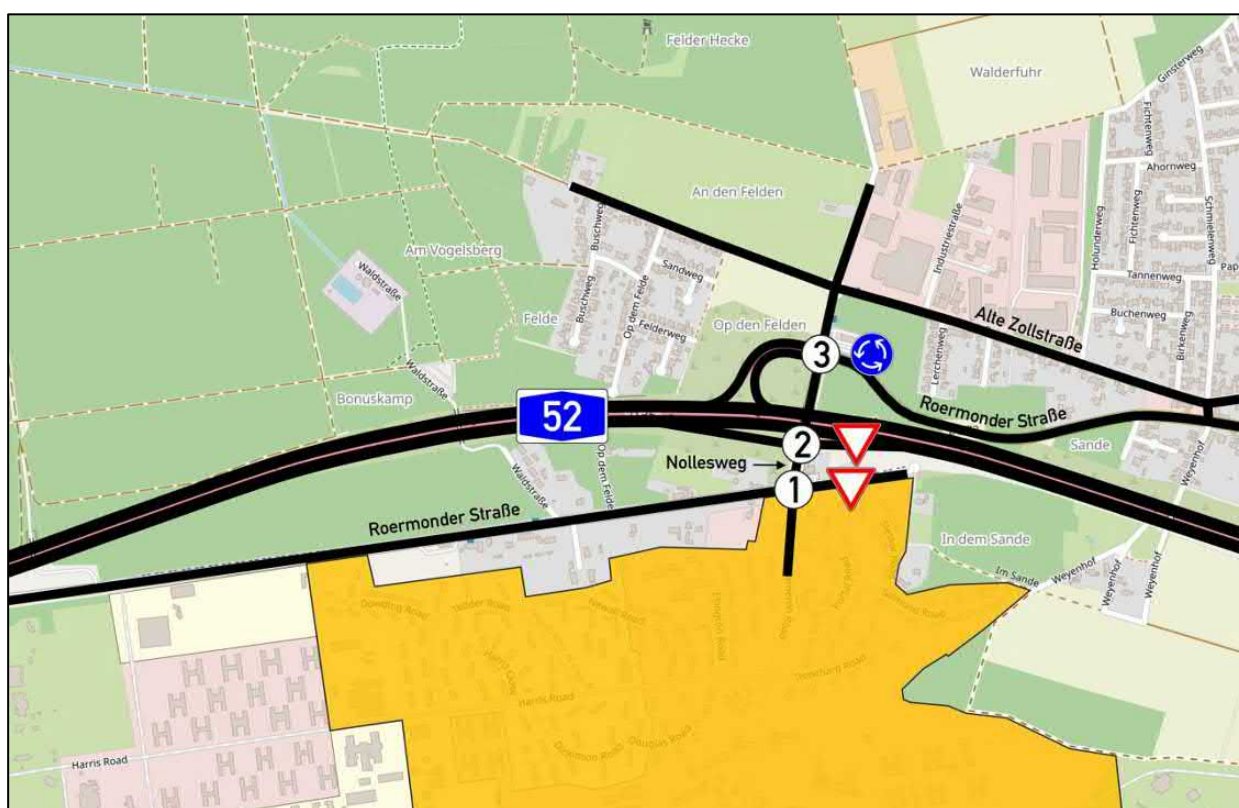


Abbildung 2: Betriebsform der Knotenpunkte im Umfeld der AS Elmpt (Kartengrundlage: [1])

Vom Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) führt die Roermonder Straße, die bis zur Fertigstellung der A 52 im Jahr 2009 als Bundesstraße B 230 klassifiziert war, südlich der A 52 nach Westen bis zur deutsch-niederländischen Grenze. In diesem Abschnitt wurde die Roermonder Straße nach Fertigstellung der A 52 zu einer Gemeindestraße herabgestuft.

Östlich der AS Elmpt führt die Roermonder Straße nördlich der A 52 als Landesstraße L 372 durch Niederkrüchten-Elmpt hindurch.



Die o.g. Knotenpunkte werden nachfolgend hinsichtlich ihres Ausbaustands beschrieben.

KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet

Der vierarmige Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) wird vorfahrtsge-regelt betrieben. Die übergeordnete Vorfahrtstraße führt von Westen nach Norden („abknickende Vor-fahrt“). Die südliche Zufahrt sowie die östliche Zufahrt sind vorfahrtsrechtlich untergeordnet.

In der westlichen Zufahrt befindet sich ein kurzer, schmaler Rechtsabbiegestreifen, der an einer Dreiecksin-sel vorbei nach Süden führt. Die übrigen Zufahrten sind einstreifig ausgebaut.

Im nördlichen Knotenpunktarm ist ein Fahrbahnteiler mit Querungsstelle ausgebildet. Diese Querungsstelle verknüpft die gemeinsamen Geh- und Radwege nördlich der Roermonder Straße und östlich des Nolles-wegs.

Im südlichen Knotenpunktarm, in dem sich die Hauptzufahrt zum ehemaligen Militärflughafen „Javelin Barracks“ befindet, ist eine etwa 10 m breite Sperrfläche angelegt.

Abbildung 3 zeigt ein Luftbild vom heutigen Ausbaustand des Knotenpunktes.



Abbildung 3: Ausbaustand des Knotenpunktes Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1)
(Luftbild: [2])



KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)

Der Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) wird ebenfalls vorfahrtgeregelt betrieben. Zwar ist der Knotenpunkt vierarmig ausgebaut, allerdings umfasst der westliche Knotenpunktarm die Ausfahrtrampe der A 52 aus Richtung Westen und der östliche Knotenpunktarm die Zufahrtrampe der A 52 in Richtung Osten, sodass diese Knotenpunktarme nur im Einrichtungsverkehr befahren werden.

Der Nollesweg, der in Nord-Süd-Richtung verläuft, ist vorfahrtrechtlich übergeordnet.

Sowohl in der westlichen als auch in der südlichen Zufahrt ist jeweils eine Dreiecksinsel angelegt, an der der jeweilige Rechtsabbiegestrom vorbeigeführt wird. Der Fußgänger- und Radverkehr wird auf der östlichen Fahrbahnseite des Nolleswegs über einen gemeinsamen Geh- und Radweg geführt. Daher ist die Dreiecksinsel in der südlichen Zufahrt als Querungsstelle ausgebildet.

In der nördlichen Zufahrt ist ein Linksabbiegestreifen mit einer Aufstelllänge von etwa 90 m angelegt. Im „Schatten“ des Linksabbiegestreifens befindet sich im südlichen Knotenpunktarm ein Fahrbahnteiler.

Abbildung 4 zeigt ein Luftbild vom heutigen Ausbaustand des Knotenpunktes.



Abbildung 4: Ausbaustand des Knotenpunktes Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2)
(Luftbild: [2])



KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

Der vierarmige Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen) (KP 3) ist als einstreifiger Kreisverkehr mit einstreifigen Ein- und Ausfahrten ausgebaut. Der Außendurchmesser des Kreisverkehrs beträgt etwa 40 m. Die Kreisfahrbahn weist eine Breite von etwa 5,5 m auf.

In allen Knotenpunktarmen sind Fahrbahnteiler angelegt, wobei nur der Fahrbahnteiler in der östlichen Zufahrt mit Querungsstelle ausgebildet ist. Da sich der Knotenpunkt außerorts befindet, ist die Querungsstelle nicht als Fußgängerüberweg („Zebrastreifen“) ausgebildet. Damit ist der einfahrende Kfz-Verkehr gegenüber querenden Fußgängern vorfahrtberechtigt.

Abbildung 5 zeigt ein Luftbild vom heutigen Ausbaustand des Knotenpunktes.



Abbildung 5: Ausbaustand des Knotenpunktes Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen) (KP 3)
(Luftbild: [2])



2.2 Unfallanalyse

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung erfolgte eine Prüfung und Bewertung der Verkehrssicherheit der Knotenpunkte im Umfeld der AS Elmpt. Hierzu wurden vonseiten der Kreispolizeibehörde Vierseen Unfalldaten zum Unfallgeschehen in den Jahren 2019 bis 2021 zur Verfügung gestellt. Das daraus resultierende Unfallbild ist in Abbildung 6 dokumentiert.

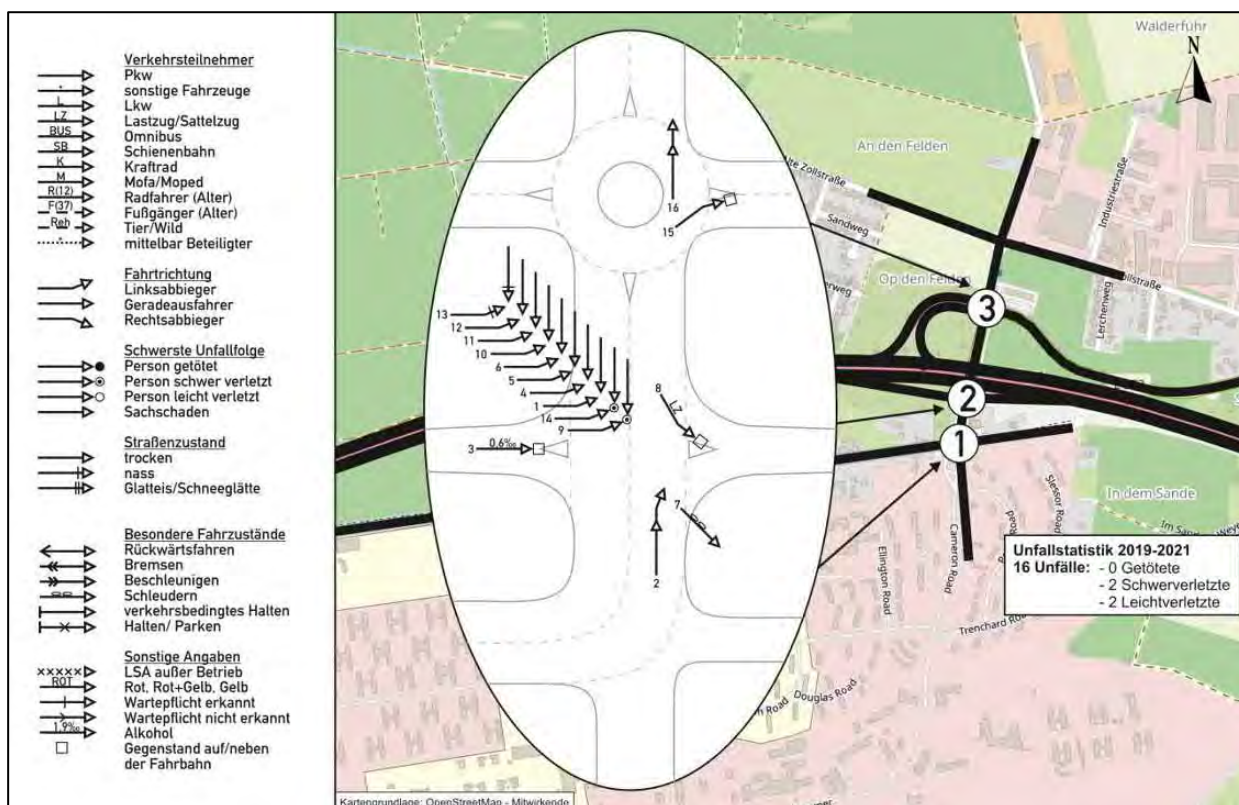


Abbildung 6: Unfalldiagramm zum Unfallgeschehen an den Knotenpunkten im Umfeld der AS Elmpt in den Jahren 2019 bis 2021 (Kartengrundlage: [1])

In den Jahren 2019 bis 2021 haben sich an den Knotenpunkten im Umfeld der AS Elmpt insgesamt 16 polizeilich registrierte Unfälle ereignet, von denen 2 Unfälle zu Personenschäden geführt haben.

Auffällig ist das Unfallgeschehen am Knotenpunkt Nollweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2). Dort haben sich im Betrachtungszeitraum insgesamt 10 Einbiegen/Kreuzen-Unfälle zwischen einem geradeausfahrenden Fahrzeug in der nördlichen Zufahrt (Nollweg) und einem linkseinbiegenden Fahrzeug in der untergeordneten westlichen Zufahrt (Ausfahrtrampe AS Elmpt) ereignet.

Dieses Unfallbild kann u.a. darauf zurückgeführt werden, dass die Sichtbeziehung zwischen der untergeordneten westlichen Zufahrt (Ausfahrtrampe AS Elmpt) und der nördlichen Zufahrt (Nollweg) durch das Brückengeländer und die Schutzplanke am westlichen Fahrbahnrand des Nollwegs beeinträchtigt wird. Die Beeinträchtigung der Sichtbeziehung ist in Abbildung 7 zu erkennen.





Abbildung 7: Eingeschränkte Sichtbeziehung am Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2)
(Aufnahme vom 17. August 2023)

Für die Knotenpunkte Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) und Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen) (KP 3) zeigt sich ein unauffälliges Unfallbild. Systematische Unfallhäufungen lassen sich an diesen Knotenpunkten anhand des Unfalldiagramms nicht ableiten. Bei den dort aufgetretenen Unfällen handelt es sich um Einzelunfälle, die in der Regel durch Unachtsamkeit der Verkehrsteilnehmer zur Stande kommen.



2.3 ÖPNV

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich die folgenden Bushaltestellen:

- An der Wae
- Nollesweg
- Deutsches Zollamt

Diese Bushaltestellen, die vom Plangebiet fußläufig erreichbar sind, werden von den Buslinien 072 und 073 der Kraftverkehr Schwalmtal GmbH und Co. KG (KVS) sowie der Buslinie SB83 der NEW mobil und aktiv Mönchengladbach GmbH angegliedert. Die Bushaltestelle „Deutsches Zollamt“ entspricht für alle o.g. Linien der Endhaltestelle.

Die Lage der Bushaltestellen im Umfeld des Plangebiets ist in Abbildung 8 dargestellt.

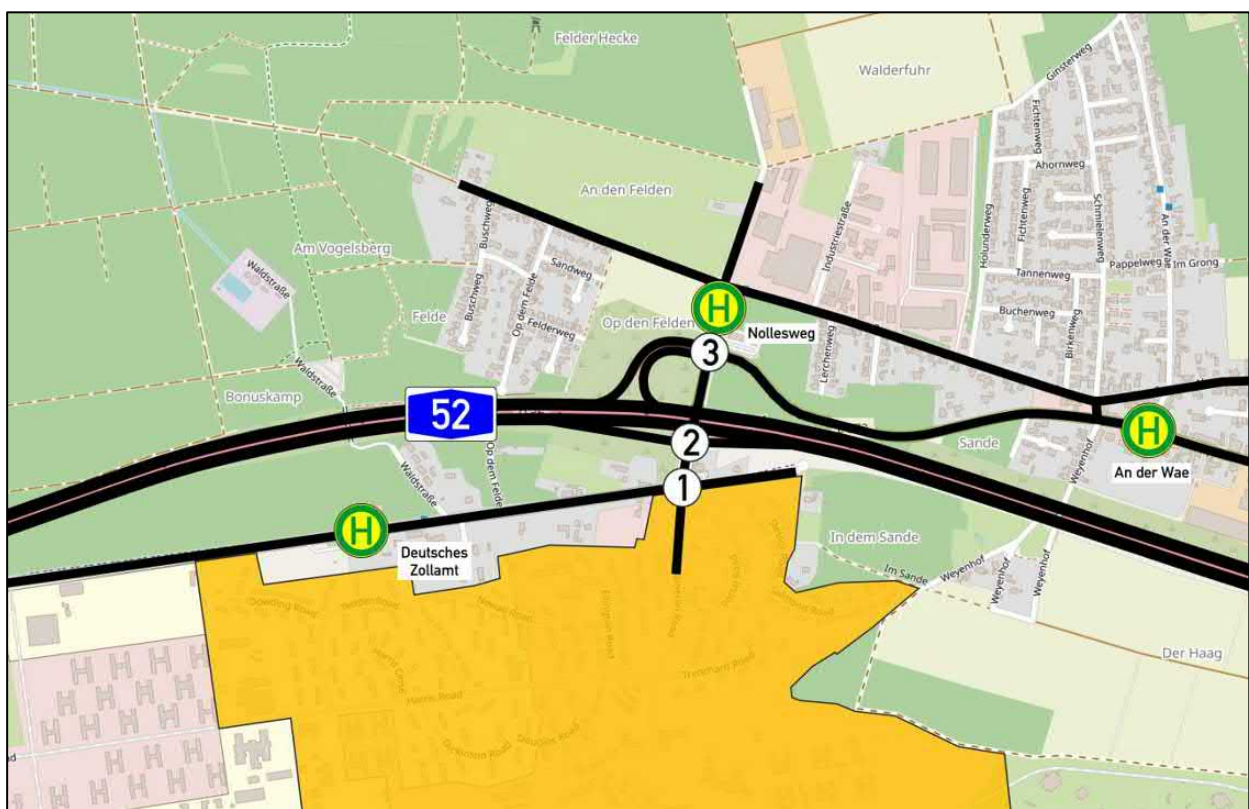


Abbildung 8: Lage der Bushaltestellen im Umfeld des Plangebiets (Kartengrundlage: [1])

Die Buslinien 072 und 073 verkehren hauptsächlich an Schultagen zu den Schulanfangs- und Schulschlusszeiten und bieten u.a. eine direkte Verbindung nach Brüggem und Schwalmtal.

Die Buslinie SB83 verkehrt werktags im Tageszeitraum und führt über Schwalmtal bis nach Mönchengladbach. Die Frequenz der Buslinie SB83 im Tagesverlauf eines Normalwerktags (Montag bis Freitag) ist in Tabelle 1 dokumentiert. Die darin enthaltenen Angaben beziehen sich auf die Bushaltestelle Deutsches Zollamt.



Tabelle 1: Frequenz der Buslinie SB83 im Tagesverlauf [Fahrten/h]

Intervall	Buslinie SB83	
	Ankunft	Abfahrt
00:00 – 01:00	0	0
01:00 – 02:00	0	0
02:00 – 03:00	0	0
03:00 – 04:00	0	0
04:00 – 05:00	0	0
05:00 – 06:00	0	1
06:00 – 07:00	1	1
07:00 – 08:00	1	1
08:00 – 09:00	1	1
09:00 – 10:00	1	1
10:00 – 11:00	1	1
11:00 – 12:00	1	1
12:00 – 13:00	1	1
13:00 – 14:00	1	1
14:00 – 15:00	1	1
15:00 – 16:00	1	1
16:00 – 17:00	1	1
17:00 – 18:00	1	1
18:00 – 19:00	1	1
19:00 – 20:00	1	1
20:00 – 21:00	1	1
21:00 – 22:00	0	0
22:00 – 23:00	0	0
23:00 – 24:00	0	0



2.4 Heutiges Verkehrsaufkommen

Die im Untersuchungsgebiet heute vorhandenen Knotenstrombelastungen wurden im Rahmen einer video-gestützten Verkehrserhebung am Dienstag, den 16. November 2021, im Zeitraum von 05:00 bis 19:00 Uhr erfasst. Dabei handelte es sich um einen Normalwerktag außerhalb der Schulferien.

Die Verkehrserhebung erfolgte an folgenden Knotenpunkten:

- KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
- KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
- KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

Im Rahmen der Verkehrserhebung wurden alle Fahrtbeziehungen nach 15-min-Intervallen erfasst. Dabei erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten Radfahrer, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

Der Tag der Verkehrserhebung lag im Zeitraum der Corona-Pandemie. Zwar waren Schulen und Kindertagesstätten an diesem Tag geöffnet, ein Corona-bedingter Einfluss auf die Ergebnisse der Verkehrserhebung (z.B. aufgrund einer erhöhten Homeoffice-Quote) ist jedoch nicht vollständig auszuschließen.

Aus diesem Grund wurden die Ergebnisse der Verkehrserhebung den Verkehrsdaten gegenübergestellt, die an den o.g. Knotenpunkten bereits am Dienstag, den 26. März 2019, im Zeitraum von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr erfasst worden sind [3].

Dabei hat sich gezeigt, dass das im Jahr 2021 erfasste Verkehrsaufkommen geringer als das im Jahr 2019 erfasste Verkehrsaufkommen ausfällt. Zur sicheren Seite wurde daher eine nachträgliche Anpassung des im Jahr 2021 erfassten Verkehrsaufkommens an das Belastungsniveau im Jahr 2019 vorgenommen.

Im Rahmen der Verkehrserhebung wurden die Stunden mit dem höchsten Verkehrsaufkommen zu folgenden Zeiten erfasst:

- Morgenspitzenstunde 07:00 bis 08:00 Uhr
- Nachmittagspitzenstunde 16:00 bis 17:00 Uhr

Mit Aufstellung des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ ist die Festsetzung einer etwa 56 ha großer Flächen als Industriegebiet (GI) vorgesehen. Erfahrungsgemäß ist bei industriellen Nutzungen davon auszugehen, dass ein Großteil der Beschäftigten im Schichtbetrieb tätig sein werden. Daher sind bei der Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation auch die Schichtwechselzeiten von Relevanz. Insbesondere der mittäglichen Schichtwechselzeit kommt dabei eine hohe Bedeutung zu, da sich in dieser Zeit der durch den Schichtwechsel (Frühschicht → Spätschicht) hervorgerufene Neuverkehr mit dem Verkehrsaufkommen in der mittäglichen Hauptverkehrszeit überlagert. Neben den Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage (s.o.) sind daher im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung auch die folgenden Stunden zu berücksichtigen, die durch die Anreise der Spätschicht und die Abreise der Frühschicht geprägt sind:

- Anreise Spätschicht 13:00 bis 14:00 Uhr
- Abreise Frühschicht 14:00 bis 15:00 Uhr

Das in den o.g. Stunden erfasste Verkehrsaufkommen ist in den Anlagen Q-1 bis Q-4 dargestellt. Die Summe der je Knotenpunkt zufahrenden Fahrzeugströme ist in Tabelle 2 dargestellt.



Tabelle 2: Verkehrsaufkommen in den maßgebenden Stunden im Analysefall
(Summe der zufahrenden Fahrzeugströme)

Knotenpunkt	07:00 bis 08:00 Uhr	13:00 bis 14:00 Uhr	14:00 bis 15:00 Uhr	16:00 bis 17:00 Uhr
	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]
KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet	68 (10)	112 (14)	124 (9)	111 (15)
KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)	288 (15)	259 (19)	290 (20)	267 (17)
KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)	393 (15)	446 (21)	507 (21)	575 (29)

Informationen zum Verkehrsaufkommen auf der A 52 konnten durch die Auswertung der Daten einer Dauerzählstelle (Nr. 47025260) gewonnen werden, die sich westlich der AS Elmpt befindet. Die Daten der Dauerzählstellen im gesamten Bundesgebiet werden von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) veröffentlicht und liegen derzeit bis zum Jahr 2021 vor.

Abbildung 9 zeigt eine Übersicht zur Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens (DTV) auf der A 52 im Abschnitt zwischen der deutsch-niederländischen Grenze und der AS Elmpt zwischen 2010 und 2021.

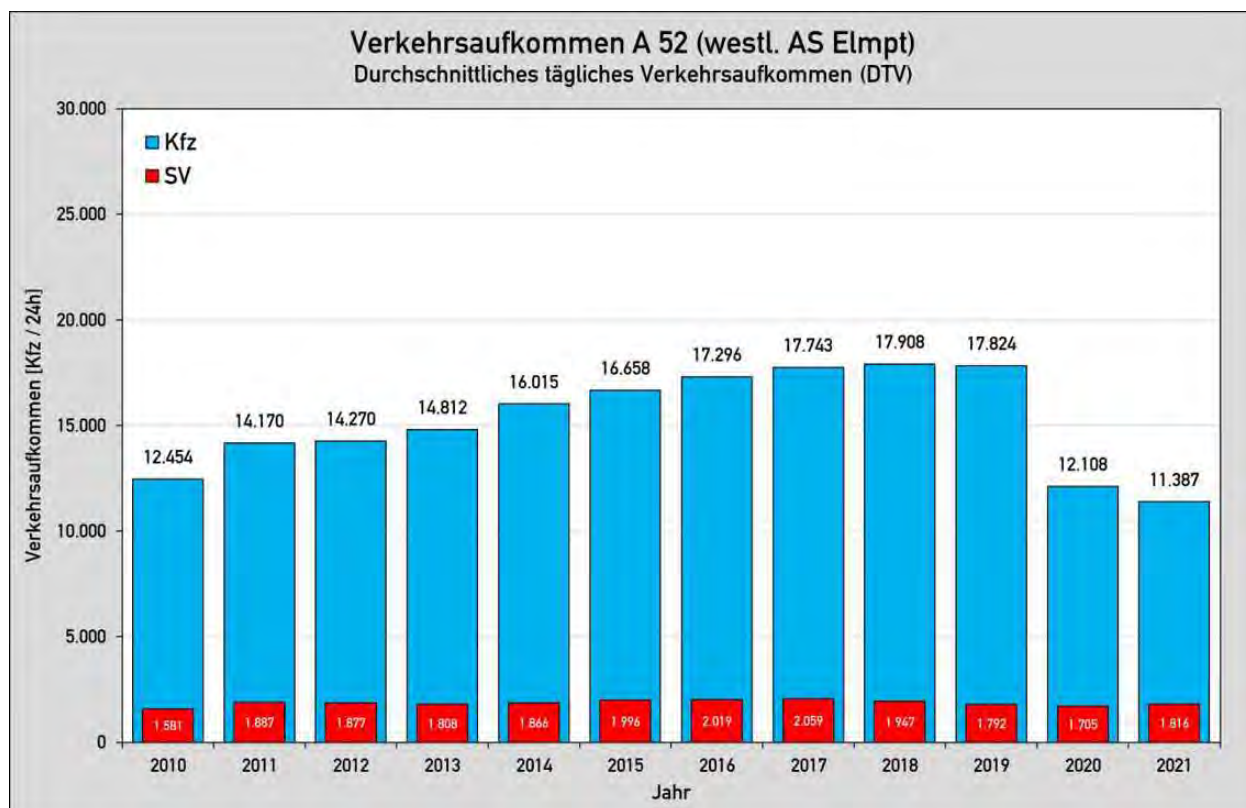


Abbildung 9: Verkehrsentwicklung auf der A 52



Das in den Jahren 2020 und 2021 erfasste Verkehrsaufkommen steht deutlich unter dem Einfluss der Corona-Pandemie. In Abstimmung mit der Autobahn GmbH des Bundes wurde der vorliegenden Verkehrsuntersuchung daher das Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt, das im Jahr 2019 (vor Beginn der Corona-Pandemie) erfasst worden ist.

Auf Grundlage standardisierter Tagesganglinien erfolgte für das untergeordnete Straßennetz eine Hochrechnung des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens (DTV). Unter Berücksichtigung der Dauerzählstellendaten sowie des für die Ein- und Ausfahrtrampen der A 52 ermittelten Verkehrsaufkommens wurde für die A 52 auch das Verkehrsaufkommen östlich der AS Elmpt ermittelt.

Das Ergebnis ist in Anlage DTV-1 dargestellt.



3. Beschreibung der Planung

Aktuelle Planungen sehen auf dem Gelände des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ die Entwicklung eines Gewerbegebiets (GE) für den gemeindlichen Gewerbeflächenbedarf sowie eines regionalbedeutsamen Industriegebiets (GI) für großflächige Industriebetriebe vor. Hierzu werden die auf dem Gelände vorhandenen Gebäudestrukturen derzeit zurückgebaut.

Vom Architekturbüro AJA Architects LLP wurde ein Nutzungskonzept ausgearbeitet, das die mögliche Bebauung der Fläche zeigt. Danach ist sowohl die Errichtung kleiner Gewerbeeinheiten als auch großer Hallenkörper vorgesehen. Detaillierte Informationen zu zukünftigen Ansiedlungen liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings noch nicht vor.

Das vorliegende Nutzungskonzept ist in Abbildung 10 dargestellt.

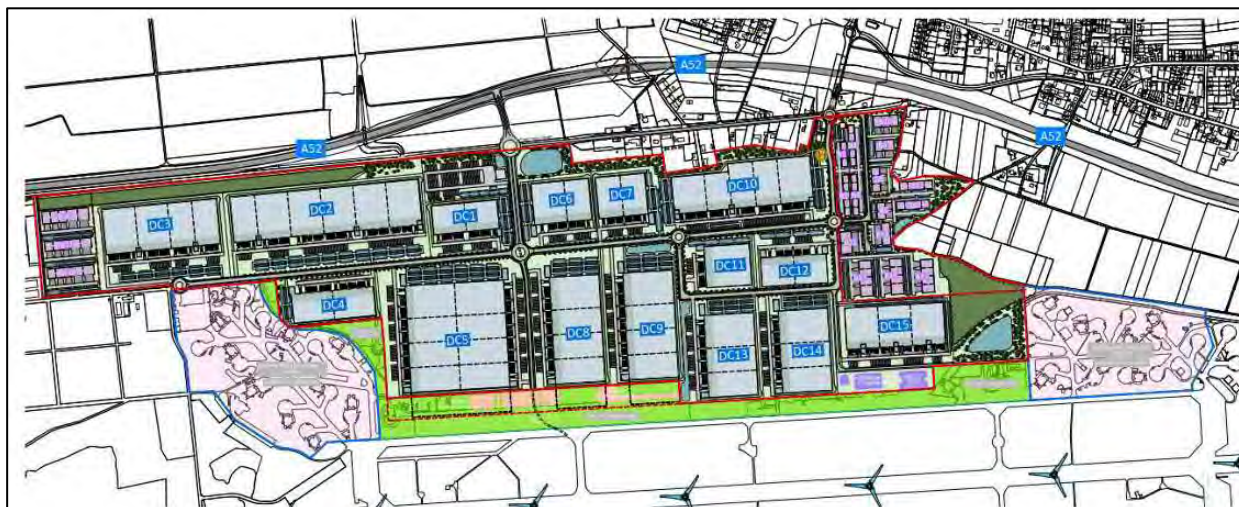


Abbildung 10: Nutzungskonzept (Stand: 5. Oktober 2021) [4]

Im Rahmen der laufenden Planungen hat sich gezeigt, dass der durch die Gesamtentwicklung zu erwartende Neuverkehr nicht über das vorhandene Straßennetz abgewickelt werden kann. Aus diesem Grund erfolgt die Entwicklung der Fläche mehrstufig. Dabei umfasst die erste Entwicklungsstufe ausschließlich die östliche Teilfläche, dessen Neuverkehr über das vorhandene Straßennetz mit bestandsnahen Ausbaumaßnahmen leistungsfähig abgewickelt werden kann. Hierzu wird von der Gemeinde Niederkrüchten derzeit der Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ aufgestellt.

Abbildung 11 zeigt den Entwurf zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ mit Stand vom 25. März 2024, der vom Büro Stadt- und Regionalplanung Dr. Jansen GmbH erstellt worden ist. Insgesamt umfasst der räumliche Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans eine Fläche von etwa 94 ha. Davon sollen etwa 9 ha als Gewerbegebiet (GE) gemäß §8 BauNVO und etwa 56 ha als Industriegebiet (GI) gemäß §9 BauNVO festgesetzt werden. Die übrigen Flächen innerhalb des Geltungsbereichs entfallen auf öffentliche Straßenverkehrsflächen bzw. Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (etwa 6 ha), Versorgungsflächen (etwa 1 ha), Flächen für Wald (etwa 17 ha) sowie Grünflächen (etwa 5 ha).



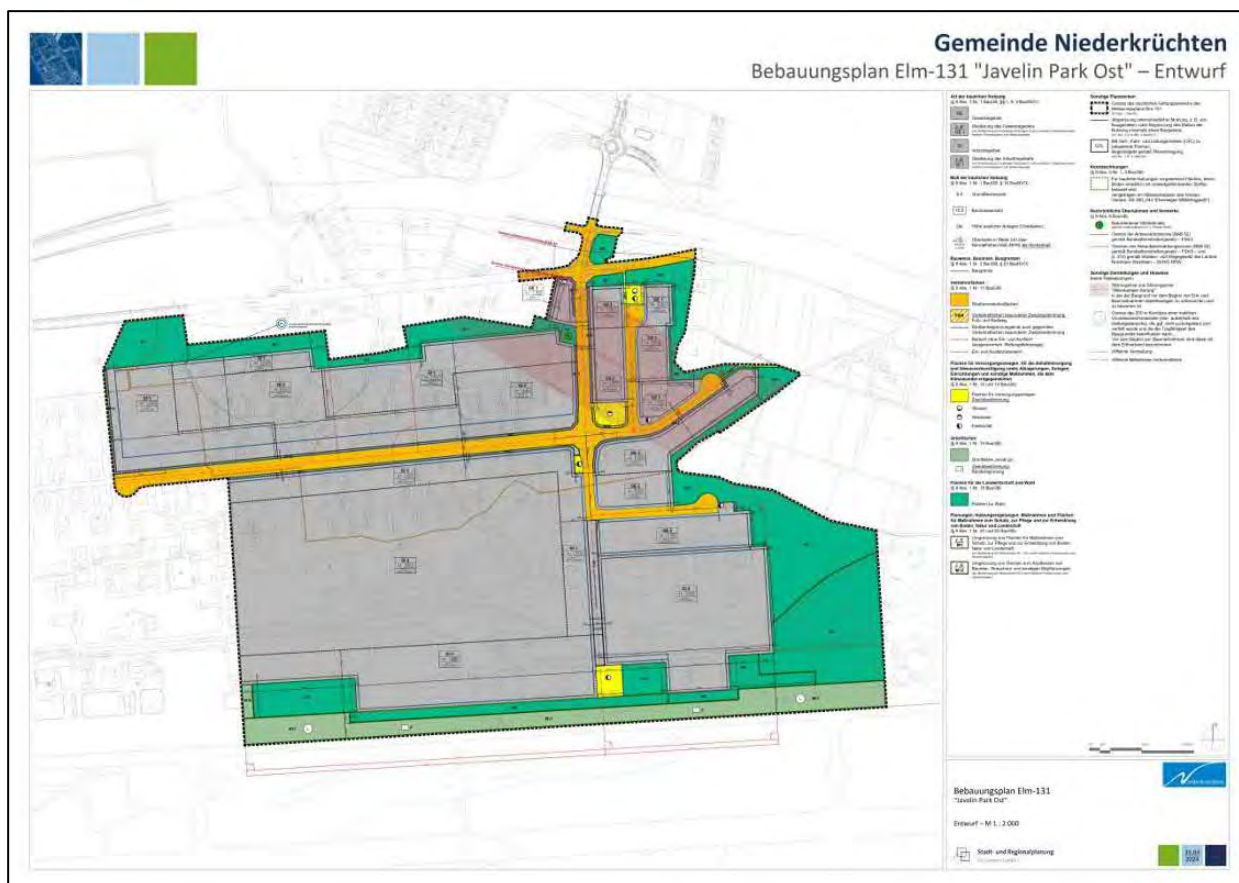


Abbildung 11: Vorentwurf zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ (Stand: 25. März 2024) [5]

In Abbildung 12 ist der Teil Nutzungskonzeptes hervorgehoben, der im Geltungsbereich des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ liegt. Die im Nutzungskonzept enthaltenen Angaben zur Bruttogeschossfläche (BGF) der Gebäudekörper innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Darin ist die Bruttogeschossfläche (BGF) differenziert nach den Nutzungsbereichen Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) angegeben.

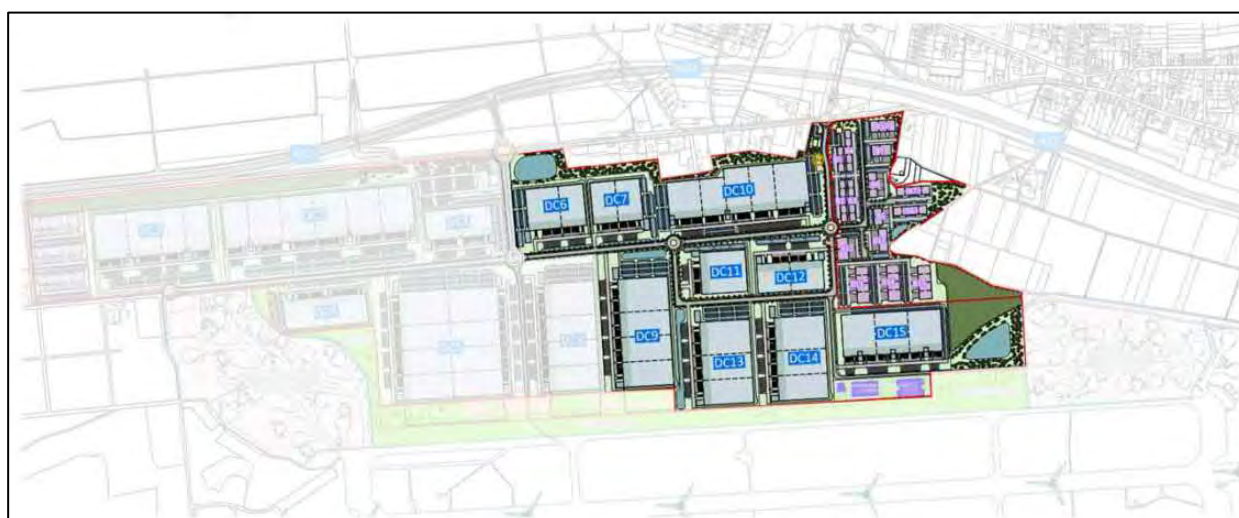


Abbildung 12: Nutzungskonzept (Stand: 5. Oktober 2021) im Geltungsbereich des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ [4]



Tabelle 3: Bruttogeschossfläche (BGF) der Gebäudekörper im Geltungsbereich des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ gemäß Nutzungskonzept (Stand: 5. Oktober 2021)

Nutzungsbereich	Bruttogeschossfläche (BGF)
	[qm]
Gewerbegebiet (GE) gemäß §8 BauNVO	ca. 40.000
Industriegebiet (GI) gemäß §9 BauNVO	ca. 290.000

Aktuelle Planungen sehen die Erschließung des Plangebiets im Bereich der heutigen Hauptzufahrt zum ehemaligen Militärflughafen „Javelin Barracks“ vor, die sich am nordöstlichen Rand des Plangebiets befindet. Von dort besteht über den Nollsweg eine direkte Verbindung zur AS Elmpt der A 52.

Um die innere Erschließung des Plangebiets sicherzustellen, soll in Verlängerung des Nollswegs eine öffentliche Erschließungsstraße in das Plangebiet hineinführen. Nach etwa 300 m folgt ein Knotenpunkt (KP A), der als Kreisverkehr ausgebildet werden soll. Von dort führen weitere öffentliche Erschließungsstraßen nach Westen in das Industriegebiet (GI) und nach Osten in das Gewerbegebiet (GE) hinein.

Neben der Haupteerschließung soll östlich des Knotenpunktes Nollsweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) eine Anbindung für den Fußgänger- und Radverkehr hergestellt werden. Eine weitere Anbindung für den Fußgänger- und Radverkehr ist im östlichen Randbereich des Plangebiets vorgesehen. Über diese Anbindung wird das Plangebiet mit den Straßen Im Sande und Weyenhof verknüpft, über die sich die Ortslage Elmpt (nördlich der A 52) erreichen lässt.

Die Anbindung des Plangebiets an das umliegende Verkehrsnetz ist in Abbildung 13 schematisch dargestellt.



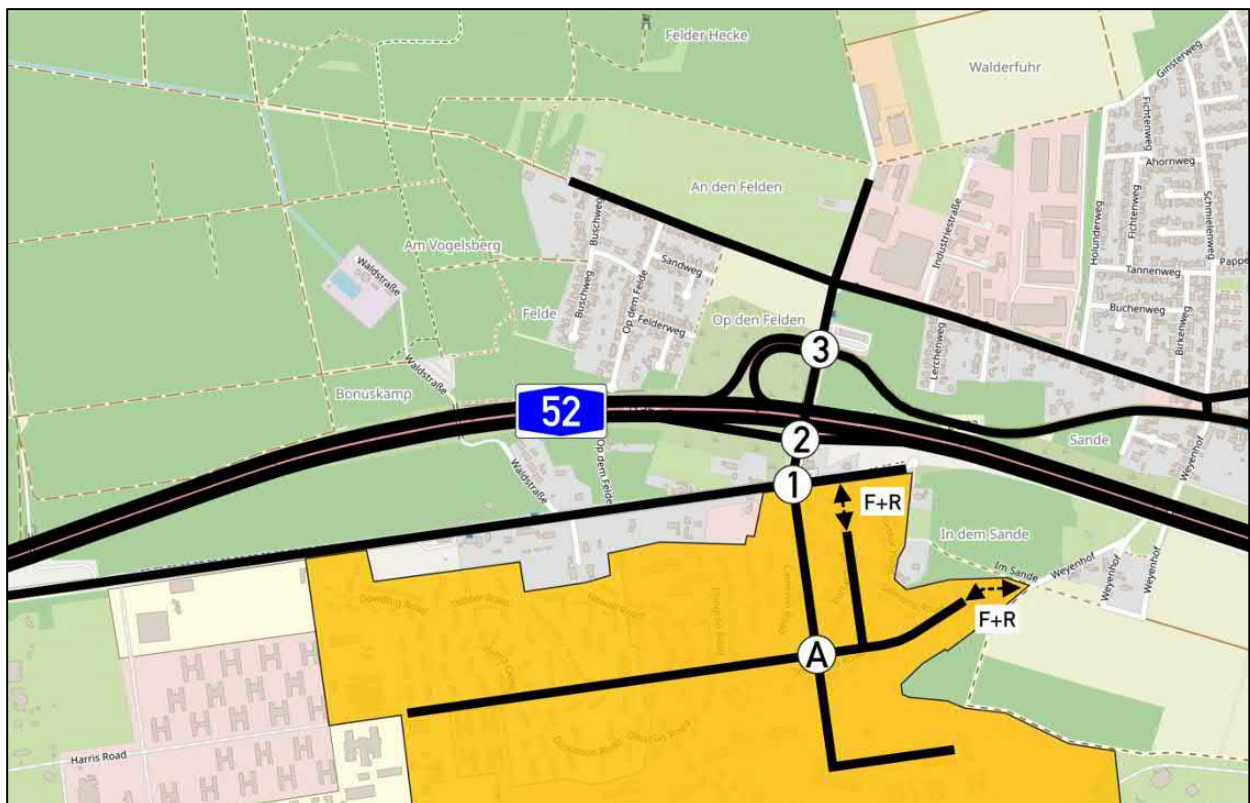


Abbildung 13: Anbindung des Plangebiets an das umliegende Verkehrsnetz (Kartengrundlage: [1])

In Anlehnung an die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [6] wurden im Rahmen der Vorplanung für die Erschließungsstraßen drei verschiedene Regelquerschnitte entworfen (RQ 1, RQ 2 und RQ 4). Diese unterscheiden sich insbesondere in der Anzahl der Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr.

Während RQ 1 und RQ 4 zwei Fahrstreifen (einen Fahrstreifen je Fahrtrichtung) umfasst, bietet der RQ 2 einen zusätzlichen Fahrstreifen in Mittellage, der eine bedarfsgerechte Herstellung von separaten Linksabbiegestreifen zur Anbindung der angrenzenden Grundstücke sowie die Herstellung von Mittelinseln als Überquerungshilfen für den Fußgänger- und Radverkehr erlaubt.

Bei allen drei Regelquerschnitten ist ein beidseitiger gemeinsamer Geh- und Radweg vorgesehen. Bei RQ 1 und RQ 2 sind auf beiden Fahrbahnseiten zwischen der Fahrbahn und dem gemeinsamen Geh- und Radweg Entwässerungsmulden sowie Pflanzstreifen geplant. Bei RQ 4 ist ebenfalls ein Pflanzstreifen zwischen der Fahrbahn und dem gemeinsamen Geh- und Radweg vorgesehen, anstelle der Entwässerungsmulden sind jedoch Straßenabläufe geplant.

Die im Rahmen der Vorplanung (Stand: 24. November 2023) entwickelten Regelquerschnitte sind in Abbildung 14 (RQ 1), Abbildung 15 (RQ 2) und Abbildung 16 (RQ 4) dargestellt. Abbildung 17 zeigt, mit welchem Regelquerschnitt die einzelnen Straßenabschnitte innerhalb des Plangebiets hergestellt werden sollen.



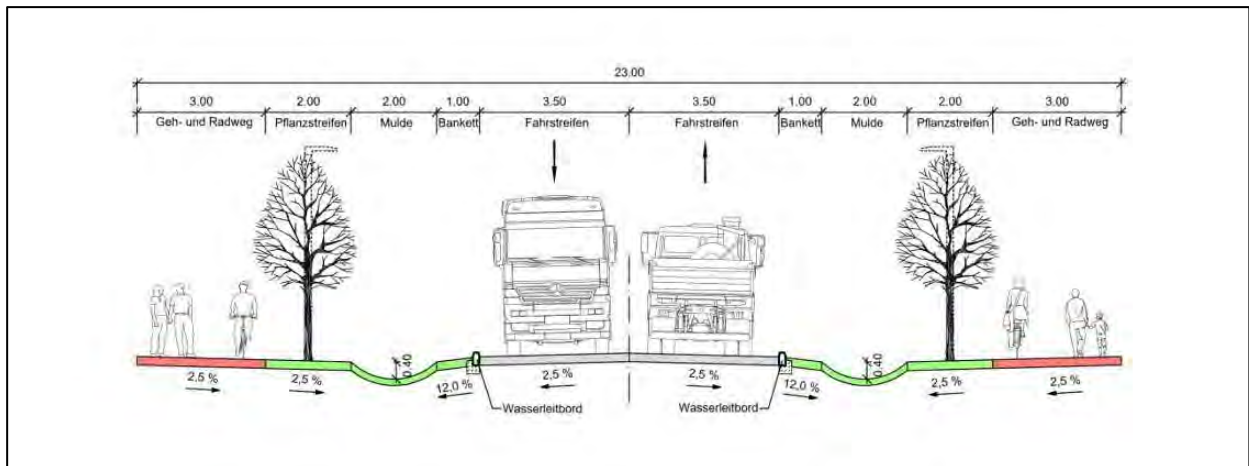


Abbildung 14: Regelquerschnitt 1 (RQ 1) gemäß Vorplanung (Stand: 24. November 2023)

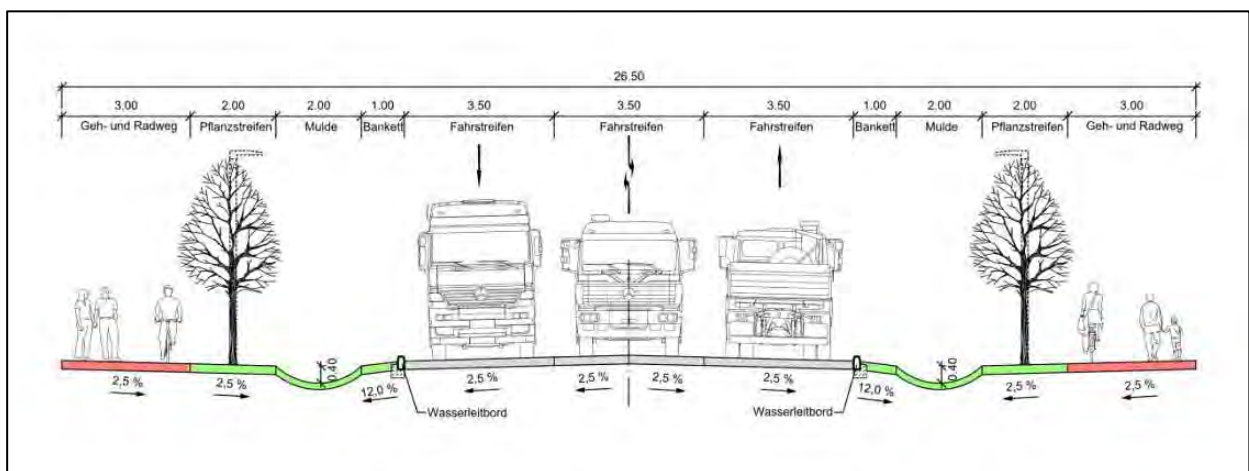


Abbildung 15: Regelquerschnitt 2 (RQ 2) gemäß Vorplanung (Stand: 24. November 2023)

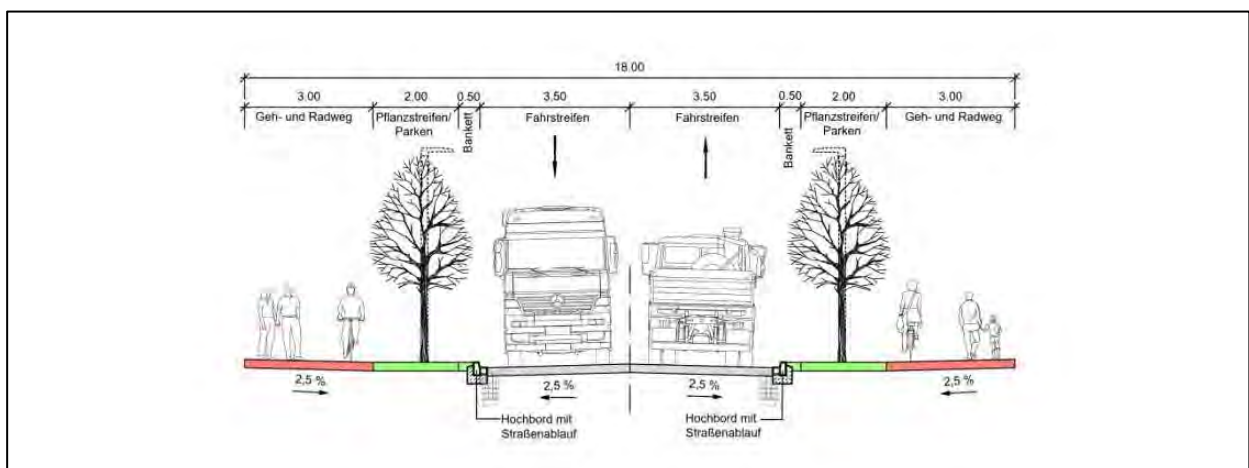


Abbildung 16: Regelquerschnitt 4 (RQ 4) gemäß Vorplanung (Stand: 24. November 2023)



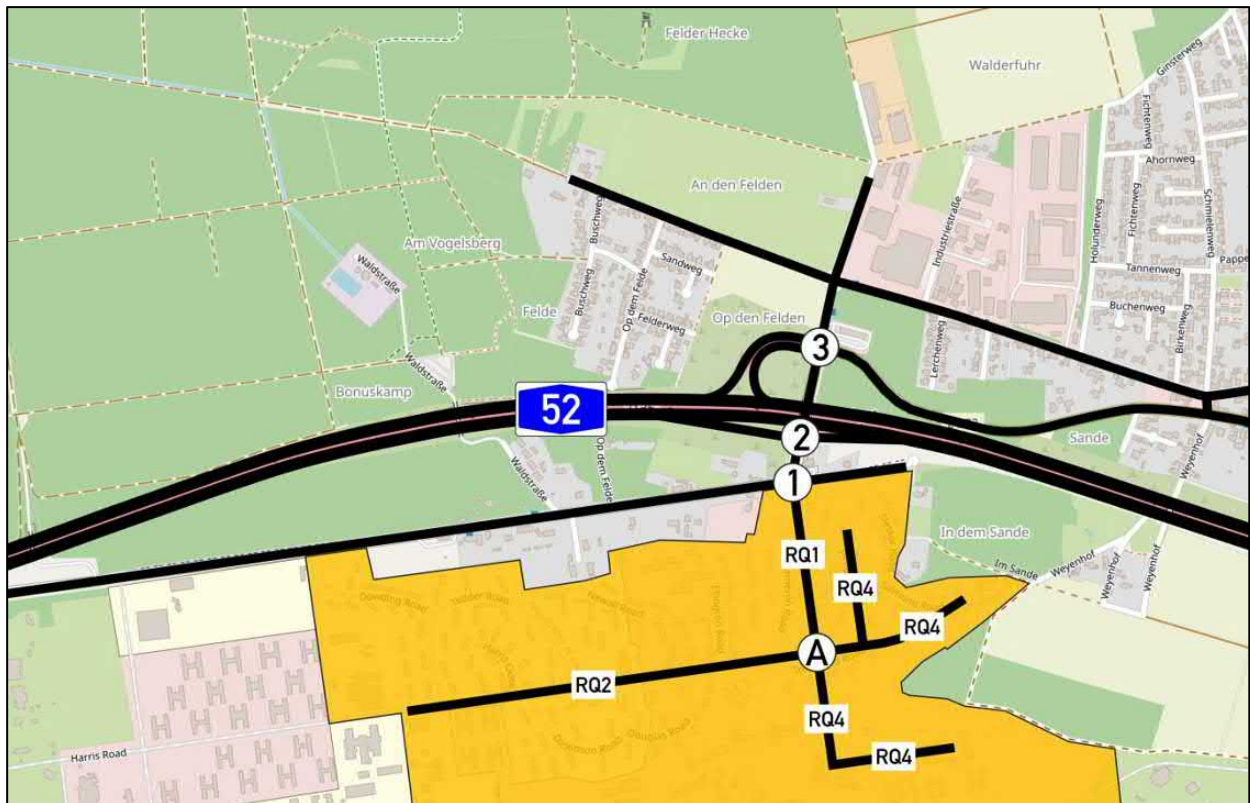


Abbildung 17: Regelquerschnitte in den einzelnen Straßenabschnitten innerhalb des Plangebiets

Mit Entwicklung der westlich an das Plangebiet des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ angrenzenden Teilfläche des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ ist perspektivisch eine weitere Anbindung an das öffentliche Straßennetz (Roermonder Straße) mit Verlegung der AS Elmpt angedacht (vgl. Ziffer 8).

Hierzu werden die baurechtlichen Voraussetzungen in separaten Planverfahren geschaffen. Daher ist weder die zusätzliche Anbindung noch die Verlegung der AS Elmpt Gegenstand der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“.



4. Verkehrsprognose

4.1 Methodik

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung erfolgte eine umfangreiche Verkehrsprognose, der das heutige Straßenverkehrsnetz (Bestandsnetz = Netzfall 0) zugrunde gelegt worden ist. Dabei wurde zwischen folgenden Belastungsfällen unterschieden:

- **Analysefall**

Der Analysefall umfasst das heutige Verkehrsaufkommen. Grundlage stellt das Verkehrsaufkommen dar, das im Rahmen der Verkehrserhebung am 16. November 2022 erfasst worden ist und unter Berücksichtigung möglicher Auswirkungen durch die Corona-Pandemie an das Belastungsniveau im Jahr 2019 angeglichen worden ist.

- **Prognose-Nullfall**

Der Prognose-Nullfall umfasst zusätzlich zum Verkehrsaufkommen im Analysefall die von der geplanten Entwicklung unabhängigen Verkehrsentwicklung.

- **Prognose-Planfall 1**

Der Prognose-Planfall 1 umfasst zusätzlich zum Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall den Neuverkehr durch die Entwicklung des Plangebiets.

Die Zusammensetzung der Verkehrsprognose ist in Abbildung 18 veranschaulicht.

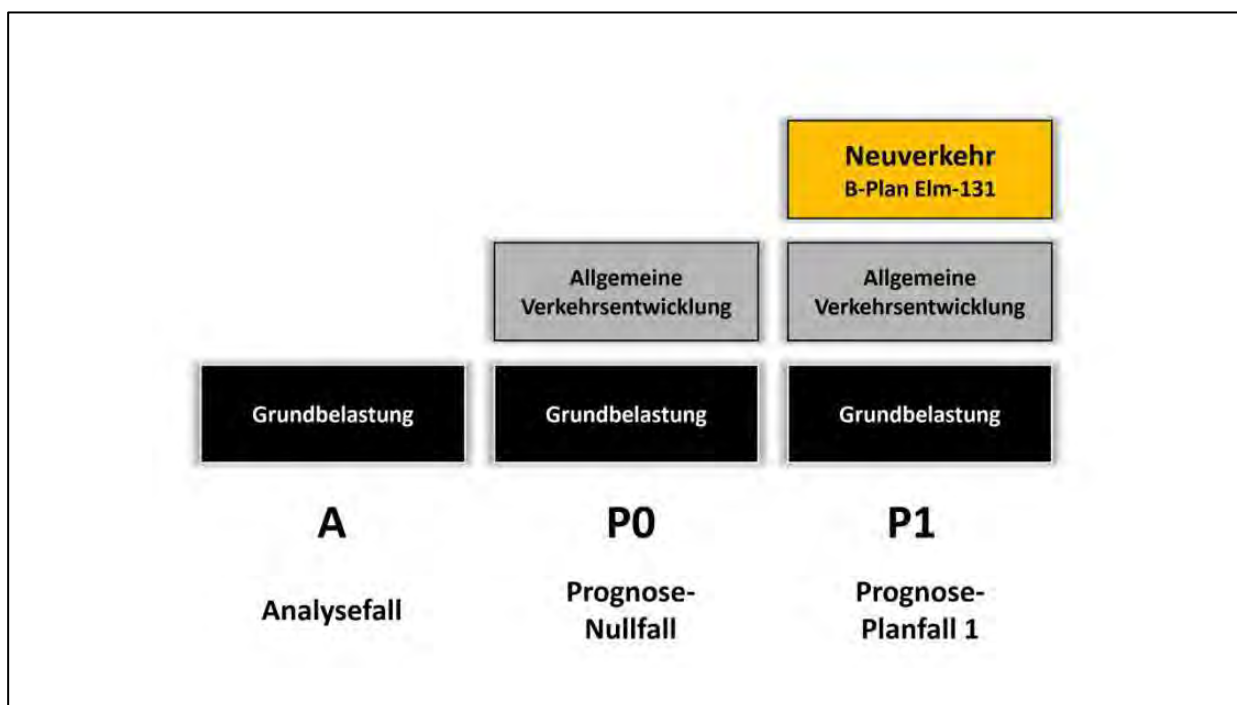


Abbildung 18: Zusammensetzung der Verkehrsprognose



4.2 Prognose-Nullfall

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall umfasst die von der geplanten Entwicklung unabhängigen Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2035. Grundlage stellt das Verkehrsaufkommen im Analysefall dar (vgl. Ziffer 2.4).

Zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurde in Abstimmung mit der Autobahn GmbH des Bundes und der Gemeinde Niederkrüchten im Sinne einer Worstcase-Betrachtung folgende Erhöhung des Verkehrsaufkommens gegenüber den Analysefall in Ansatz gebracht:

- Verkehrsentwicklung auf der durchgehenden Hauptfahrbahn der A 52 = + 20 %
- Verkehrsentwicklung in den Ein- und Ausfahrten der AS Elmpt = + 10 %
- Verkehrsentwicklung im untergeordneten Straßennetz = + 10 %

Darüber hinaus wurde bei der Herleitung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Nullfall berücksichtigt, dass der Europäische Golfclub Elmpter Wald e.V., der in der Vergangenheit über die heutige Hauptzufahrt zum Gelände des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ am nordöstlichen Rand des Plangebiets an das öffentlichen Straßennetz angebunden war, zukünftig über eine separate Anbindung erschlossen wird. Diese Anbindung liegt etwa 2,3 km westlich des Knotenpunktes Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1). Dadurch ergeben sich Verkehrsverlagerungen gegenüber der Verkehrssituation, die im Rahmen der Verkehrserhebung (= Analysefall) erfasst worden ist.

Die Verlegung der Anbindung des Golfclubs ist in Abbildung 19 skizziert.

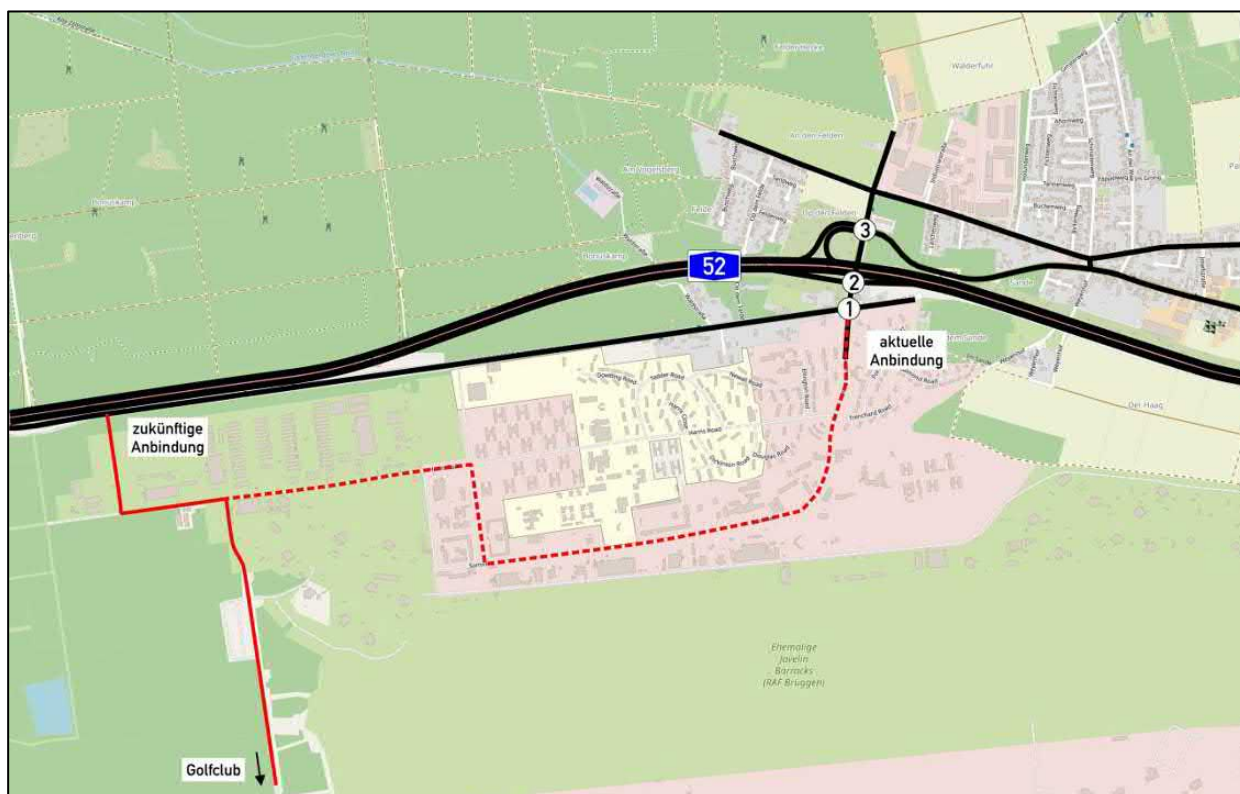


Abbildung 19: Verlegung der Anbindung des Europäischen Golfclubs Elmpter Wald e.V.

Das für den Prognose-Nullfall ermittelte Verkehrsaufkommen in den maßgebenden Stunden ist in den Anlagen Q-5 bis Q-8 dargestellt. Anlage DTV-2 zeigt das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommens (DTV) im Prognose-Nullfall.



Die Summe der im Prognose-Nullfall in den maßgebenden Stunden je Knotenpunkt zufahrenden Fahrzeugströme ist in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Verkehrsaufkommen in den maßgebenden Stunden im Prognose-Nullfall
(Summe der zufahrenden Fahrzeugströme)

Knotenpunkt	07:00 bis 08:00 Uhr	13:00 bis 14:00 Uhr	14:00 bis 15:00 Uhr	16:00 bis 17:00 Uhr
	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]
KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet	75 (11)	124 (16)	134 (10)	123 (17)
KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)	317 (16)	285 (21)	319 (22)	295 (19)
KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)	433 (15)	491 (23)	559 (23)	633 (31)



4.3 Prognose des Neuverkehrs durch die Entwicklung des Plangebiets

Da es sich bei dem aufzustellenden Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ um einen Angebotsbebauungsplan handelt, liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Informationen zu möglichen Ansiedlungen und deren Betriebskonzepten vor.

Aus diesem Grund erfolgte die Berechnung des Neuverkehrs durch die Entwicklung des Plangebiets anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen sowie anhand eigener Erfahrungswerte. Bei den veröffentlichten Kennziffern handelt es sich um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau vorliegen [7]. Darüber hinaus wurden bei der Verkehrserzeugungsrechnung Erfahrungswerte der Vorhabenträgerin als Betreiberin bereits vorhandener Gewerbe- und Logistikparks berücksichtigt.

Die Verkehrserzeugungsrechnung erfolgte in Abstimmung mit der Gemeinde Niederkrüchten auf Grundlage der in Tabelle 3 enthaltenen Angaben zur Bruttogeschossfläche (BGF) innerhalb der als Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) festzusetzenden Flächen.

Die Verkehrserzeugungsrechnung erfolgte differenziert für nachfolgende Verkehrsarten:

- Beschäftigtenverkehr
- Kunden- / Besucherverkehr
- Güterverkehr

Auf Grundlage der Bruttogeschossfläche (BGF) wurde zunächst die Anzahl der Beschäftigten ermittelt, die als Bezugsgröße für die Ermittlung des Beschäftigtenverkehrs, des Kunden- / Besucherverkehrs sowie des Güterverkehrs diene. Im Sinne einer Worstcase-Betrachtung wurden hierzu hohe Ansätze gewählt.

Zur Berechnung des Verkehrsaufkommens wurden einschlägige Mobilitätskennziffern zugrunde gelegt. Bei der Berechnung des Beschäftigtenverkehrs und des Kunden- / Besucherverkehrs entspricht der MIV-Anteil dem Anteil der Wege, die mit einem Pkw (als Fahrer oder Mitfahrer) zurückgelegt werden (MIV = motorisierter Individualverkehr). Der Pkw-Besetzungsgrad umfasst die durchschnittliche Personenzahl je Pkw.

Die Berechnung des Neuverkehrs erfolgte getrennt voneinander für das Gewerbegebiet (GE) und das Industriegebiet (GI).



4.3.1 Werktäglicher Neuverkehr

Gewerbegebiet (GE)

Die Berechnung des werktäglichen Neuverkehrs durch Ansiedlungen im Gewerbegebiet (GE) ist in Tabelle 5 dokumentiert.

Tabelle 5: Berechnung des werktäglichen Neuverkehrs durch Ansiedlungen im Gewerbegebiet (GE)

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>		Gewerbegebiet (GE)
Größe der Nutzung		40.000 qm
Bezugsgröße		Bruttogeschossfläche (BGF)
Beschäftigtenverkehr		
Kennwert für Beschäftigte		60 qm BGF je Beschäftigtem
Anzahl Beschäftigte		667
		Regelbetrieb
		100 %
		667
Anwesenheitsfaktor		85 %
Wegehäufigkeit		3,5
Wege der Beschäftigten		1.984
MIV-Anteil		95 %
Pkw-Besetzungsgrad		1,1
Pkw-Fahrten je Werktag		1.714
Kunden-/Besucherverkehr		
Kennwert für Kunden/Besucher		1,0 Wege je Beschäftigtem
Wege der Kunden/Besucher		668
MIV-Anteil		100 %
Pkw-Besetzungsgrad		1,1
Pkw-Fahrten/Werktag		608
Güterverkehr		
Kennwert für Kunden/Besucher		0,5 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigtem
Lkw-Anteil		50 %
Pkw-Fahrten je Werktag		168
Lkw-Fahrten je Werktag		168
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)]	2.658 (168)
davon Quellverkehr	[Kfz/24h (SV/24h)]	1.329 (84)
davon Zielverkehr	[Kfz/24h (SV/24h)]	1.329 (84)



Industriegebiet (GI)

Für die Prognose des Neuverkehrs durch Ansiedlungen im Industriegebiet wurde in Abstimmung mit der Gemeinde Niederkrüchten davon ausgegangen, dass sich dort jeweils zur Hälfte Nutzungen aus den Bereichen Logistik und Produktion ansiedeln werden.

Bei industriellen Nutzungen ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass ein Großteil der Beschäftigten im Schichtbetrieb arbeiten wird. Hierzu sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings keine detaillierten Informationen bekannt.

Daher wurde im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung angenommen, dass die Beschäftigten sowohl im Bereich Logistik als auch im Bereich Produktion zu folgenden Anteilen im Regel- und Schichtbetrieb tätig sind:

- Anteil der Beschäftigten im Regelbetrieb: 25 %
- Anteil der Beschäftigten im Schichtbetrieb: 75 %

Für die Beschäftigten im Schichtbetrieb wurde ein Dreischichtmodell unterstellt. Erfahrungsgemäß treten die Schichtwechselzeiten bei Betrieben mit Dreischichtmodell üblicherweise um 06:00, 14:00 und 22:00 Uhr auf. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass auch davon abweichende Schichtmodelle gefahren werden. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde daher zwischen zwei verschiedenen Schichtmodellen unterschieden:

- Schichtmodell 1
 - Frühschicht: 06:00 bis 14:00 Uhr
 - Spätschicht: 14:00 bis 22:00 Uhr
 - Nachtschicht: 22:00 bis 06:00 Uhr
- Schichtmodell 2
 - Frühschicht: 07:00 bis 15:00 Uhr
 - Spätschicht: 15:00 bis 23:00 Uhr
 - Nachtschicht: 23:00 bis 07:00 Uhr

Bei der Ermittlung der tageszeitlichen Verteilung des Neuverkehrs (vgl. Ziffer 4.3.2) wurde davon ausgegangen, dass die Nutzungen im Industriegebiet (sowohl Logistik als auch Produktion) zu etwa 75 % mit Schichtmodell 1 und zu etwa 25 % mit Schichtmodell 2 betrieben werden. Analog dazu wurde die Verkehrserzeugungsrechnung separat für folgende Nutzungen durchgeführt:

- Logistik 1 Schichtmodell 1
- Logistik 2 Schichtmodell 2
- Produktion 1 Schichtmodell 1
- Produktion 2 Schichtmodell 2



Die Berechnung des werktäglichen Neuverkehrs durch Ansiedlungen im Industriegebiet (GI) ist in Tabelle 6 und Tabelle 7 dokumentiert.

Tabelle 6: Berechnung des werktäglichen Neuverkehrs durch Ansiedlungen im Industriegebiet (GI) – Logistik

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Industriegebiet (GI) <i>Logistik 1</i>		Industriegebiet (GI) <i>Logistik 2</i>	
Größe der Nutzung	110.000 qm		35.000 qm	
Bezugsgröße	Bruttogeschossfläche (BGF)		Bruttogeschossfläche (BGF)	
Beschäftigtenverkehr				
Kennwert für Beschäftigte	120 qm BGF je Beschäftigtem		120 qm BGF je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte	917		292	
	Regelbetrieb	Schichtbetrieb	Regelbetrieb	Schichtbetrieb
	25 %	75 %	25 %	75 %
	229	688	73	219
Anwesenheitsfaktor	85 %	85 %	85 %	85 %
Wegehäufigkeit	2,5	2,0	2,5	2,0
Wege der Beschäftigten	486	1.170	156	372
MIV-Anteil	95 %	95 %	95 %	95 %
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,2	1,1	1,2
Pkw-Fahrten je Werktag	420	926	136	296
Kunden-/Besucherverkehr				
Kennwert für Kunden/Besucher	0,1 Wege je Beschäftigtem		0,1 Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	92		30	
MIV-Anteil	100 %		100 %	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1		1,1	
Pkw-Fahrten/Werktag	84		28	
Güterverkehr				
Kennwert für Kunden/Besucher	2,0 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigtem		2,0 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100 %		100 %	
Pkw-Fahrten je Werktag	0		0	
Lkw-Fahrten je Werktag	1.834		584	
Gesamtverkehr je Werktag				
Kfz-Fahrten je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)]	3.264 (1.834)	1.044 (584)	
davon Quellverkehr	[Kfz/24h (SV/24h)]	1.632 (917)	522 (292)	
davon Zielverkehr	[Kfz/24h (SV/24h)]	1.632 (917)	522 (292)	



Tabelle 7: Berechnung des werktäglichen Neuverkehrs durch Ansiedlungen im Industriegebiet (GI) – Produktion

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Industriegebiet (GI) Produktion 1		Industriegebiet (GI) Produktion 2	
Größe der Nutzung	110.000 qm		35.000 qm	
Bezugsgröße	Bruttogeschossfläche (BGF)		Bruttogeschossfläche (BGF)	
Beschäftigtenverkehr				
Kennwert für Beschäftigte	80 qm BGF je Beschäftigtem		80 qm BGF je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte	1.375		438	
	Regelbetrieb	Schichtbetrieb	Regelbetrieb	Schichtbetrieb
	25 %	75 %	25 %	75 %
	344	1.031	109	329
Anwesenheitsfaktor	85 %	85 %	85 %	85 %
Wegehäufigkeit	2,5	2,0	2,5	2,0
Wege der Beschäftigten	732	1.752	232	560
MIV-Anteil	95 %	95 %	95 %	95 %
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,2	1,1	1,2
Pkw-Fahrten je Werktag	632	1.388	200	444
Kunden-/Besucherverkehr				
Kennwert für Kunden/Besucher	0,1 Wege je Beschäftigtem		0,1 Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	138		44	
MIV-Anteil	100 %		100 %	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1		1,1	
Pkw-Fahrten/Werktag	126		40	
Güterverkehr				
Kennwert für Kunden/Besucher	1,0 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigtem		1,0 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100 %		100 %	
Pkw-Fahrten je Werktag	0		0	
Lkw-Fahrten je Werktag	1.376		438	
Gesamtverkehr je Werktag				
Kfz-Fahrten je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)]	3.522 (1.376)	1.122 (438)	
davon Quellverkehr	[Kfz/24h (SV/24h)]	1.761 (688)	561 (219)	
davon Zielverkehr	[Kfz/24h (SV/24h)]	1.761 (688)	561 (219)	



Summe des werktäglichen Neuverkehrs

Durch die Entwicklung des Plangebiets ergibt sich damit das in Tabelle 8 dokumentierte werktägliche Neuverkehrsaufkommen.

Tabelle 8: Werktägliches Neuverkehrsaufkommen durch die Entwicklung des Plangebiets

	Beschäftigten- verkehr	Kunden-/ Besucherverkehr	Güterverkehr		Summe
	[Pkw/24h]	[Pkw/24h]	[Pkw/24h]	[Lkw/24h]	[Kfz/24h (SV/24h)]
Gewerbegebiet (GE)	1.714	608	168	168	2.658 (168)
Industriegebiet (GI) <i>Logistik 1</i>	1.346	84	0	1.834	3.264 (1.834)
Industriegebiet (GI) <i>Logistik 2</i>	432	28	0	584	1.044 (584)
Industriegebiet (GI) <i>Produktion 1</i>	2.020	126	0	1.376	3.522 (1.376)
Industriegebiet (GI) <i>Produktion 2</i>	644	40	0	438	1.122 (438)
Summe	6.156	886	168	4.400	11.610 (4.400)

4.3.2 Tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs

Die Umlegung des Neuverkehrs auf die einzelnen Stunden im Tagesverlauf erfolgte auf Grundlage einschlägiger Tagesganglinien. Bei der Umlegung des Beschäftigtenverkehrs wurde angenommen, dass die Beschäftigten im Industriegebiet zu 25 % im Regelbetrieb und zu 75 % im Dreischichtbetrieb tätig sind. Dabei wurde von folgender Aufteilung der Beschäftigten im Schichtbetrieb auf die einzelnen Schichten ausgegangen:

- Frühschicht: 40 % der Beschäftigten im Schichtbetrieb
- Spätschicht: 40 % der Beschäftigten im Schichtbetrieb
- Nachtschicht: 20 % der Beschäftigten im Schichtbetrieb

Damit ergibt sich die in Abbildung 20 dokumentierte tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs. In Abbildung 21 ist die tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs differenziert nach Quell- und Zielverkehr dargestellt.

Die Tagesganglinien zeigen, dass das höchste stündliche Neuverkehrsaufkommen in der Stunde von 07:00 bis 08:00 Uhr und in der Stunde von 14:00 bis 15:00 Uhr zu erwarten ist. Diese Stunden sind im Wesentlichen durch die Anreise der Beschäftigten im Regelbetrieb (07:00 bis 08:00 Uhr) und die Abreise der Beschäftigten in der Frühschicht (14:00 bis 15:00 Uhr) geprägt.



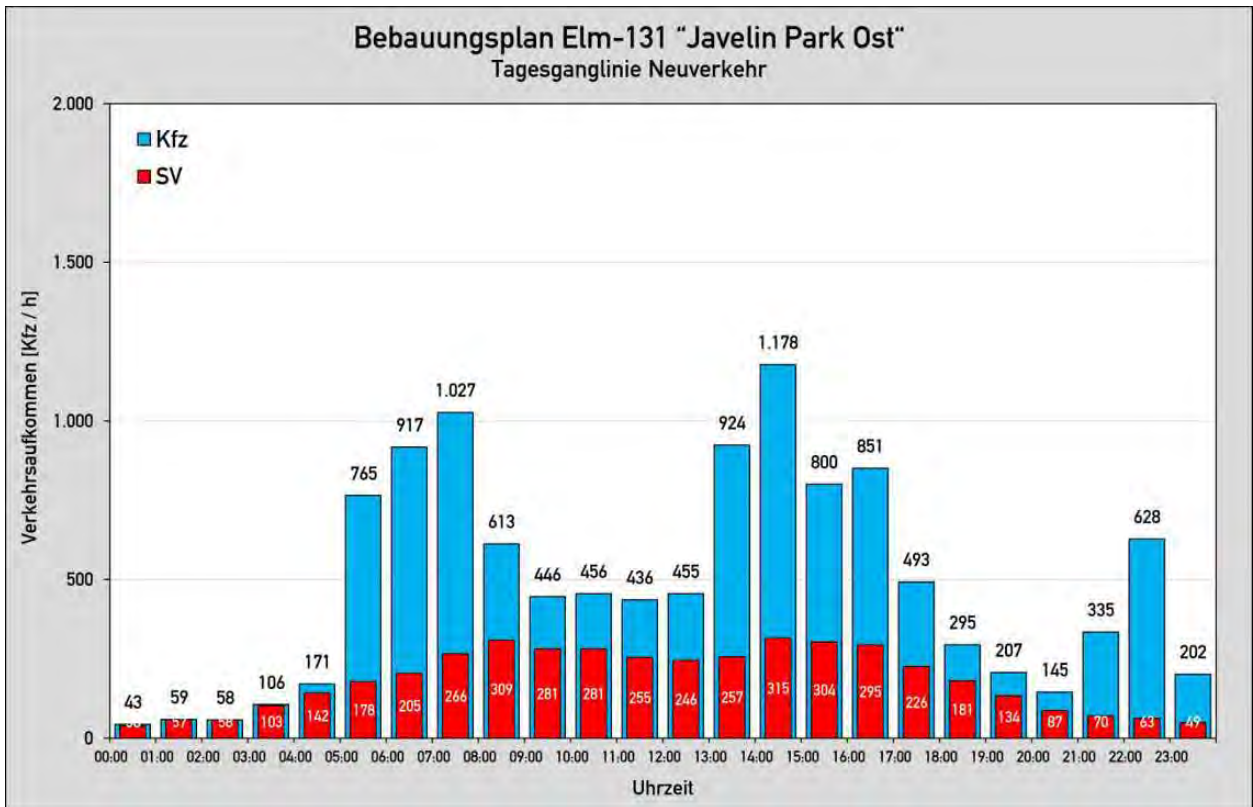


Abbildung 20: Tagesganglinie des Neuverkehrs durch die Entwicklung des Plangebiets

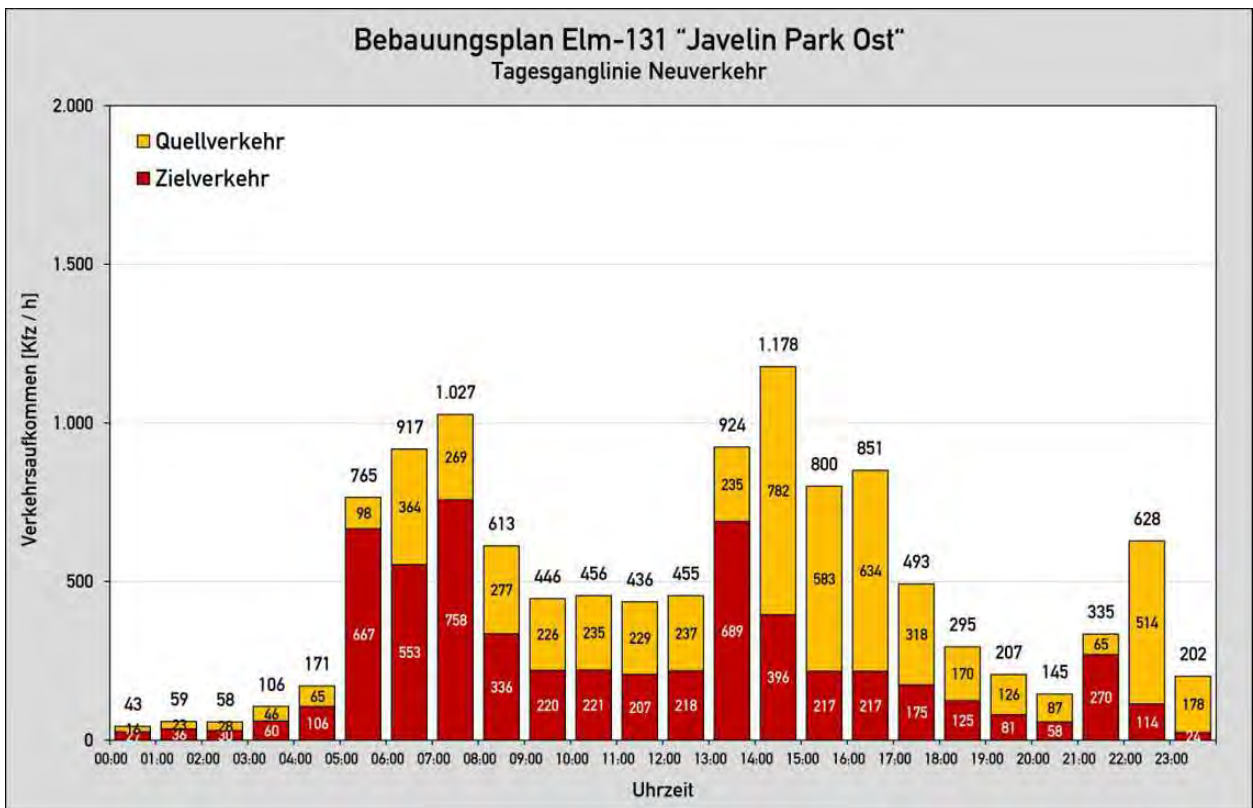


Abbildung 21: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs durch die Entwicklung des Plangebiets



In Tabelle 9 ist der Neuverkehr durch die Entwicklung des Plangebiets in den heutigen Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage (07:00 bis 08:00 Uhr und 16:00 bis 17:00 Uhr) sowie während der klassischen Schichtwechselzeit am Mittag (13:00 bis 15:00 Uhr) zusammengefasst. Darin entspricht QV dem Quellverkehr (Abreise) und ZV dem Zielverkehr (Anreise).

Tabelle 9: Neuverkehr durch Entwicklung des Plangebiets in den Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage sowie während der klassischen Schichtwechselzeiten am Mittag

		Beschäftigten- verkehr	Kunden-/ Besucherverkehr	Güterverkehr		Summe
		[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Kfz/h (SV/h)]
07:00 bis 08:00 Uhr	QV	99	12	2	156	269 (156)
	ZV	612	34	2	110	758 (110)
13:00 bis 14:00 Uhr	QV	69	42	8	116	235 (116)
	ZV	508	34	6	141	689 (141)
14:00 bis 15:00 Uhr	QV	596	40	7	139	782 (139)
	ZV	177	38	5	176	396 (176)
16:00 bis 17:00 Uhr	QV	471	35	6	122	634 (122)
	ZV	12	26	6	173	217 (173)



4.3.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Bei der räumlichen Verteilung des Neuverkehrs wurde zwischen dem Beschäftigten- und Kunden-/Besucherverkehr einerseits und dem Güterverkehr andererseits unterschieden. Die räumliche Verteilung des Güterverkehrs wurde darüber hinaus nach gewerblichen und industriellen Nutzungen differenziert in Ansatz gebracht.

Zur Herleitung der räumlichen Verteilung des Beschäftigten- und Kunden-/Besucherverkehrs wurde die Siedlungsstruktur im Umfeld des Plangebiets ausgewertet. Abbildung 22 zeigt das Gebiet, das vom Plangebiet innerhalb von 30 min mit dem Pkw (bei freiem Verkehrsfluss) zu erreichen ist, in Form von Isochronen in 10 min-Intervallen. In diesem Gebiet leben derzeit etwa 1,7 Mio. Einwohner (davon etwa 80 % in der Bundesrepublik Deutschland und etwa 20 % in den Niederlanden).

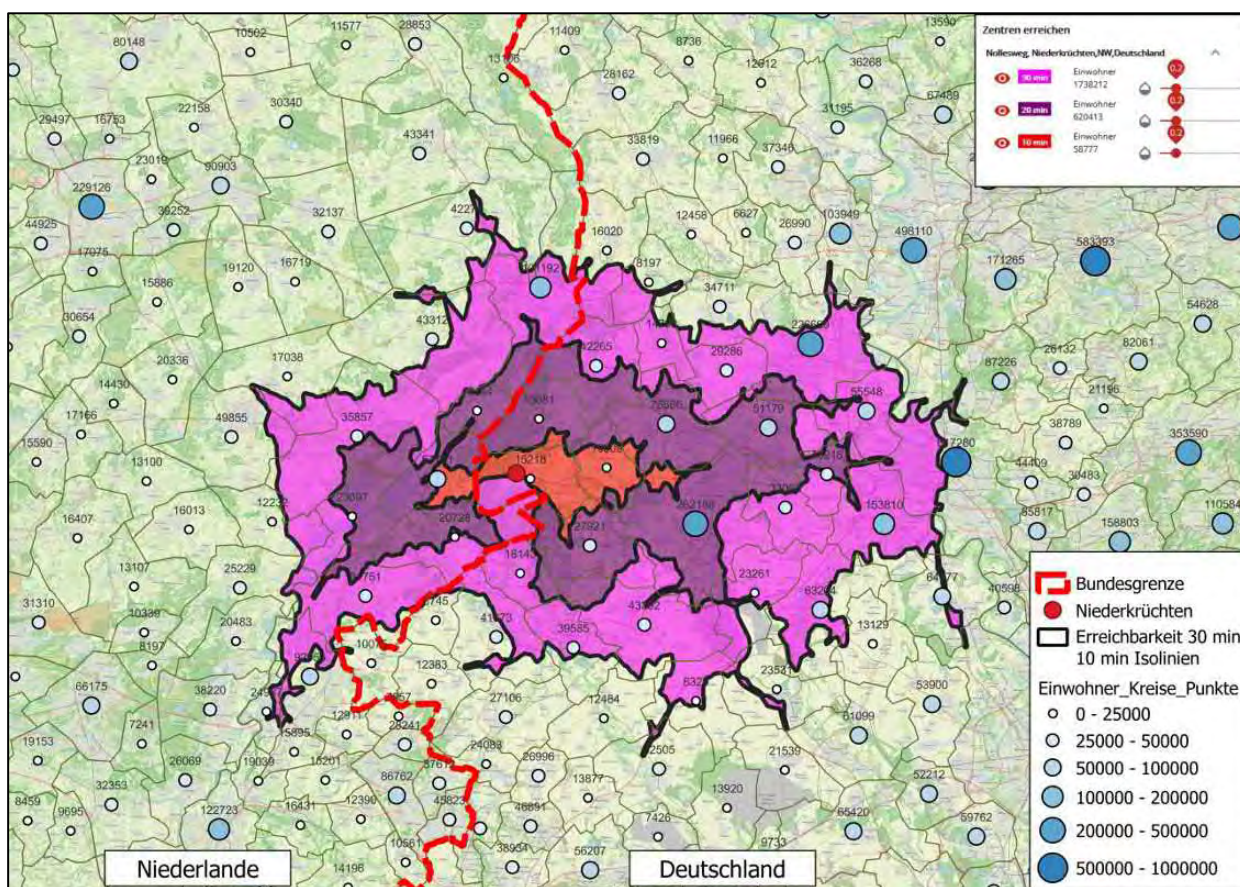


Abbildung 22: Gebiet mit einer Erreichbarkeit von bis zu 30 min (Isochronen in 10 min-Intervallen)
 (Kartengrundlage: [1])

Für das in Abbildung 22 dargestellte Gebiet wurden die Routen zwischen dem Plangebiet und den umliegenden Gemeinden ausgewertet und unter Berücksichtigung der jeweiligen Einwohnerzahlen entsprechend gewichtet. Auf dieser Grundlage ist davon auszugehen, dass die An- und Abreise des Beschäftigten- und Kunden-/Besucherverkehrs im Wesentlichen über die A 52 erfolgen wird.

Die für den Beschäftigten- und Kunden-/Besucherverkehr ermittelte räumliche Verteilung ist in Abbildung 23 veranschaulicht.



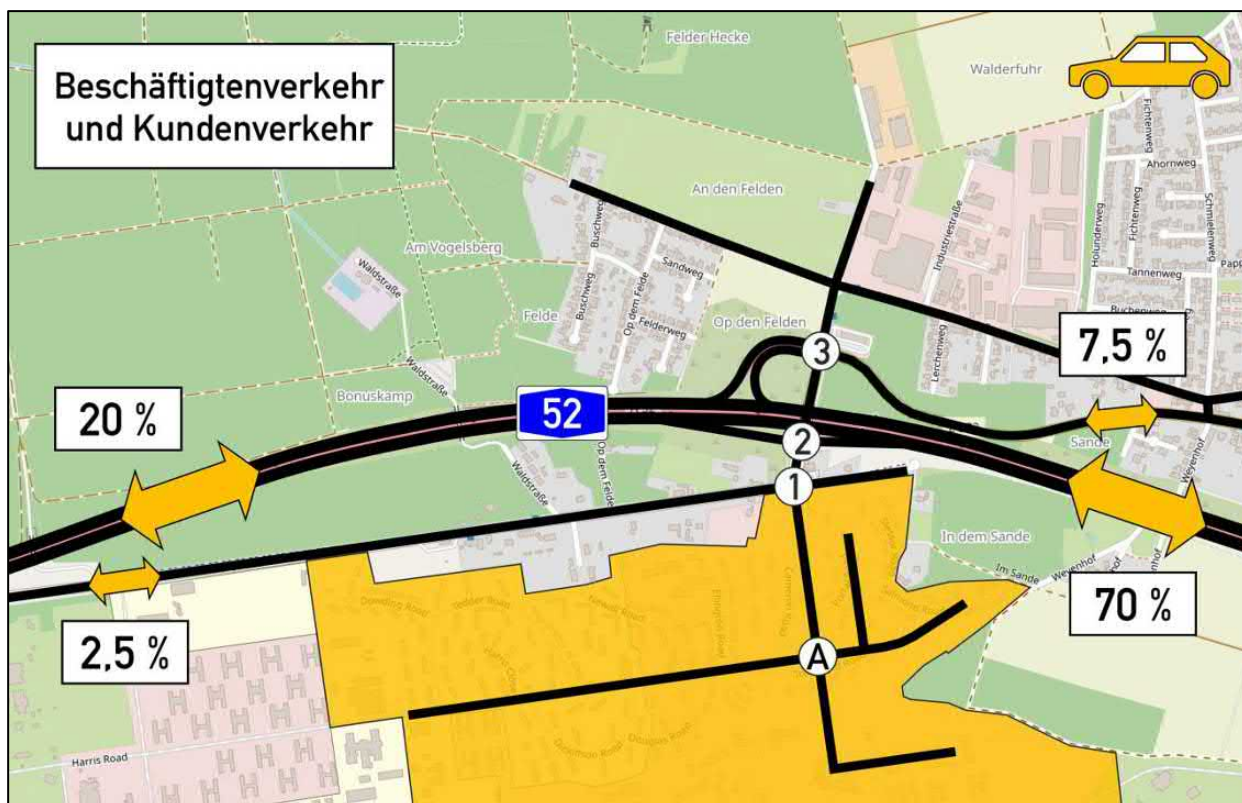


Abbildung 23: Räumliche Verteilung des Beschäftigten- und Kunden-/Besucherverkehrs (Kartengrundlage: [1])

Für den Güterverkehr besteht kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der räumlichen Verteilung und der Siedlungsstruktur im Umfeld des Plangebiets.

Nach Erfahrungen der Vorhabenträgerin ist davon auszugehen, dass Warenströme in und aus Richtung Niederlande und der dort gelegenen Überseehäfen überwiegend als gebündelte Transporte auftreten werden, während vom geplanten Industriestandort auf dem Gelände des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ eine kleinteilige Verteilung von Waren in die Region erfolgen wird.

Unter Berücksichtigung dessen wurde in Abstimmung mit der Gemeinde Niederkrüchten ein pauschaler Ansatz zur räumlichen Verteilung des Güterverkehrs zugrunde gelegt.

Dabei wurde davon ausgegangen, dass die An- und Abreise des Güterverkehrs ebenfalls im Wesentlichen über die A 52 erfolgen wird und nur einzelne Fahrzeuge das untergeordnete Straßennetz nutzen werden. Nur für den gewerblichen Güterverkehr, der u. a. Fahrten von Handwerksbetrieben o.ä. umfasst, ist die An- und Abreise über die Ortslage Elmpt in nennenswerter Größenordnung zu erwarten.

Die den nachfolgenden Bearbeitungsschritten zugrunde gelegte räumliche Verteilung des Güterverkehrs ist in Abbildung 24 (GE-Nutzungen) und in Abbildung 25 (GI-Nutzungen) veranschaulicht.



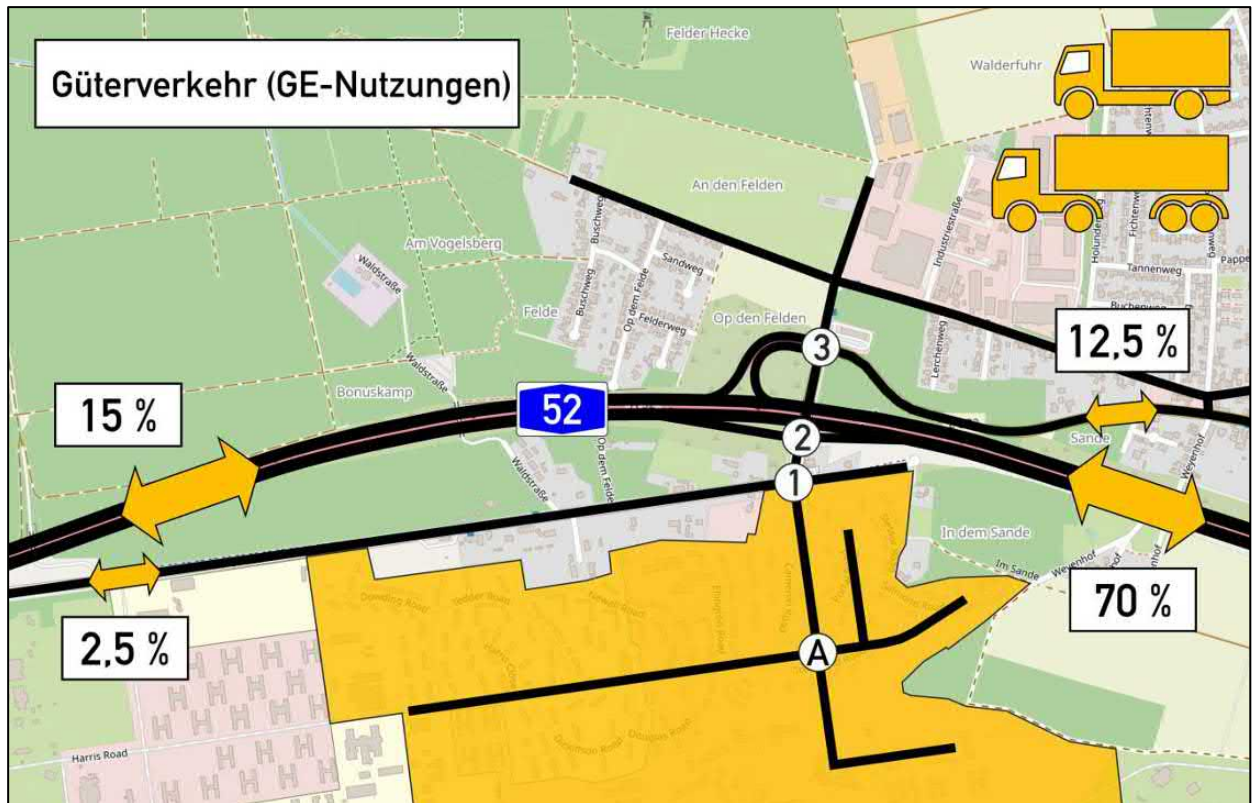


Abbildung 24: Räumliche Verteilung des Güterverkehrs durch gewerbliche Nutzungen (Kartengrundlage: [1])

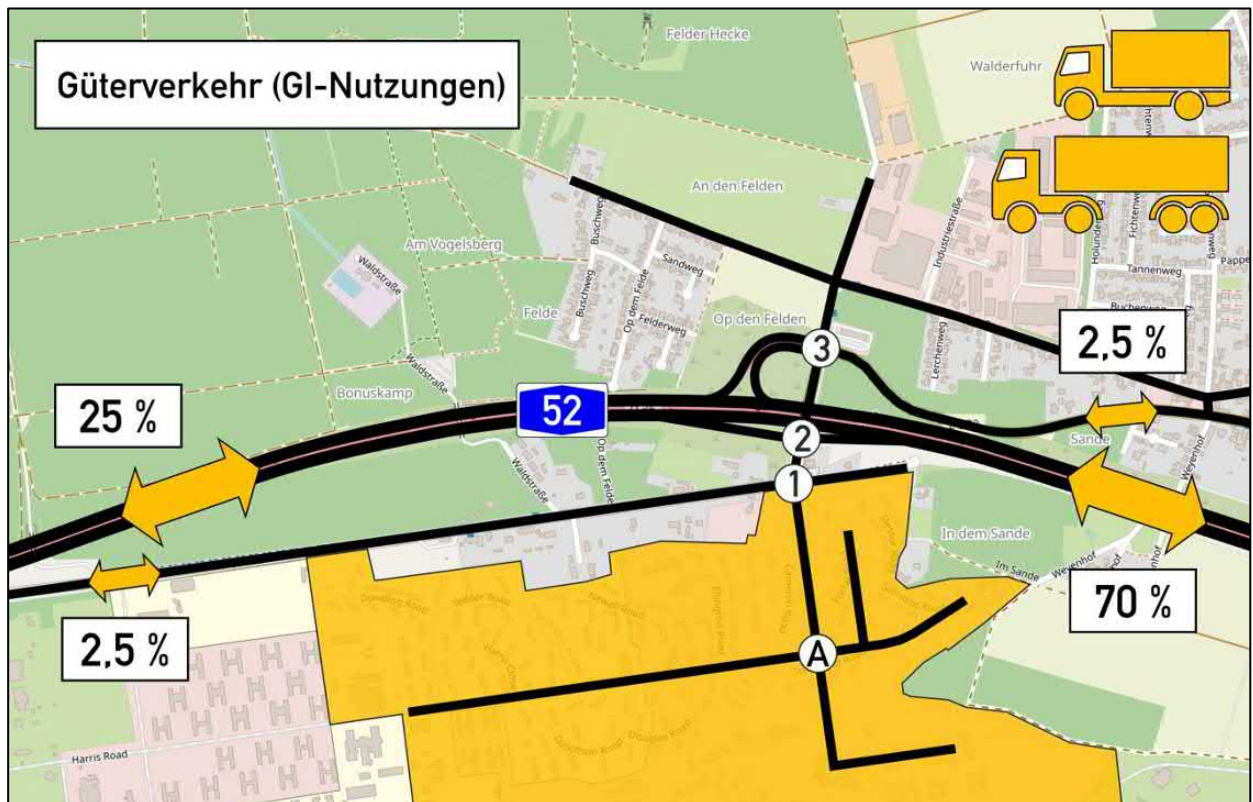


Abbildung 25: Räumliche Verteilung des Güterverkehrs durch industrielle Nutzungen (Kartengrundlage: [1])



Das für die maßgebenden Stunden ermittelte Neuverkehrsaufkommen ist in den Anlagen Q-9 bis Q-12 dargestellt. Anlage DTV-3 zeigt das durchschnittliche tägliche Neuverkehrsaufkommen (DTV).

Die Summe der je Knotenpunkt zufahrenden Fahrzeugströme ist in Tabelle 10 zusammengefasst. Darin ist auch das Verkehrsaufkommen dokumentiert, dass für den Knotenpunkt innerhalb des Plangebiets prognostiziert worden ist (KP A).

Tabelle 10: Neuverkehr in den maßgebenden Stunden (Summe der zufahrenden Fahrzeugströme)

Knotenpunkt	07:00 bis 08:00 Uhr	13:00 bis 14:00 Uhr	14:00 bis 15:00 Uhr	16:00 bis 17:00 Uhr
	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]
KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet	1.027 (266)	924 (257)	1.178 (315)	851 (295)
KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)	1.002 (260)	904 (253)	1.153 (309)	832 (289)
KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)	657 (123)	593 (135)	516 (167)	336 (159)
KP A	1.027 (264)	924 (257)	1.178 (315)	851 (295)



4.4 Prognose-Planfall 1

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall 1 wurde das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall (vgl. Ziffer 4.2) mit dem Neuverkehr überlagert, der durch die Entwicklung des Plangebiets (vgl. Ziffer 4.3) zu erwarten ist. Dabei wurde bereits berücksichtigt, dass an den Knotenpunkten im Bereich der AS Elmpt einzelne Ausbaumaßnahmen notwendig werden, um den durch die Entwicklung des Plangebiets zu erwartenden Neuverkehr leistungsfähig und verkehrssicher abwickeln zu können (vgl. Ziffer 6.3).

Das an den Knotenpunkten im Bereich der AS Elmpt im Prognose-Planfall 1 zu erwartenden Verkehrsaufkommen wurde in Form von Tagesganglinien dargestellt. Bei der Herleitung der Tagesganglinien wurde zwischen

- der Grundbelastung und
- dem Neuverkehr durch die Entwicklung des Plangebiets

unterschieden. Dabei umfasst die Grundbelastung das Verkehrsaufkommen im Analysefall, die allgemeine Verkehrsentwicklung sowie die Auswirkungen durch die Verlegung der Zufahrt des Europäischen Golfclubs Elmpter Wald e.V..

Die Tagesganglinien sind in Abbildung 26 bis Abbildung 28 dargestellt. Je Knotenpunkt zeigen die Tagesganglinien das für den Prognose-Planfall 1 ermittelte Verkehrsaufkommen (Summe der zuführenden Fahrzeugströme) im Zeitraum von 05:00 bis 19:00 Uhr. Darin wurde das Verkehrsaufkommen in Stundenintervallen zusammengefasst.

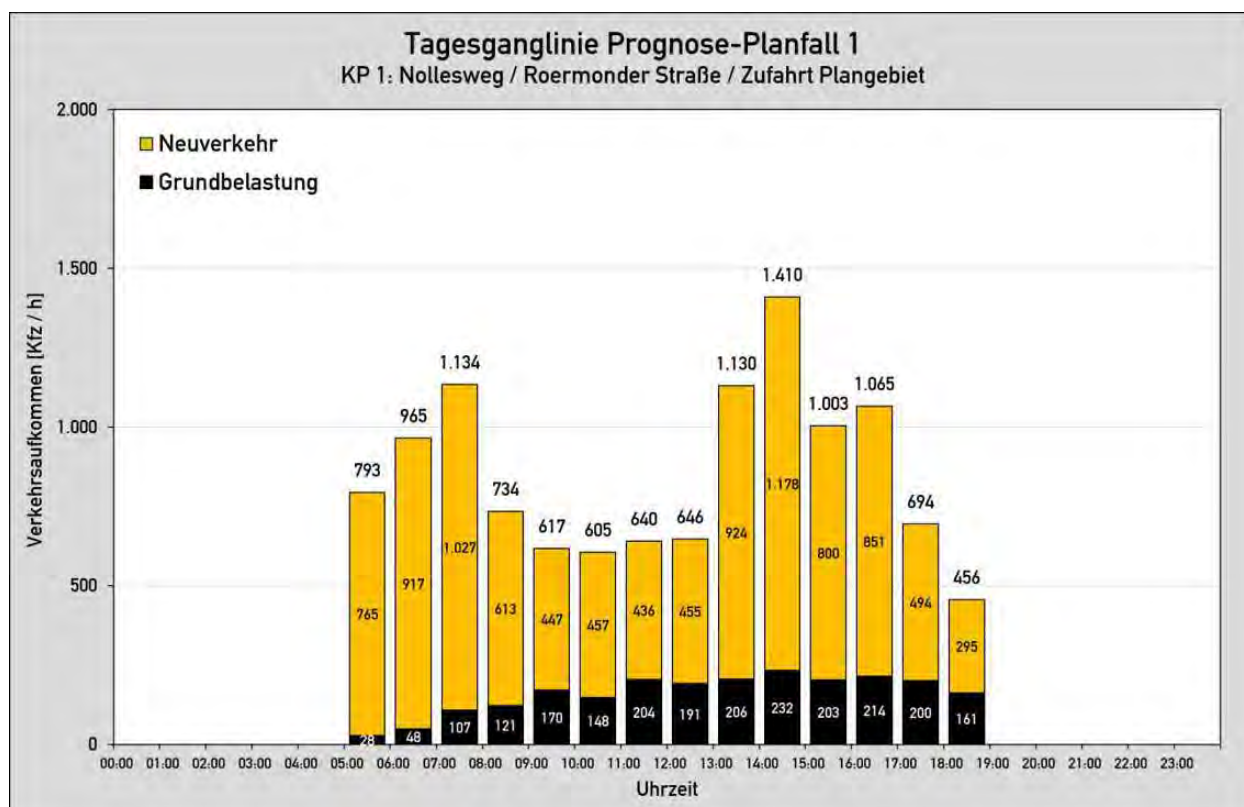


Abbildung 26: Tagesganglinie am Knotenpunkt Nolllesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) im Prognose-Planfall 1



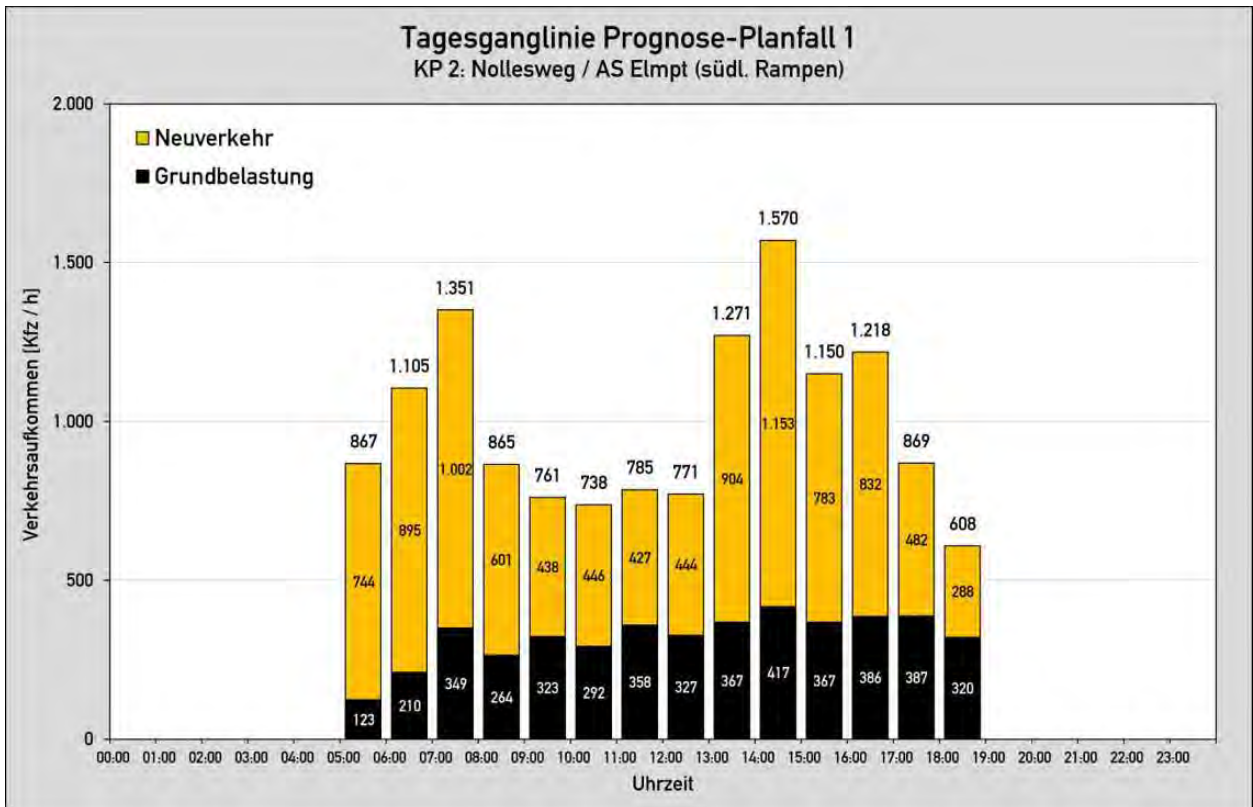


Abbildung 27: Tagesganglinie am Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) im Prognose-Planfall 1

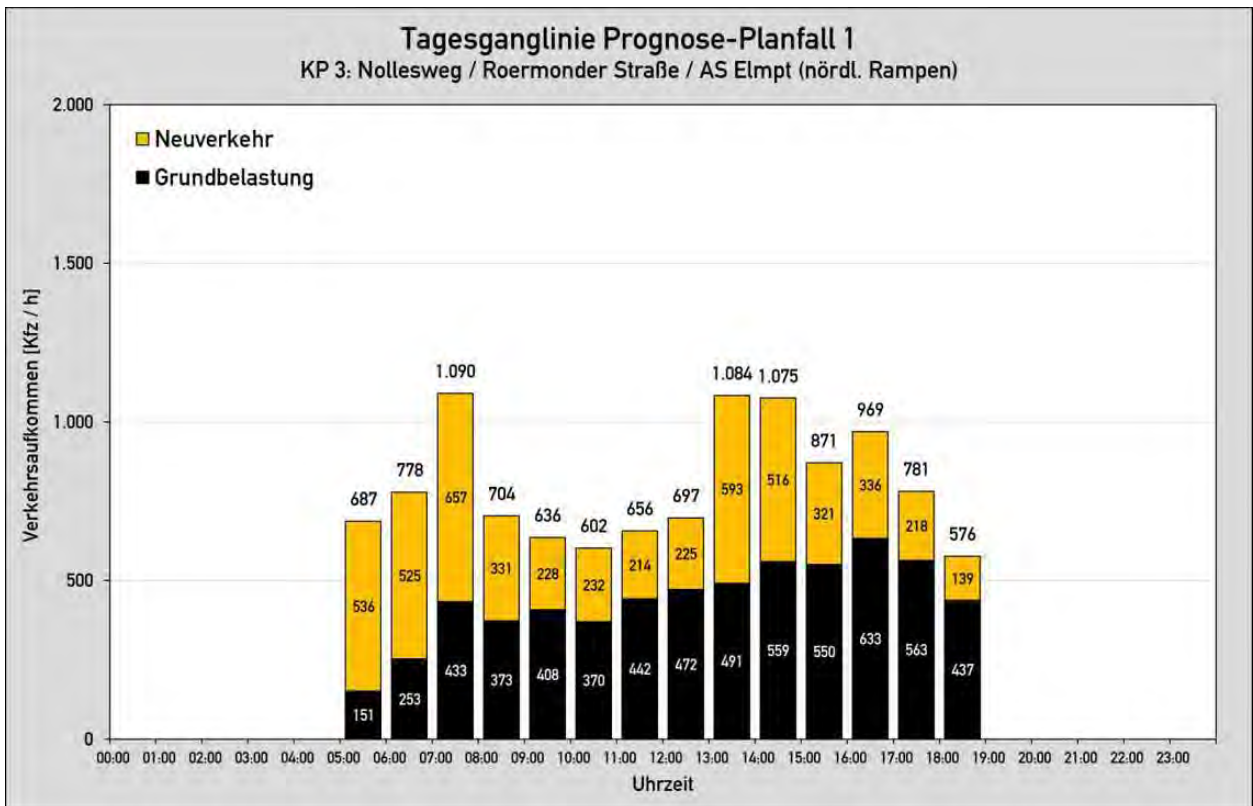


Abbildung 28: Tagesganglinie am Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen) (KP 3) im Prognose-Planfall 1



Die Tagesganglinien zeigen, dass die Spitzenstunden im Prognose-Planfall 1 an allen Knotenpunkten wesentlich durch den Neuverkehr geprägt sind. Dabei tritt das höchste Verkehrsaufkommen in folgenden Stunden auf:

- 07:00 bis 08:00 Uhr
- 13:00 bis 14:00 Uhr
- 14:00 bis 15:00 Uhr
- 16:00 bis 17:00 Uhr

Das für den Prognose-Planfall 1 in diesen Stunden ermittelte Verkehrsaufkommen ist in den Anlagen Q-13 bis Q-16 dargestellt. Anlage DTV-4 zeigt das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommens (DTV) im Prognose-Planfall 1.

Die Summe der im Prognose-Planfall 1 in den maßgebenden Stunden je Knotenpunkt zufahrenden Fahrzeugströme ist in Tabelle 11 zusammengefasst.

Tabelle 11: Verkehrsaufkommen in den maßgebenden Stunden im Prognose-Planfall 1
(Summe der zufahrenden Fahrzeugströme)

Knotenpunkt	07:00 bis 08:00 Uhr	13:00 bis 14:00 Uhr	14:00 bis 15:00 Uhr	16:00 bis 17:00 Uhr
	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]
KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet	1.134 (281)	1.130 (277)	1.410 (333)	1.065 (313)
KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)	1.351 (280)	1.271 (278)	1.570 (339)	1.218 (309)
KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)	1.090 (138)	1.084 (158)	1.075 (190)	969 (190)
KP A	1.027 (264)	924 (257)	1.178 (315)	851 (295)



5. Berechnungsverfahren zur Beurteilung der Verkehrsqualität

5.1 Methodik

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ermittelt werden [8]. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Die vorhandenen Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z.B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

Vorfahrtgeregelter Knotenpunkte

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs vorfahrtgeregelter Knotenpunkte werden gemäß Kapitel L5 des HBS [8] mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Kreisverkehr

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs von Kreisverkehren werden gemäß Kapitel L5 des HBS [8] mit dem Programm KREISEL berechnet.

5.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Für den Kfz-Verkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten eines Knotenpunktes anhand der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet (vgl. Tabelle 12). Für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes wird an signalisierten Knotenpunkten der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit, an vorfahrtgeregelter Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit und an Kreisverkehren die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit herangezogen.

Tabelle 12: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS [8]

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



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS. Die Qualitätsstufen lassen sich gemäß Tabelle 13 charakterisieren.

Tabelle 13: Beschreibung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS [8]

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



6. Bewertung der Verkehrssituation nach HBS (Einzelknotenpunkt Betrachtung)

Zur Bewertung der heutigen und zukünftigen Verkehrssituation an den Knotenpunkten

- KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet,
- KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) und
- KP 3: Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

wurden verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [8] durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten jeweils für folgende Belastungsfälle:

- Analysefall
- Prognose-Nullfall
- Prognose-Planfall 1

Je Belastungsfall wurden die Berechnungen für folgende Stunden durchgeführt:

- 07:00 bis 08:00 Uhr
- 13:00 bis 14:00 Uhr
- 14:00 bis 15:00 Uhr
- 16:00 bis 17:00 Uhr

Als Ergebnis der verkehrstechnischen Berechnungen wurden an jedem Knotenpunkt die mittleren Wartezeiten, die Rückstaulängen und die Auslastungsgrade ermittelt. Anhand der höchsten mittleren Wartezeit erfolgte dann die Zuordnung des Knotenpunktes zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS (vgl. Tabelle 12). Die geometrischen und verkehrstechnischen wurden je Knotenpunkt an die entsprechende Bestandssituation bzw. Entwurfssituation angepasst.

Bei der Interpretation der Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS ist zu beachten, dass die Berechnungsverfahren grundsätzlich von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Die vorhandenen Einflüsse durch Wechselwirkungen mit benachbarten Knotenpunkten (Pulkbildung, Rückstaus, etc.) bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt. Dadurch können die in der Realität auftretenden Wartezeiten und Rückstaulängen von den Ergebnissen der verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS abweichen.



6.1 Analysefall

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall erfolgten auf Grundlage der in den Anlagen Q-1 bis Q-4 dokumentierten Verkehrszahlen. Den Berechnungen wurden die heutigen Bau- und Betriebsform der einzelnen Knotenpunkte zugrunde gelegt.

Die für den Analysefall rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten sind in Abbildung 29 dargestellt. Je Knotenpunkt ist darin die schlechteste Verkehrsqualität dargestellt, die sich für die betrachteten Stunden einstellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen V-1 bis V-24 dokumentiert.

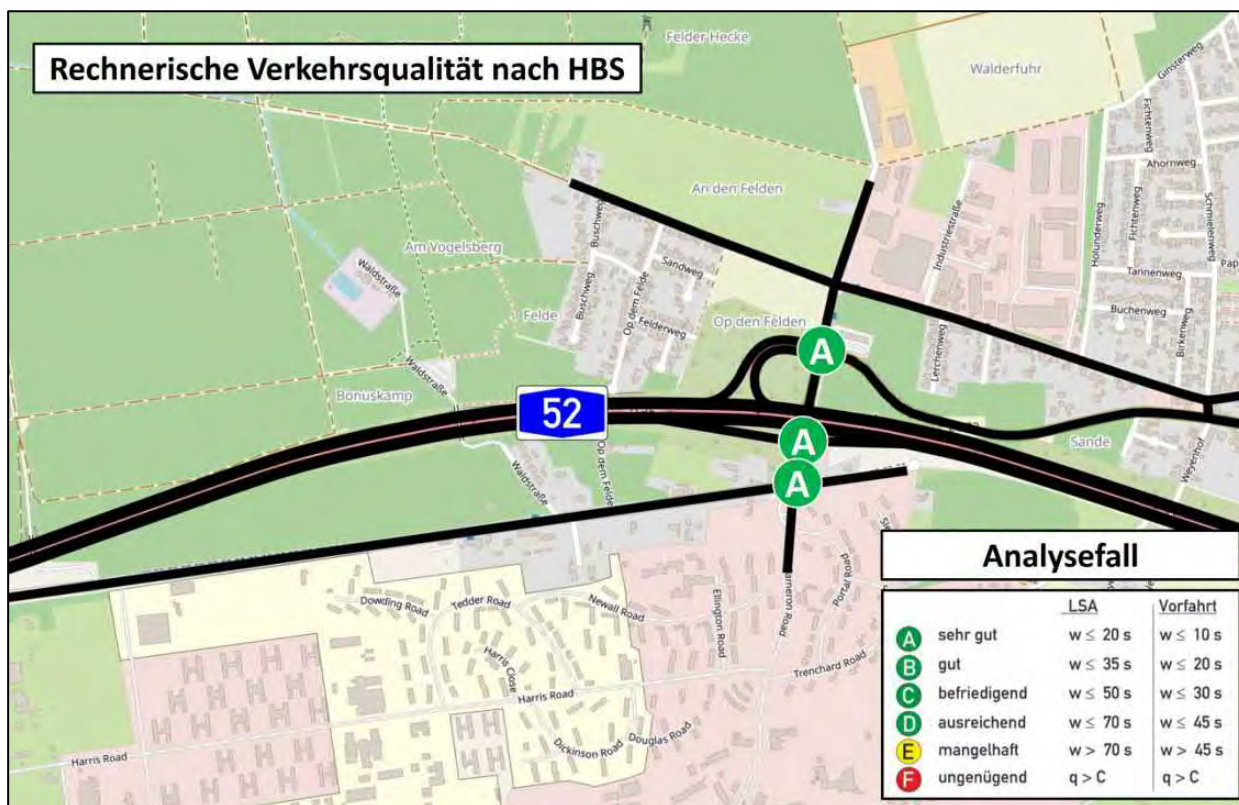


Abbildung 29: Rechnerische Verkehrsqualität im Analysefall (Kartengrundlage: [1])

Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die Verkehrsnachfrage im Analysefall an allen Knotenpunkten jederzeit mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) abgewickelt werden kann. Die Wartezeiten und Rückstaulängen sind an allen Knotenpunkten sehr gering. Es bestehen sehr hohe Kapazitätsreserven.



6.2 Prognose-Nullfall

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Nullfall erfolgten auf Grundlage der in den Anlagen Q-5 bis Q-8 dokumentierten Verkehrszahlen. Den Berechnungen wurden die heutigen Bau- und Betriebsform der einzelnen Knotenpunkte zugrunde gelegt.

Die für den Prognose-Nullfall rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten sind in Abbildung 30 dargestellt. Je Knotenpunkt ist darin die schlechteste Verkehrsqualität dargestellt, die sich für die betrachteten Stunden einstellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen V-25 bis V-48 dokumentiert.

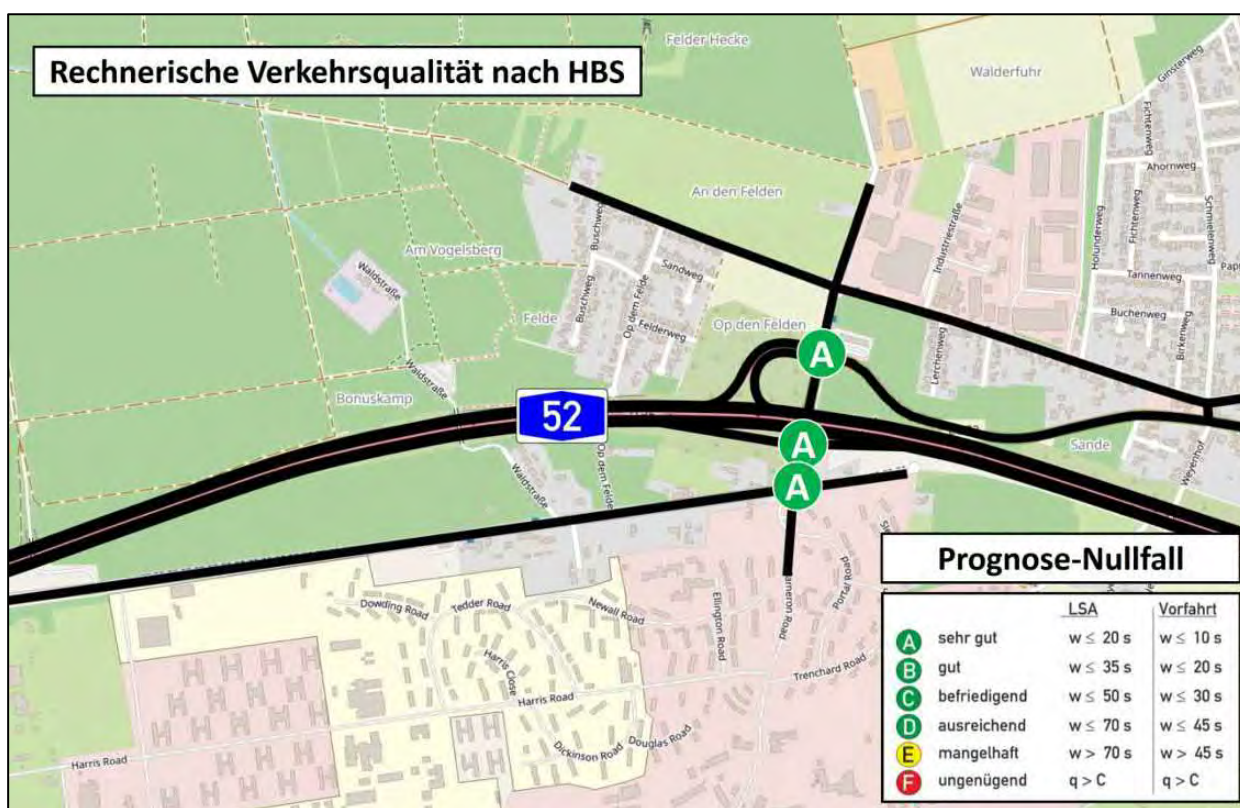


Abbildung 30: Rechnerische Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall (Kartengrundlage: [1])

Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass auch die Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall an allen Knotenpunkten jederzeit mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) abgewickelt werden kann. Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall entsprechen im Wesentlichen den Ergebnissen für den Analysefall. Auch im Prognose-Nullfall sind die Wartezeiten und Rückstaulängen an allen Knotenpunkten sehr gering. Es bestehen weiterhin sehr hohe Kapazitätsreserven.



6.3 Entwicklung von Maßnahmen

Mit der Entwicklung des Plangebiets wird sich die Verkehrsnachfrage in der Achse Nollesweg / Anbindung Plangebiet zukünftig deutlich erhöhen. Dabei kommt insbesondere dem Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) eine hohe Bedeutung zu, da über diesen Knotenpunkt der gesamte Neuverkehr abgewickelt werden muss. Hierzu ist die heutige Bau- und Betriebsform des Knotenpunktes („abknickende Vorfahrt“) ungeeignet.

Aktuelle Planungen sehen daher vor, den Knotenpunkt als einstreifigen Kreisverkehr mit einstreifigen Ein- und Ausfahrten auszubauen. Grundsätzlich sind Kreisverkehre bei Beachtung der entwurfstechnischen Regelwerke sichere Verkehrsanlagen für alle Verkehrsteilnehmer, da weniger Konfliktpunkte und ein geringeres Geschwindigkeitsniveau als bei Kreuzungen oder Einmündungen bestehen.

Analog zum nördlich gelegenen Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen) (KP 3) soll der Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von 40 m hergestellt werden. Damit ist auch für Sattel- und Lastzüge eine uneingeschränkte Befahrbarkeit gewährleistet.

In den einzelnen Zufahrten des Knotenpunktes Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) sind Querungsstellen für den Fußgänger- und Radverkehr geplant. Für die in das Plangebiet hineinführende Erschließungsstraße ist der Regelquerschnitt 1 (vgl. Abbildung 14) mit einem beidseitigen gemeinsamen Geh- und Radweg vorgesehen.

Die Entwicklung des Plangebiets führt dazu, dass sich auch das Verkehrsaufkommen auf dem Nollesweg sowie auf den Rampen der AS Elmpt spürbar erhöhen wird. Durch die hohe Verkehrsnachfrage auf dem Nollesweg ergeben sich am Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) zukünftig erhöhte Wartezeiten und Rückstaus für den Linksabbiegestrom in der westlichen Zufahrt (Ausfahrtrampe der A 52 aus Richtung Westen), die zu einer Beeinträchtigung des Rechtsabbiegestroms führen können (Anreise zum Plangebiet). In der Folge können kurzzeitig Rückstaus auf der Ausfahrtrampe entstehen. Sofern links- und rechtsabbiegende Fahrzeuge nebeneinander auf eine Lücke im Hauptstrom warten, um in den Nollesweg einzubiegen, bestehen für beide Fahrzeuge nur eingeschränkte Sichtverhältnisse, wodurch eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit resultiert. Zudem zeigen die Ergebnisse der Unfallanalyse (vgl. Ziffer 2.2) bereits für die Bestandssituation ein auffälliges Unfallgeschehen am Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2).

Daher wird empfohlen, das Linkseinbiegen in der westlichen Zufahrt zukünftig baulich zu unterbinden. Für die betroffenen Fahrzeuge ergibt sich mit dem Ausbau des Knotenpunktes Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) zu einem Kreisverkehr dort zukünftig die Möglichkeit für ein Wendemanöver.

Am Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) wird der von Süden zufahrende Rechtsabbiegestrom in der Bestandssituation über einen kurzen Rechtsabbiegekeil an einer Dreiecksinsel vorbei auf die Zufahrtrampe der A 52 in Richtung Osten geführt. Dem Linksabbiegestrom in der nördlichen Zufahrt, der in der Bestandssituation mit bis zu 200 Kfz/h verhältnismäßig stark belastet ist, ist dieser Strom vorfahrtrechtlich untergeordnet. Um zu vermeiden, dass ein Rückstau des Rechtsabbiegestroms in der südlichen Zufahrt zu einer Beeinträchtigung des parallelen Geradeausstroms und ggf. zu einer Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs am südlich benachbarten Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) führt, sollte für den Rechtsabbiegestrom ein separater Rechtsabbiegefahrstreifen angelegt werden.

Für die beschriebenen Maßnahmen wurde bereits eine Vorplanung (Stand: 24. November 2023) ausgearbeitet. Der Lageplan ist in Abbildung 31 dargestellt.





Abbildung 31: Ausbau der Knotenpunkte Nolllesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) und Nolllesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) gemäß Vorplanung (Stand: 24. November 2023)



6.4 Prognose-Planfall 1

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall 1 erfolgten auf Grundlage der in den Anlagen Q-13 bis Q-16 dokumentierten Verkehrszahlen. Den Berechnungen wurde der in Abbildung 31 dargestellte Ausbaustand der Knotenpunkte

- KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet und
- KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)

zugrunde gelegt. Für den Knotenpunkt

- KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

wurde die heutige Bau- und Betriebsform als einstreifiger Kreisverkehr mit einstreifigen Ein- und Ausfahrten zugrunde gelegt.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall 1 erfolgten zudem für den Knotenpunkt innerhalb des Plangebiets (KP A), der ebenfalls als einstreifiger Kreisverkehr mit einstreifigen Ein- und Ausfahrten hergestellt werden soll.

Die für den Prognose-Planfall 1 rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten sind in Abbildung 32 dargestellt. Je Knotenpunkt ist darin die schlechteste Verkehrsqualität dargestellt, die sich für die betrachteten Stunden einstellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen V-49 bis V-80 dokumentiert.

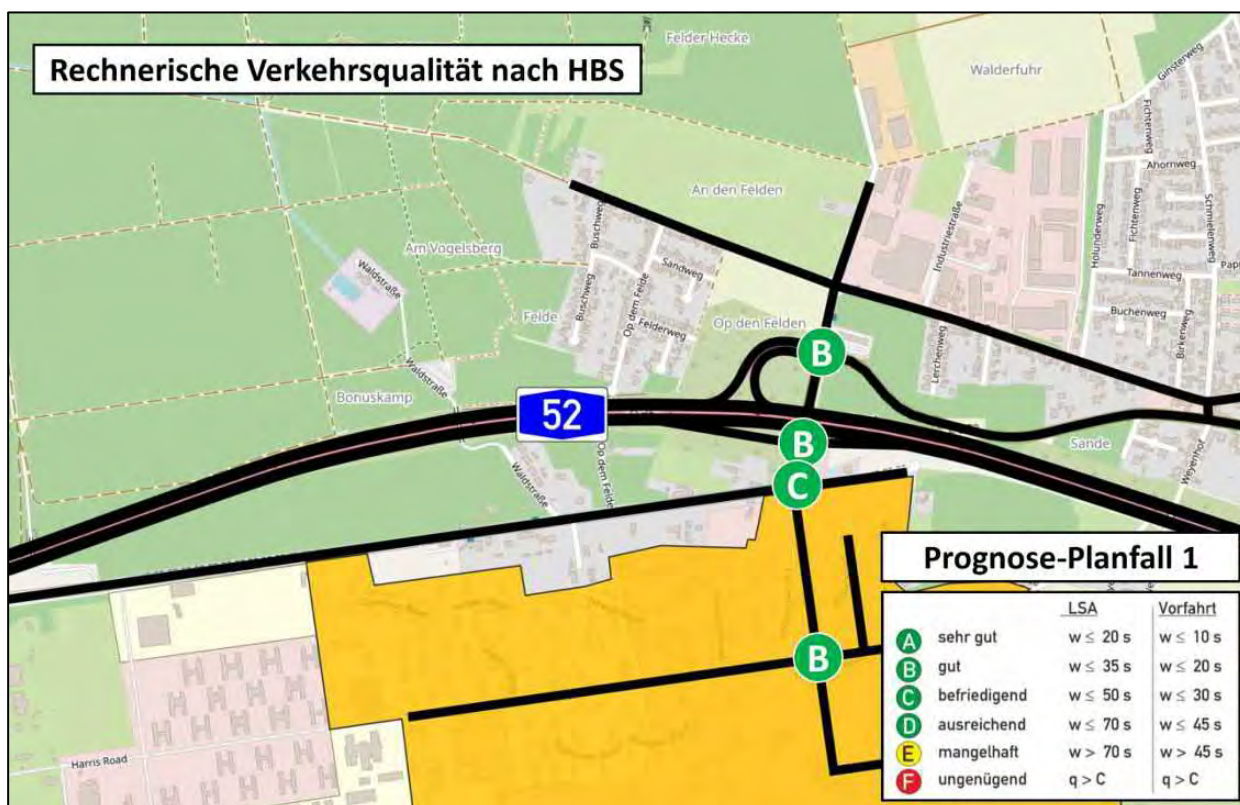


Abbildung 32: Rechnerische Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 1 (Kartengrundlage: [1])

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall 1 kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Verkehrsnachfrage im Prognose-Planfall 1 kann an allen Knotenpunkten jederzeit mit einer mindestens befriedigenden Verkehrsqualität (Stufe C) abgewickelt werden.
- In den Stunden mit erhöhtem Anreiseverkehr können am Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) Rückstaus auftreten, die über den nördlich benachbarten Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) hinausreichen. In diesen Situationen wird der Abfluss von der Ausfahrtrampe der A 52 aus Richtung Westen kurzzeitig beeinträchtigt. Ein Rückstau bis zum Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen) (KP 3) ist nicht zu erwarten. Der Auslastungsgrad beträgt weniger als 80 %, sodass noch ausreichende Kapazitätsreserven bestehen.

An den Knotenpunkten Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) und Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen) (KP 3) können in diesen Stunden kurzzeitig Rückstaus auf den Ausfahrtrampen der A 52 auftreten. Rückstaus bis auf die Hauptfahrbahn der A 52 sind jedoch ausgeschlossen.

- In den Stunden mit erhöhtem Abreiseverkehr können in der südlichen Zufahrt kurzzeitig lange Rückstaus auftreten. Der Auslastungsgrad beträgt in der südlichen Zufahrt maximal 85 %, sodass auch in dieser Zufahrt noch gewisse Kapazitätsreserven bestehen.
- Der innerhalb des Plangebiets vorgesehene Knotenpunkt (KP A) kann das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 1 mit einer mindestens guten Verkehrsqualität (Stufe B) abwickeln.

Bei der Interpretation der Berechnungsergebnisse ist zu beachten, dass die Berechnungsverfahren des HBS von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Die zwischen den eng benachbarten Knotenpunkten an der AS Elmpt (KP 1, KP 2 und KP 3) auftretenden Wechselwirkungen (z.B. durch Pulkbildung, Rückstaus) bleiben bei den verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS unberücksichtigt. Die vollständige verkehrstechnische Beurteilung und der Nachweis der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit im Netzzusammenhang erfordern daher den Einsatz einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation (vgl. Ziffer 7).



7. Mikroskopische Verkehrsflusssimulation zum Nachweis der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit im Netzzusammenhang

7.1 Methodik

7.1.1 Allgemeines

Bei den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS [8] ist zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen und somit für eine Einzelknotenpunkt Betrachtung gelten. In der vorliegenden Situation handelt es sich bei den zu betrachtenden Knotenpunkten

- KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet,
- KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) und
- KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

jedoch nicht um isolierte Einzelknotenpunkte, sondern um ein Knotenpunktsystem, in dem sich die eng benachbarten Knotenpunkte gegenseitig beeinflussen können. Diese Wechselwirkungen können mit den Berechnungsverfahren aus dem HBS nicht berücksichtigt werden.

Im HBS heißt es dazu unter Ziffer 3.3:

„Zur Beurteilung von Situationen, die außerhalb des Gültigkeitsbereichs des HBS liegen – dazu gehören komplexe bauliche Gegebenheiten und Wechselwirkungen benachbarter Verkehrsanlagen ebenso wie besondere Kombinationen der Verkehrsnachfrage oder überlastete Verkehrsanlagen – kann die Anwendung der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation (Mikrosimulation) sinnvoll sein.“

Eine solche Situation liegt im vorliegenden Fall vor. Um die verkehrstechnische Funktionsfähigkeit der betrachteten Knotenpunkte im Netzzusammenhang überprüfen und eine vollständige Bewertung der zukünftigen Verkehrsqualität vornehmen zu können, wurde für den Prognose-Planfall 1 ergänzend zu den verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS (vgl. Ziffer 6) eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt.

Der Nachweis der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit im Netzzusammenhang erfolgte für die beiden folgenden Stunden, für die sich im Prognose-Planfall 1 das höchste Verkehrsaufkommen ergibt:

- 07:00 bis 08:00 Uhr
- 14:00 bis 15:00 Uhr

Damit erfolgte der Nachweis sowohl für eine Stunde mit erhöhtem Anreiseverkehr (07:00 bis 08:00 Uhr) als auch für eine Stunde mit erhöhtem Abreiseverkehr (14:00 bis 15:00 Uhr).

Die Verkehrsflusssimulation wurde mit dem Programm VISSIM der PTV AG durchgeführt. Dabei handelt es sich um ein mikroskopisches, zeitschrittorientiertes und verhaltensbasiertes Simulationsmodell.

Mit Hilfe dieses Programms können Verkehrsabläufe unter verschiedenen Randbedingungen (Fahrstreifen aufteilung, Verkehrszusammensetzung, Lichtsignalsteuerung, etc.) simuliert werden. So lassen sich alternative Planungsvarianten bereits vor der Umsetzung von baulichen und betrieblichen Maßnahmen prüfen und bewerten. Darüber hinaus können die Wechselwirkungen zwischen benachbarten Knotenpunkten in der Auswertung verkehrstechnischer Kennziffern (z.B. mittlere Verlustzeiten oder Rückstaulängen) berücksichtigt werden.



Ziel einer Simulationsstudie ist die Entwicklung eines nachprüfbaren, reproduzierbaren und fehlerfreien Modells. Dabei hängt der erforderliche Genauigkeitsgrad von der jeweiligen Aufgabenstellung ab. Hier gilt es meist, einen Kompromiss zwischen hinreichender Genauigkeit und notwendiger Abstraktion der Realität zu finden.

Aufgrund der Zufälligkeiten innerhalb der Simulation (z.B. Verteilung der Fahrzeugankünfte, Geschwindigkeiten und Richtungsentscheidungen) führen Simulationsläufe mit verschiedenen Startzufallszahlen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Daher wurde jede Simulation mit 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt.

Die ermittelten Kenngrößen der Verkehrsqualität (Reisezeiten, Verlustzeiten, Rückstaulängen, Verkehrsstärken) aller durchgeführten Simulationsläufe wurden anschließend gemittelt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass eventuelle Ausreißer, die sich durch eine ungünstige Kombination bestimmter Simulationsparameter ergeben, nicht zu stark ins Gewicht fallen. Stattdessen wird so ein gesichertes und stabiles Ergebnis erreicht.

Die Durchführung der Verkehrsflusssimulation erfolgte unter Berücksichtigung des FGSV-Merkblatts „Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung“ [9].

7.1.2 Aufbau des Simulationsmodells

Im vorliegenden Fall wurde das Knotenpunktsystem im Bereich der AS Elmpt (KP 1 bis KP 3) mithilfe der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation untersucht. Das Simulationsmodell besteht aus einem Netzmodell (Abbildung der Verkehrsinfrastruktur), der Verkehrsnachfrage und den einzelnen Signalsteuerungen.

Netzmodell

Als Basis für die Prüfung zukünftiger Verkehrssituationen wurde das Netzmodell auf Grundlage eines maßstäblichen und verzerrungsfreien Luftbilds (digitales Orthophoto) erstellt. Das Netzmodell enthält alle erforderlichen Strecken mit den jeweiligen Eigenschaften (Radius, Längsneigung, Geschwindigkeitsverteilung, Vorfahrtregeln, Sättigungsverkehrsstärke, etc.).

Abbildung 33 zeigt das Netzmodell für den entwickelten bestandsnahen Ausbaustand.



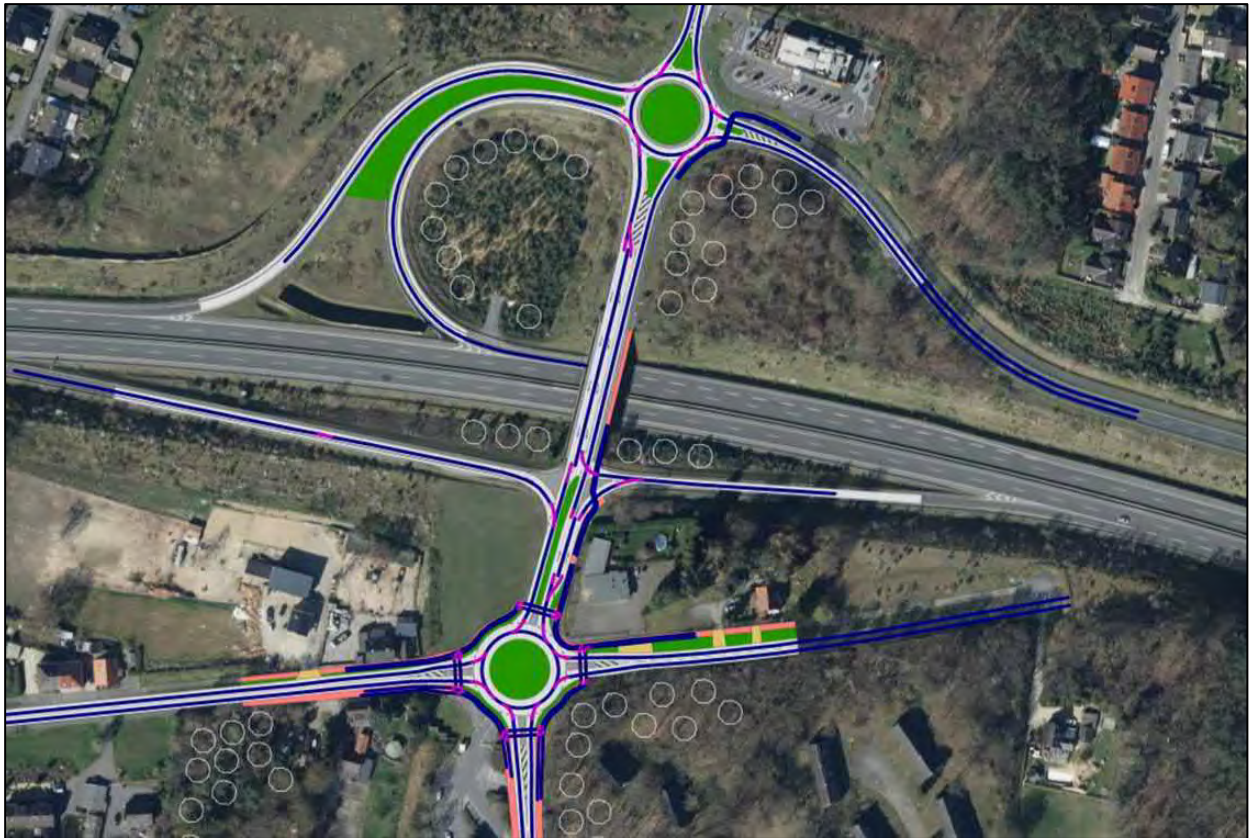


Abbildung 33: Netzmodell (blaue Streckenlinien) (Luftbild: [2])

Verkehrsnachfrage

Die maßgebende Verkehrsnachfrage für die zu prüfende Situation wurde auf Basis einer aktuellen Knotenstromzählung hergeleitet und in Form von Quelle-Ziel-Matrizen jeweils für den Pkw- und den Lkw-Verkehr für die verkehrlich maßgebenden Stunden am Werktag (07:00 bis 08:00 Uhr und 14:00 bis 15:00 Uhr) zusammengefasst.

Die Implementierung der Verkehrsnachfrage in das Modell erfolgte in allen Fällen jeweils mit Hilfe von vorgegebenen Routen. Diese manuelle Vorgabe der Routen ermöglicht eine detaillierte Kontrolle der im Netz gefahrenen Wege.

Zur Visualisierung der unterschiedlichen Verkehrsanteile wurden in der Simulation unterschiedliche Fahrzeugfarben verwendet :

- Grundbelastung: schwarze Fahrzeuge
- Neuverkehr durch die Entwicklung des Plangebiets: orangene Fahrzeuge

Simulationszeitraum

Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit erfolgte für die verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden. Als Simulationszeitraum wurden jeweils insgesamt 4.800 s (= 1:20 h) definiert. Der Simulationszeitraum setzt sich aus einem Vorlaufzeitraum (600 s = 10 min), dem eigentlichen Untersuchungszeitraum (3.600 s = 1 h) und einem Nachlaufzeitraum (600 s = 10 min) zusammen.



7.1.3 Kalibrierung

Nach Fertigstellung des Netzmodells und der Implementierung der Verkehrsnachfrage erfolgte eine Fehlerkontrolle. Anhand mehrerer Testläufe wurde u.a. mit Hilfe der Visualisierung die Plausibilität des Verkehrsablaufs geprüft und optimiert.

Grundsätzlich ist jedes Simulationsmodell mit einem Satz veränderlicher Parameter versehen, die vom Benutzer eingestellt werden können. Die Kalibrierung stellt dabei den Vorgang dar, die veränderlichen Modellparameter so anzupassen, dass die Simulation so gut wie möglich die in der Realität beobachteten Verkehrsverhältnisse abbildet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung war eine gegenüber der Bestandssituation veränderte Verkehrsnachfrage zu prüfen. Die Kalibrierung der Modellparameter erfolgte daher über aus vergleichbaren Projekten abgeleitete Parameter sowie in Anlehnung an die Kennwerte aus den Berechnungsergebnissen gemäß HBS. Dabei stellen die Parameter des Fahrverhaltens die wichtigsten Einflussgrößen auf den Verkehrsablauf dar. Dazu gehören insbesondere die folgenden Parameter:

- Geschwindigkeitsverteilung (Pkw, Lkw)
- Zeitlücken an Konfliktpunkten (z.B. Kreuzung, Kreisverkehr)
- Sättigungsverkehrsstärke einer Strecke (z.B. Zeitbedarfswerte)
- Fahrverhalten auf einer Strecke (z.B. Abstandsverhalten)
- Fahrstreifenwechselverhalten auf einer mehrstreifigen Strecke (z.B. Verflechtung)
- Fahrverhalten an einer Lichtsignalanlage (z.B. Gelb- / Rotfahrer, Zeitbedarfswerte, Abstand)

Im Rahmen der Kalibrierung wurden zahlreiche Simulationsläufe mit unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und statistisch ausgewertet.

Nach Abschluss der Kalibrierung lag ein bestmöglich angepasstes Simulationsmodell für den Untersuchungsbereich vor, das als Grundlage zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der verschiedenen Varianten herangezogen werden konnte.



7.1.4 Auswertung

Bei der vorliegenden Simulationsuntersuchung war es notwendig, die zukünftige Situation mit verschiedenen Ausbauständen und Belastungsszenarien qualitativ und quantitativ zu beurteilen. Dazu wurden die folgenden verkehrlichen Kenngrößen gemessen und ausgewertet:

Verkehrsstärken

Über die Definition von Messquerschnitten auf einer einzelnen Strecke kann an jeder Stelle im Netz eine Auswertung der Verkehrsstärken getrennt nach Fahrzeugarten in frei definierbaren Zeitabschnitten erfolgen. Somit lassen sich auf diesem Wege Kenngrößen wie Verkehrsstärke und Kapazität eines Fahrstreifens ableiten.

Reisezeiten

Bei der Messung der Reisezeiten werden die während eines Simulationslaufs auftretenden, mittleren Reisezeiten protokolliert. Dafür ist es erforderlich, an geeigneten Stellen im Streckennetz Querschnitte zu installieren. Es wird die durchschnittliche Fahrzeit vom Überfahren des ersten Querschnitts bis zum Überfahren des zweiten Querschnitts (einschließlich Haltezeiten) ermittelt.

Um einen sinnvollen Vergleich zwischen verschiedenen Verkehrsführungen oder Belastungsfällen durchführen zu können, müssen die Querschnitte zur Reisezeitmessung in allen Simulationen an derselben Stelle liegen.

Verlustzeiten

Mit Hilfe der Reisezeitmessung können auch Verlustzeiten ausgewertet werden. Eine Verlustzeitmessung ist dabei definiert als Kombination mehrerer Reisezeitmessungen. Dabei wird über alle betrachteten Fahrzeuge auf einem oder mehreren Streckenabschnitten der mittlere Zeitverlust gegenüber einer idealen Fahrt (ohne andere Fahrzeuge, ohne Signalisierung) ermittelt.

Die Verlustzeit ist per Definition nicht identisch mit der mittleren Wartezeit, die auf Basis der Warteschlangentheorie (z.B. in den Berechnungsverfahren aus dem HBS) errechnet wird. Bei der Anordnung geeigneter Messquerschnitte können die mittleren Verlustzeiten aus der Simulation jedoch für die Bewertung der Verkehrsqualität gemäß den Grenzwerten aus dem HBS herangezogen werden. Der bedeutende Vorteil ist dabei die Berücksichtigung aller auftretenden Einflüsse im Straßennetz.



7.2 Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Planfall 1 im Netzzusammenhang

Die Bewertung der Verkehrssituation im Netzzusammenhang erfolgte unter Berücksichtigung der entwickelten Ausbaumaßnahmen (vgl. Ziffer 6.3).

Die Simulationen für die zukünftige Verkehrssituation in den beiden Spitzenstunden

- von 07:00 bis 08:00 Uhr und
- von 14:00 bis 15:00 Uhr

wurden mit 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und hinsichtlich verschiedener Kennziffern der Verkehrsqualität ausgewertet. Als ein wesentliches Ergebnis der Simulationen wurden an den betrachteten Knotenpunkten die jeweils auftretenden Zeitverluste pro Fahrzeug auf den jeweiligen Fahrstreifen gemessen, die sich in Anlehnung an das HBS einer Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) zuordnen lassen (vgl. Tabelle 12).

Die Säulendiagramme in den folgenden Abbildungen zeigen die ermittelten Verlustzeiten (in s/Fz) unter Berücksichtigung des für den Prognose-Planfall 1 ermittelten Verkehrsaufkommens. Die je Knotenpunkt und Spitzenstunde dargestellten Werte zeigen jeweils das Mittel aus 20 Simulationsläufen.

Abbildung 34:

Mittlere Verlustzeiten
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

KP 1

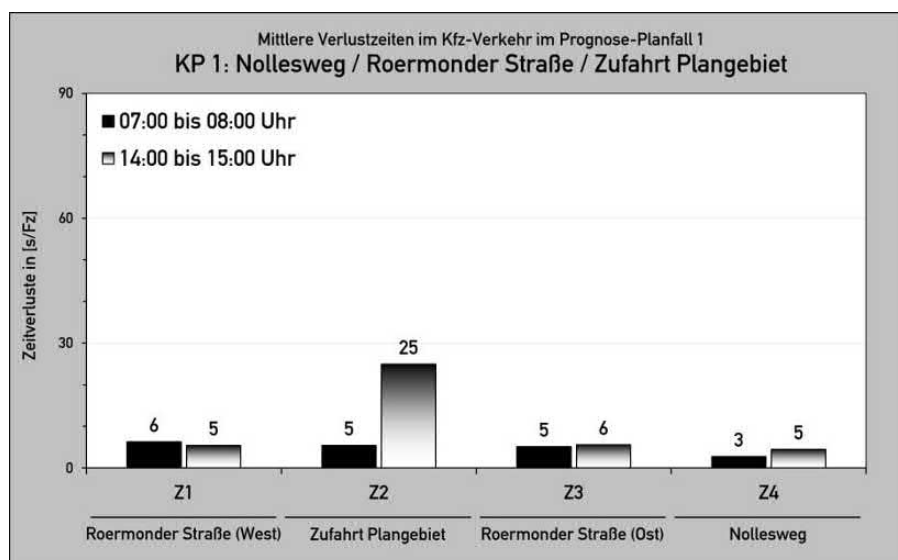


Abbildung 35:

Mittlere Verlustzeiten
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

KP 2

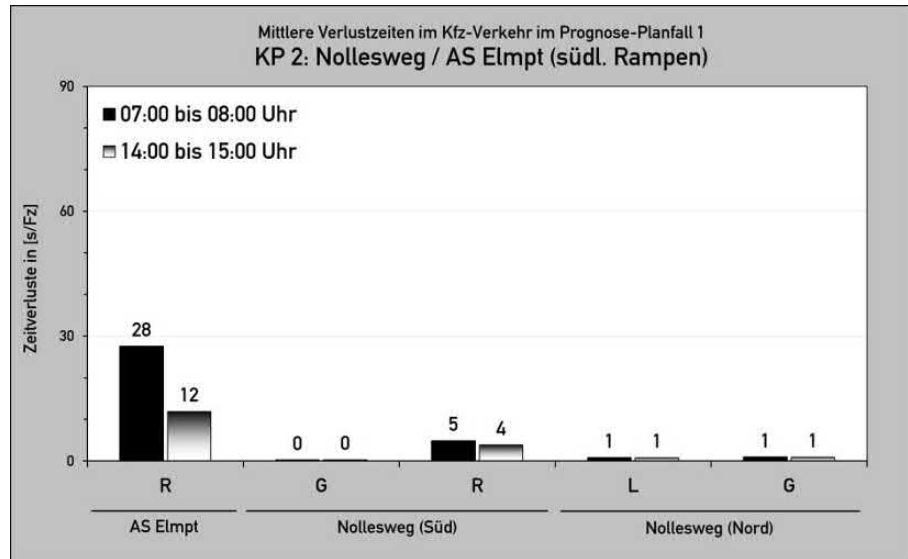
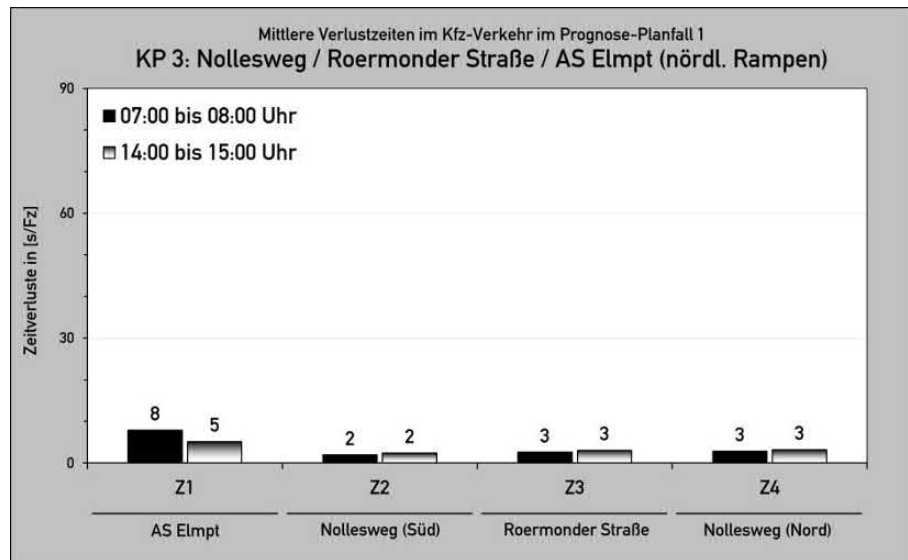


Abbildung 36:

Mittlere Verlustzeiten
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

KP 3



Auf Basis der ermittelten Zeitverluste erfolgte in Anlehnung an das HBS eine abschließende Beurteilung der Verkehrsqualität der einzelnen Knotenpunkte. Das Ergebnis ist in Abbildung 37 zusammengefasst.

Es zeigt sich, dass das Knotenpunktsystem im Bereich der AS Elmpt auch in den Spitzenstunden funktionsfähig ist und eine mindestens befriedigende Verkehrsqualität (Stufe C) gewährleistet ist.

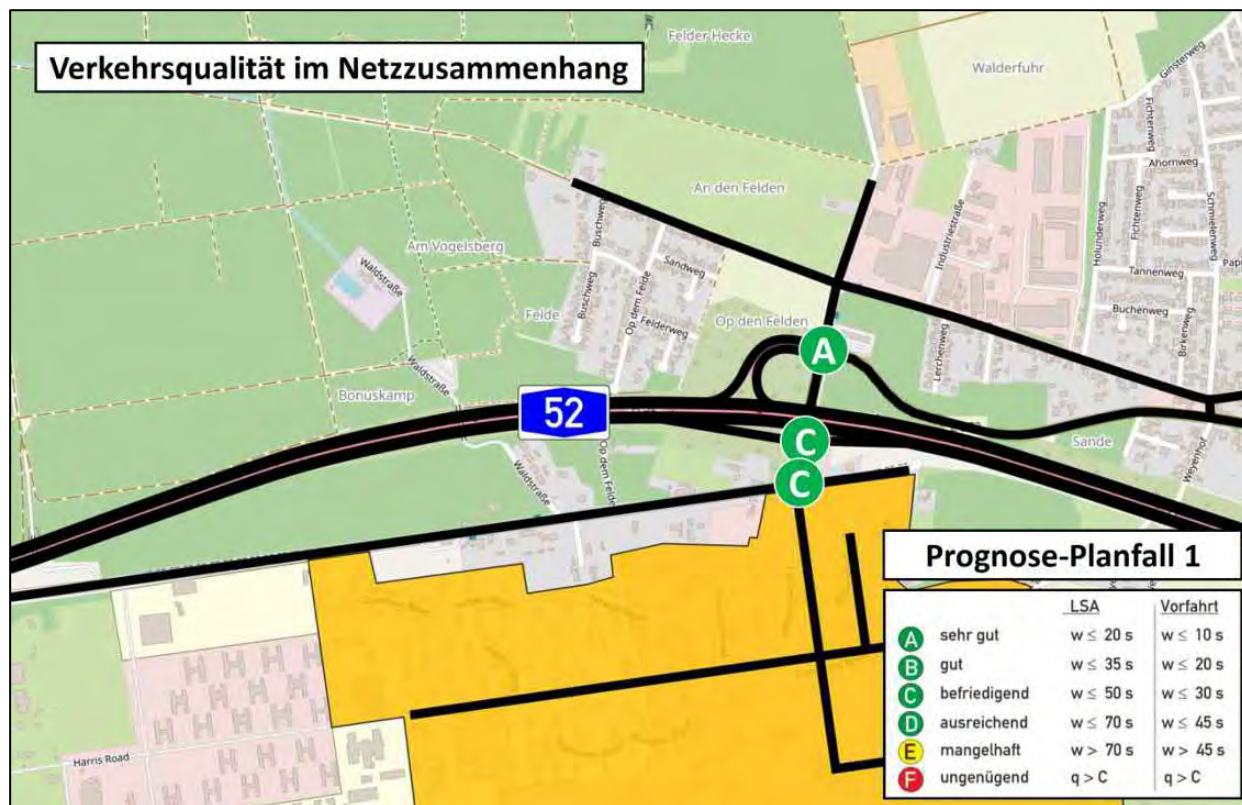


Abbildung 37: Verkehrsqualität im Netzzusammenhang auf Basis der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation im Prognose-Planfall 1 (Kartengrundlage: [1])

Im Rahmen der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation wurden neben den Verlustzeiten auch die Rückstaulängen ausgewertet. Die Auswertung erfolgte für die folgenden Zufahrten:

- 07:00 bis 08:00 Uhr *(geprägt durch erhöhten Anreiseverkehr)*
 - KP 2: Westliche Zufahrt (Ausfahrtrampe von der A 52 aus Richtung Westen)
 - KP 3: Westliche Zufahrt (Ausfahrtrampe von der A 52 aus Richtung Osten)
- 14:00 bis 15:00 Uhr *(geprägt durch erhöhten Abreiseverkehr)*
 - KP 1: Südliche Zufahrt

Die Auswertung der Rückstaulängen erfolgte in Minutenintervallen. Je Intervall wurde dabei der maximale Rückstau erfasst, der sich in diesem Intervall ergeben hat. Die auf diese Weise ermittelten Rückstaulängen sind in Abbildung 38 bis Abbildung 40 in Form von Verteilungsfunktionen dargestellt.



07:00 bis 08:00 Uhr

Abbildung 38:

Maximaler Rückstau
07:00 bis 08:00 Uhr

Prognose-Planfall 1

KP 2

Westliche Zufahrt

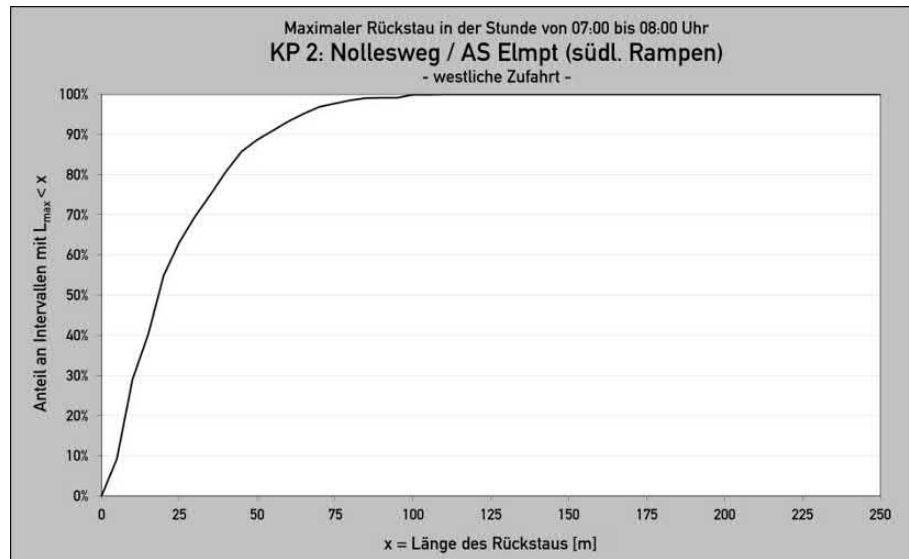


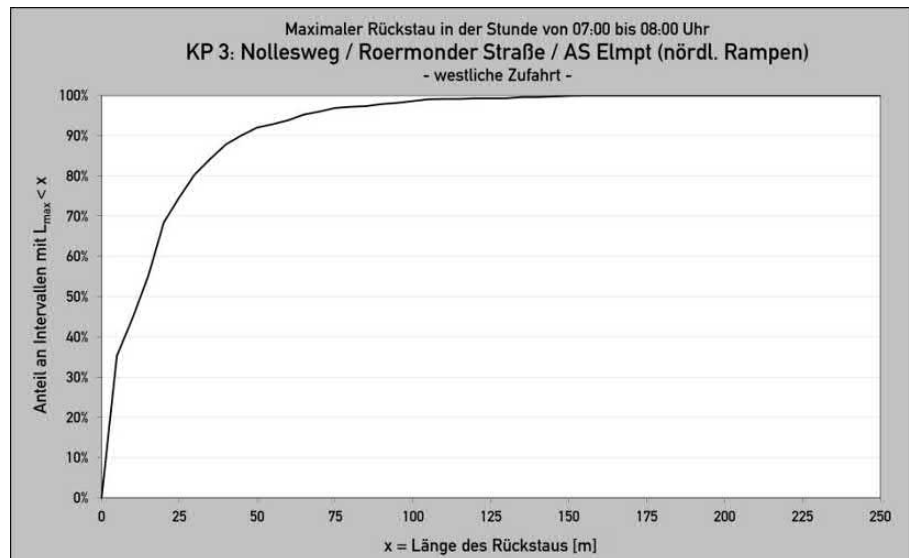
Abbildung 39:

Maximaler Rückstau
07:00 bis 08:00 Uhr

Prognose-Planfall 1

KP 3

Westliche Zufahrt



14:00 bis 15:00 Uhr

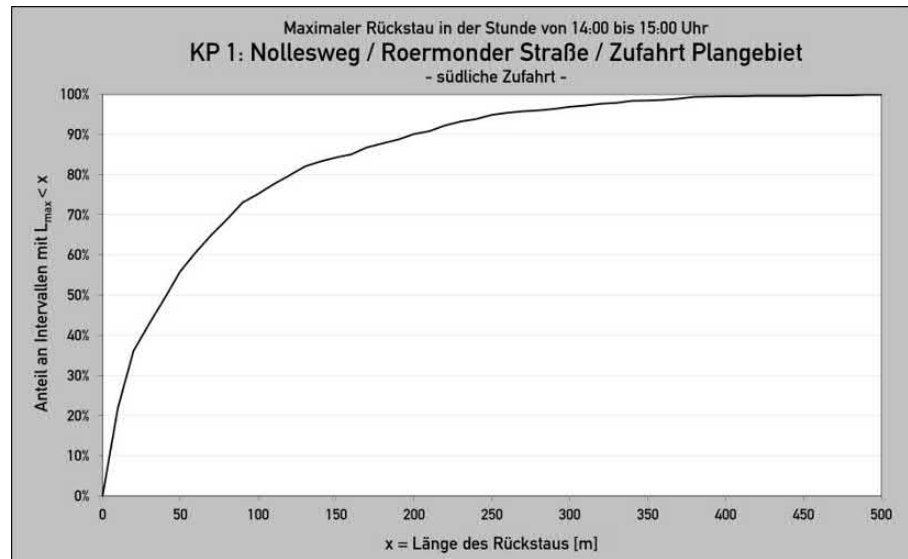
Abbildung 40:

Maximaler Rückstau
14:00 bis 15:00 Uhr

Prognose-Planfall 1

KP 1

Südliche Zufahrt



Die Auswertung zeigt für die Stunde von 07:00 bis 08:00 Uhr, dass die an den Knotenpunkten

- KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) und
- KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

in den Ausfahrtrampen der A 52 auftretenden Rückstaus im Regelfall weniger als 100 m betragen. Ein Rückstau bis auf die Hauptfahrbahn der A 52 ist ausgeschlossen.

Für die Stunde von 14:00 bis 15:00 Uhr zeigt die Auswertung, dass am Knotenpunkt

- KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet

in der südlichen Zufahrt lange Rückstaus auftreten können. Dort beträgt der Rückstau mit einer statistischen Sicherheit von 95 % weniger als 250 m. In seltenen Fällen kann der Rückstau bis zum südlich benachbarten, etwa 300 m entfernten Knotenpunkt innerhalb des Plangebiets (KP A) reichen und dort zu einer kurzzeitigen Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs führen. Der Verkehrsablauf an der AS Elmpt wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Folgende Abbildungen zeigen Screenshots aus der Mikrosimulation.



07:00 bis 08:00 Uhr

Abbildung 41:

Screenshot
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

07:00 bis 08:00 Uhr



Abbildung 42:

Screenshot
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

07:00 bis 08:00 Uhr



Abbildung 43:

Screenshot
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

07:00 bis 08:00 Uhr



14:00 bis 15:00 Uhr

Abbildung 44:

Screenshot
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

14:00 bis 15:00 Uhr



Abbildung 45:

Screenshot
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

14:00 bis 15:00 Uhr



Abbildung 46:

Screenshot
aus der Mikrosimulation

Prognose-Planfall 1

14:00 bis 15:00 Uhr



8. Grenzüberschreitende Auswirkungen der Planung

Im weiteren Verlauf nach Westen geht die A 52 auf dem Staatsgebiet der Niederlanden in die N 280 über. Dort bietet sich in einer Entfernung von etwa 3 km westlich des Grenzübergangs ein Anschluss an die niederländische Autobahn A 73. Die entsprechenden Anschlussknotenpunkte werden signalgesteuert betrieben.

Unter Berücksichtigung der in Abbildung 23 bis Abbildung 25 dargestellten räumlichen Verteilung des Neuverkehrs wurde das Neuverkehrsaufkommen hergeleitet, das auf dem Streckenzug A 52 / N 280 zukünftig von bzw. nach Westen zu erwarten ist.

In der Praxis ist davon auszugehen, dass sich die Betriebszeiten gewerblicher Nutzungen im Wesentlichen auf Normalwerktag (Montag bis Freitag) beschränken werden, wohingegen industrielle Nutzungen auch am Wochenende in Betrieb sind. Erfahrungen der Vorhabenträgerin zeigen dabei, dass der Betrieb industrieller Nutzungen jedoch zumindest an Sonn- und Feiertagen nur stark eingeschränkt erfolgt, sodass an diesen Tagen nur mit etwa 10 % des Verkehrsaufkommens eines Normalwerktages zu rechnen ist.

Die Ermittlung des Neuverkehrs, dessen An- bzw. Abreise über die A 52 von bzw. nach Westen erfolgt, wurde daher für folgende Szenarien vorgenommen:

- Normalwerktag (Montag bis Freitag)
- Samstag
- Sonn- / Feiertag

Die für diese Szenarien hergeleiteten Tagesganglinien sind in Abbildung 47 bis Abbildung 49 dargestellt.

Informationen zum heutigen Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkten im Bereich der Anschlussstelle A 73 / N 280 wurden vonseiten der Provinz Limburg in Form von Detektordaten zu Verfügung gestellt. Die Daten wurden im Zeitraum von März bis Dezember 2022 im Querschnitt der N 280 im Abschnitt zwischen der A 73 und der deutsch-niederländischen Grenze erfasst und als Mittelwerte differenziert nach Normalwerktag (Montag bis Freitag), Samstag und Sonn-/Feiertag zur Verfügung gestellt.

Durch Überlagerung des Neuverkehrs mit dem im Jahr 2022 von der Provinz Limburg erfassten Verkehrsaufkommens wurde das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall differenziert nach Fahrtrichtung hergeleitet. Dabei wurde auch die allgemeine Verkehrsentwicklung gemäß den Abstimmungen mit der Autobahn GmbH des Bundes berücksichtigt.

Die auf diese Weise ermittelten Tagesganglinien für den Prognose-Planfall 1 sind in Abbildung 50 bis Abbildung 52 für die Fahrtrichtung West und in Abbildung 53 bis Abbildung 55 für die Fahrtrichtung Ost dargestellt.



Abbildung 47:

Tagesganglinie des Neuverkehrs
über die A 52
von bzw. nach Westen

Normalwerktag
(Montag bis Freitag)

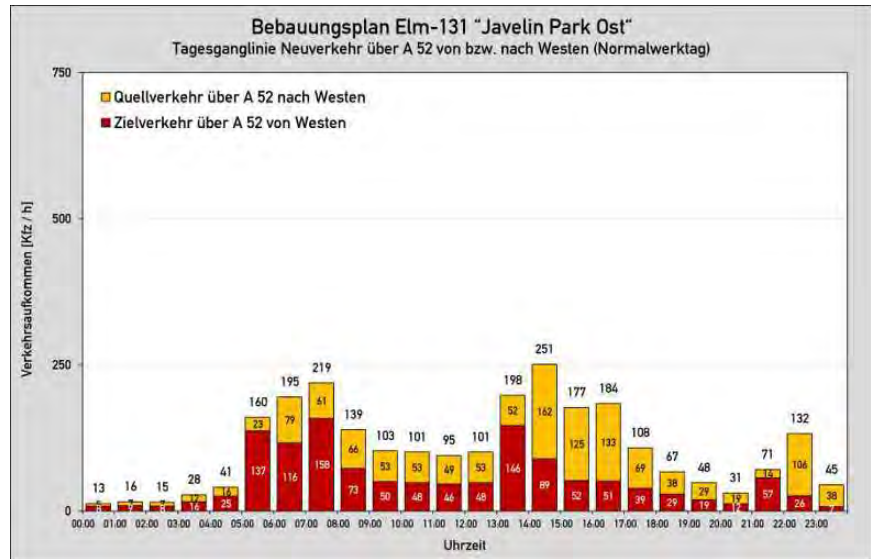


Abbildung 48:

Tagesganglinie des Neuverkehrs
über die A 52
von bzw. nach Westen

Samstag

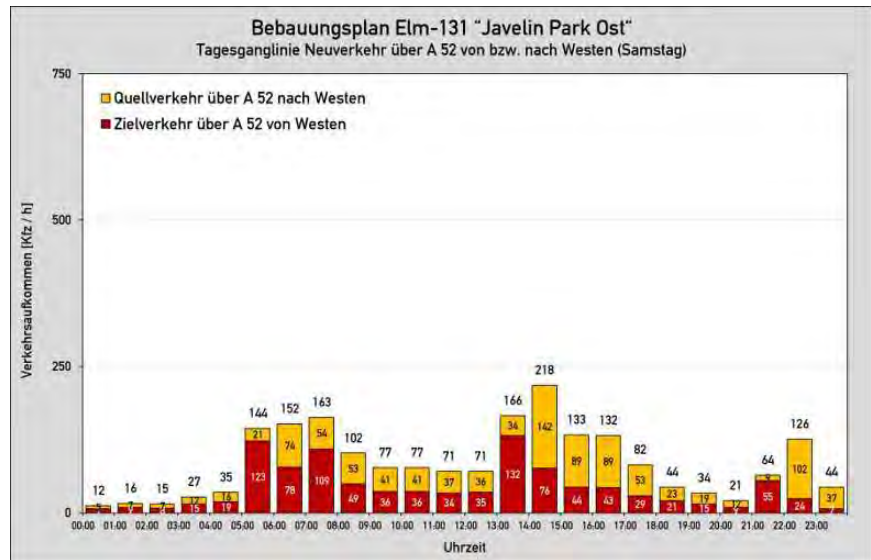


Abbildung 49:

Tagesganglinie des Neuverkehrs
über die A 52
von bzw. nach Westen

Sonn- / Feiertag

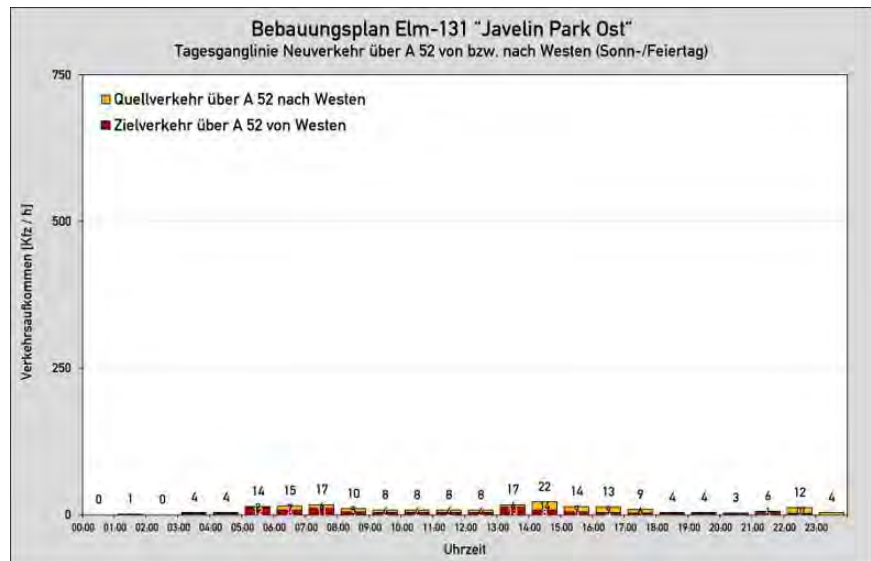


Abbildung 50:

Tagesganglinie
 Prognose-Planfall 1
 im Querschnitt der N 280
 zwischen der A 73
 und dem Grenzübergang
 Fahrtrichtung West
 Normalwerktag
 (Montag bis Freitag)

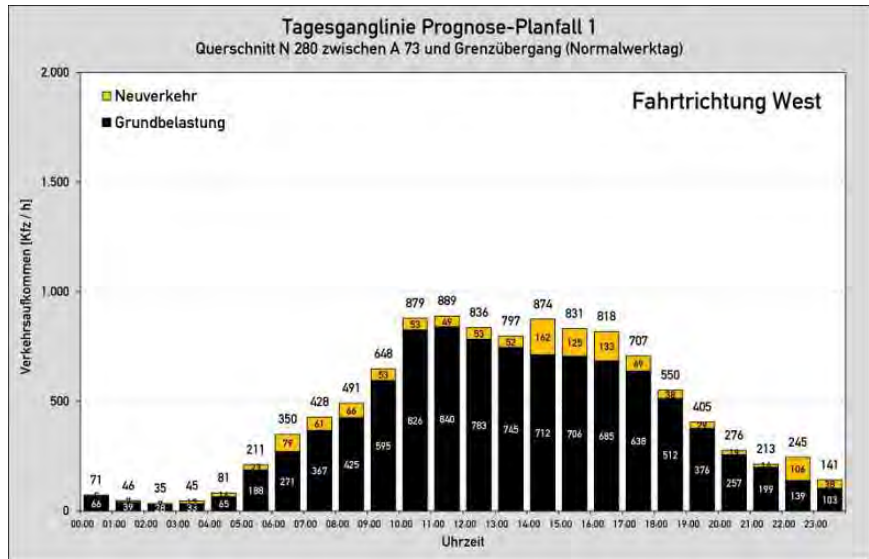


Abbildung 51:

Tagesganglinie
 Prognose-Planfall 1
 im Querschnitt der N 280
 zwischen der A 73
 und dem Grenzübergang
 Fahrtrichtung West
 Samstag

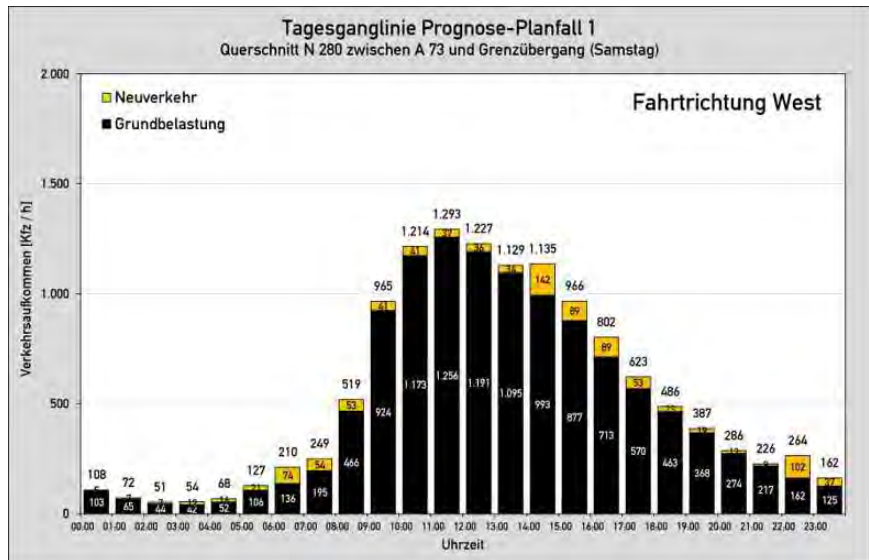


Abbildung 52:

Tagesganglinie
 Prognose-Planfall 1
 im Querschnitt der N 280
 zwischen der A 73
 und dem Grenzübergang
 Fahrtrichtung West
 Sonn- / Feiertag

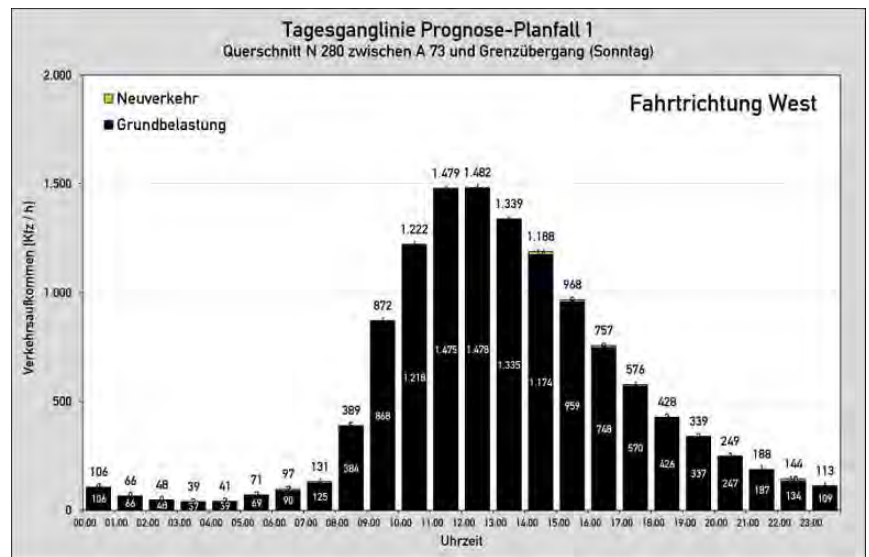


Abbildung 53:

Tagesganglinie
Prognose-Planfall 1
im Querschnitt der N 280
zwischen der A 73
und dem Grenzübergang

Fahrtrichtung Ost

Normalwerktag
(Montag bis Freitag)

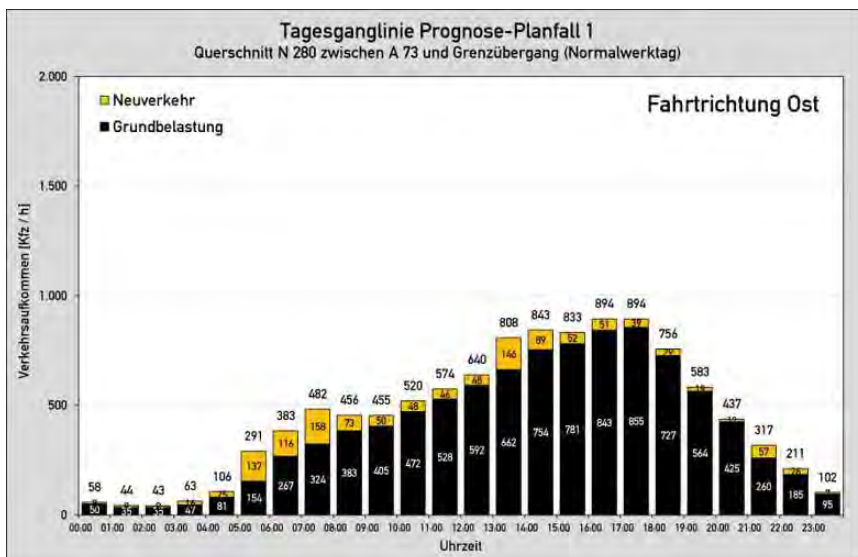


Abbildung 54:

Tagesganglinie
Prognose-Planfall 1
im Querschnitt der N 280
zwischen der A 73
und dem Grenzübergang

Fahrtrichtung Ost

Samstag

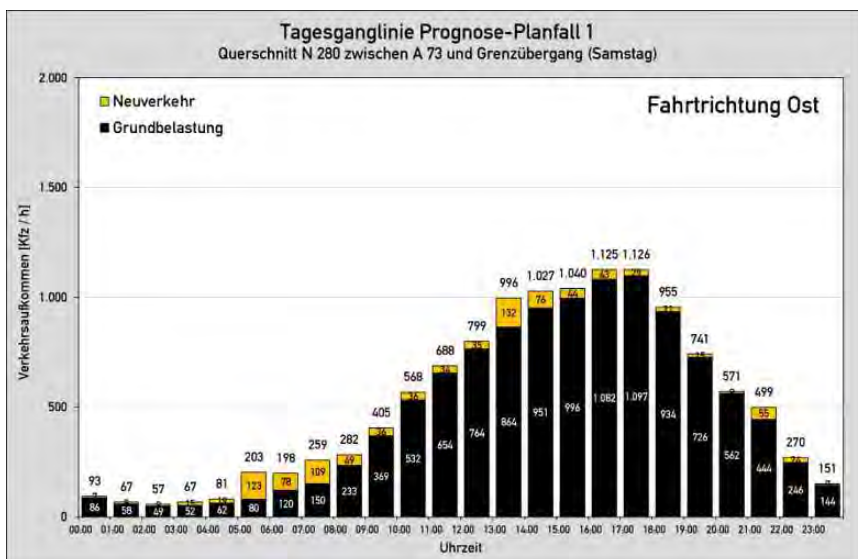
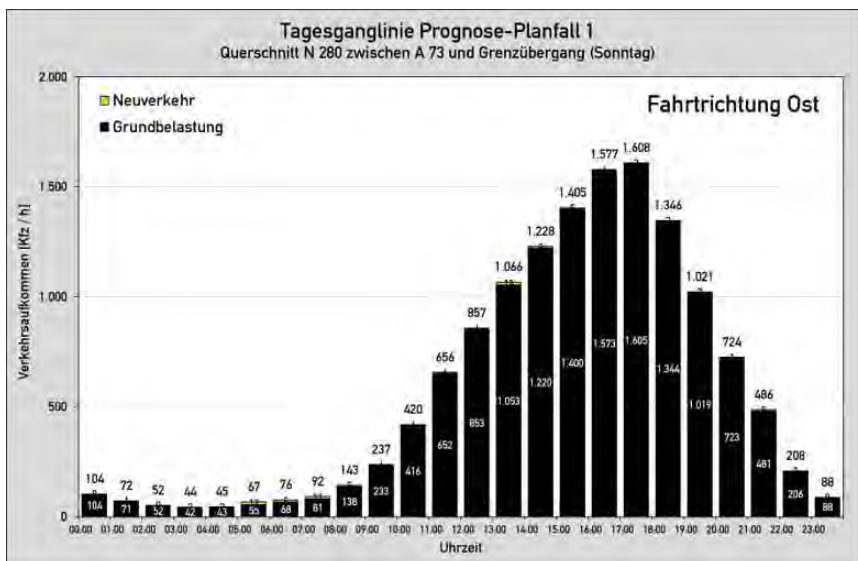


Abbildung 55:

Tagesganglinie
Prognose-Planfall 1
im Querschnitt der N 280
zwischen der A 73
und dem Grenzübergang

Fahrtrichtung Ost

Sonn- / Feiertag



Die Tagesganglinien in Abbildung 50 bis Abbildung 55 zeigen, dass sich das höchste Verkehrsaufkommen im Querschnitt der N 280 an Sonn- / Feiertagen ergibt. Maßgebend hierfür ist mutmaßlich der Kunden- und Besucherverkehr des Einkaufszentrums „Designer Outlet Roermond“, das auch an Sonn- / Feiertage geöffnet hat. An diesen Tagen ergibt sich im Prognose-Planfall 1 ein Verkehrsaufkommen von maximal etwa 1.500 bis 1.600 Kfz/h je Richtung. Der Anteil des Neuverkehrs durch die Entwicklung des Plangebiets ist daran sehr gering.

An Normalwerktagen sowie an Samstagen fällt das Verkehrsaufkommen im Querschnitt der N 280 deutlich geringer als an Sonn- / Feiertagen aus. An diesen Tagen wird im Prognose-Planfall 1 ein Verkehrsaufkommen von maximal etwa 1.000 bis 1.300 Kfz/h erreicht. Darin ist der Neuverkehr bereits enthalten. Damit unterschreitet das Verkehrsaufkommen an Normalwerktagen und Samstagen zukünftig (d.h. mit Neuverkehr durch die Entwicklung des Plangebiets) weiterhin das Verkehrsaufkommen an Sonn- / Feiertagen.

Insofern ist festzuhalten, dass sich durch die Entwicklung des Plangebiets keine signifikante Verschlechterung der Verkehrssituation im Bereich der N 280 ergeben wird.



9. Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19

Im Rahmen der begleitenden schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ ist die Wirkung des durch die geplante Entwicklung zukünftig zu erwartenden Neuverkehrs im öffentlichen Straßennetz zu ermitteln und zu bewerten.

Grundlage hierzu bildet das Berechnungsverfahren nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [10]. Danach ergeben sich die Geräuschemission des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem SV-Anteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Die Berechnungen basieren auf dem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV), das getrennt für den Tageszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und den Nachtzeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr in eine mittlere stündliche Verkehrsstärke (M_T und M_N) sowie einen mittleren SV-Anteil (p_T und p_N) umzurechnen ist. Beim SV-Anteil wird zwischen den Fahrzeuggruppen

- Lkw1 = Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse und
- Lkw2 = Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t)

unterschieden [10].

Die ermittelten Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 sind in den Anlagen S-1 bis S-6 dokumentiert.



10. Ausblick

Im Rahmen der laufenden Planungen zur Ansiedlung von Nachfolgenutzungen auf dem Gelände des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ hat sich gezeigt, dass der durch die geplante Gesamtentwicklung zu erwartende Neuverkehr nicht über das vorhandene Straßennetz abgewickelt werden kann. Aus diesem Grund ist die vollständige Entwicklung der Fläche nicht kurzfristig realisierbar und erfolgt stattdessen in mehreren Stufen.

Mit Aufstellung des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ werden derzeit die baurechtlichen Voraussetzungen für die erste Entwicklungsstufe geschaffen. Zur Entwicklung der westlich an das Plangebiet des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ angrenzenden Restfläche ist perspektivisch eine weitere Anbindung an das öffentliche Straßennetz (Roermonder Straße) mit Verlegung der AS Elmpt angedacht, um den Neuverkehr durch die Gesamtentwicklung jederzeit leistungsfähig abwickeln zu können. Innerhalb des Gewerbe- und Industriegebiets sollen beide Anbindungen über öffentliche Erschließungsstraßen miteinander verknüpft werden, um eine durchgehende Befahrung zu ermöglichen. Hierzu werden die baurechtlichen Voraussetzungen in separaten Planverfahren geschaffen.

In Abbildung 56 ist die Anbindungssituation, die zur Abwicklung des Neuverkehrs durch die Gesamtentwicklung vorgesehen ist, schematisch veranschaulicht.

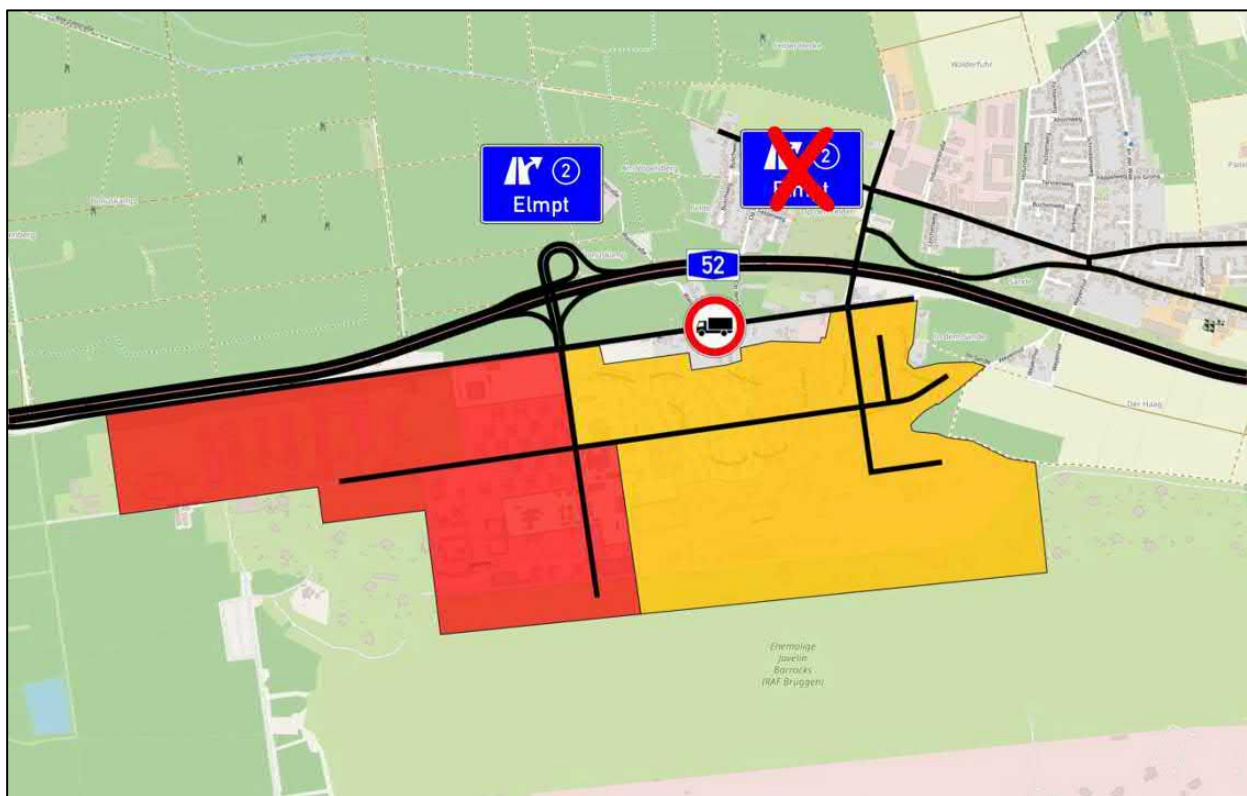


Abbildung 56: Vorgesehene Anbindungssituation zur Abwicklung des Neuverkehrs durch die Gesamtentwicklung (Kartengrundlage: [1])



Die Verlegung der AS Elmpt und die zusätzliche Anbindung an die Roermonder Straße führt zu einer deutlichen Entlastung der östlichen Anbindung über den Nollesweg. Um die an der Roermonder Straße gelegenen Wohnnutzungen von den Geräusch- und Schadstoffemissionen des Schwerlastverkehrs zu entlasten, sehen aktuelle Planungen vor, im Abschnitt zwischen dem Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) und der verlegten AS Elmpt ein Lkw-Durchfahrtsverbot einzurichten. Für die betroffenen Fahrzeuge besteht über die Erschließungsstraßen des Industriegebiets eine alternative Route zur Verfügung.

Im Rahmen der nachfolgenden Planverfahren ist Anbindungssituation zur Abwicklung des Neuverkehrs durch die Gesamtentwicklung in Abstimmung mit der Autobahn GmbH des Bundes detailliert auszuarbeiten.



11. Zusammenfassung

In Niederkrüchten-Elmpt soll eine insgesamt etwa 160 ha große Fläche auf dem Gelände des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ einer Nachfolgenutzung zugeführt werden. Aktuelle Planungen der Gemeinde Niederkrüchten sehen dort die Entwicklung eines Gewerbegebiets für den gemeindlichen Gewerbeflächenbedarf sowie eines regionalbedeutsamen Industriegebiets für großflächige Industriebetriebe vor.

Aufgrund der Größe der Fläche erfolgt deren Entwicklung mehrstufig. Dabei umfasst die erste Entwicklungsstufe eine etwa 94 ha große östliche Teilfläche. Die baurechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung dieser Teilfläche werden derzeit von der Gemeinde Niederkrüchten durch Aufstellung des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ geschaffen. Neben der Ausweisung von Teilflächen des Plangebiets als Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) ist mit Aufstellung des Bebauungsplans u.a. auch die Festsetzung öffentlicher Verkehrsflächen vorgesehen, die der Erschließung des Plangebiets dienen sollen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft wurde damit beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplans Elm-131 „Javelin Park Ost“ im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zur ermitteln und zu bewerten.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die folgenden Knotenpunkte:

- KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
- KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
- KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

Der Verkehrsuntersuchung wurde ein Nutzungskonzept zugrunde gelegt, das vom Architekturbüro AJA Architects LLP erstellt worden ist und die mögliche Bebauung der Fläche zeigt. Danach ist sowohl die Errichtung kleiner Gewerbeeinheiten als auch großer Hallenkörper vorgesehen. Detaillierte Informationen zu zukünftigen Ansiedlungen liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings noch nicht vor.

Aktuelle Planungen sehen die Erschließung des Plangebiets im Bereich der heutigen Hauptzufahrt zum ehemaligen Militärflughafen „Javelin Barracks“ vor, die sich am nordöstlichen Rand des Plangebiets befindet. Von dort besteht über den Nollesweg eine direkte Verbindung zur Anschlussstelle Elmpt der A 52.

Um die innere Erschließung des Plangebiets sicherzustellen, soll in Verlängerung des Nolleswegs eine öffentliche Erschließungsstraße in das Plangebiet hineinführen. Nach etwa 300 m folgt ein Knotenpunkt (KP A), der als Kreisverkehr ausgebildet werden soll. Von dort führen weitere öffentliche Erschließungsstraßen nach Westen in das Industriegebiet (GI) und nach Osten in das Gewerbegebiet (GE) hinein.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung erfolgte am 16. November 2021 eine umfangreiche Verkehrserhebung. Da der Tag der Verkehrserhebung im Zeitraum der Corona-Pandemie lag, wurden die Ergebnisse der Verkehrserhebung an das Belastungsniveau einer bereits im Jahr 2019 erfolgten Verkehrserhebung angeglichen, um das Verkehrsaufkommen im Analysefall herzuleiten.

Auf dieser Grundlage wurde das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall ermittelt, das das zukünftige Verkehrsaufkommen ohne die Entwicklung des Plangebiets umfasst. Neben einer allgemeinen Verkehrsentwicklung wurde bei der Herleitung des Prognose-Nullfalls berücksichtigt, dass der Europäische Golfclub Elmpter Wald e.V., der in der Vergangenheit über die heutige Hauptzufahrt zum Gelände des ehemaligen Militärflughafens „Javelin Barracks“ am nordöstlichen Rand des Plangebiets an das öffentlichen Straßennetz angebunden war, zukünftig über eine separate Anbindung erschlossen wird.



Anschließend wurde der durch die Entwicklung des Plangebiets zukünftig zu erwartende Neuverkehr prognostiziert. Da es sich bei dem aufzustellenden Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ um einen Angebotsbebauungsplan handelt, liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Informationen zu möglichen Ansiedlungen und deren Betriebskonzepten vor.

Aus diesem Grund erfolgte die Prognose des Neuverkehrs anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen sowie anhand eigener Erfahrungswerte. Darüber hinaus wurden dabei Erfahrungswerte der Vorhabenträgerin als Betreiberin bereits vorhandener Gewerbe- und Logistikparks berücksichtigt.

Die Prognose des Neuverkehrs erfolgte auf Grundlage der aus dem Nutzungskonzept vorliegenden Angaben zur Bruttogeschossfläche (BGF) innerhalb der als Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) festzusetzenden Flächen.

Danach ergibt sich durch die Entwicklung des Plangebiets ein werktäglicher Neuverkehr von insgesamt **11.610 Kfz-Fahrten/24h (davon 4.400 SV-Fahrten/24h)**. Dabei handelt es sich um die Summe von Quellverkehr (Abreise) und Zielverkehr (Anreise).

Durch Überlagerung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Nullfall und des Neuverkehrs durch die Entwicklung des Plangebiets wurde das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 1 hergeleitet.

Zur Bewertung der Verkehrssituation erfolgten verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Die Berechnungen erfolgten für folgende Belastungsfälle:

- Analysefall
- Prognose-Nullfall
- Prognose-Planfall 1

Je Belastungsfall wurden die Berechnungen für folgende Stunden durchgeführt:

- 07:00 bis 08:00 Uhr
- 13:00 bis 14:00 Uhr
- 14:00 bis 15:00 Uhr
- 16:00 bis 17:00 Uhr



Die Berechnungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Verkehrsnachfrage im **Analysefall** kann an allen Knotenpunkten jederzeit mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) abgewickelt werden kann. Die Wartezeiten und Rückstaulängen sind an allen Knotenpunkten sehr gering.
- Auch die Verkehrsnachfrage im **Prognose-Nullfall** kann an allen Knotenpunkten jederzeit mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) abgewickelt werden kann. Verkehrssituation im Prognose-Nullfall unterscheidet sich nur geringfügig von der Verkehrssituation im Analysefall. Auch im Prognose-Nullfall sind die Wartezeiten und Rückstaulängen an allen Knotenpunkten sehr gering.
- Mit der Entwicklung des Plangebiets sehen aktuelle Planungen vor, den Knotenpunkt Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet (KP 1) als einstreifigen Kreisverkehr mit einstreifigen Ein- und Ausfahrten auszubauen. Darüber hinaus wird für den Knotenpunkt Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen) (KP 2) empfohlen, das Linkseinbiegen in der westlichen Zufahrt zukünftig baulich zu unterbinden, um Rückstaus auf der Ausfahrtrampe der A 52 aus Richtung Westen und eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit zu vermeiden. Des Weiteren ist an diesem Knotenpunkt die Herstellung eines separaten Rechtsabbiegestreifens in der südlichen Zufahrt zu empfehlen.
- Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen kann die Verkehrsnachfrage im **Prognose-Planfall 1** an allen Knotenpunkten jederzeit mit einer mindestens befriedigenden Verkehrsqualität (Stufe C) abgewickelt werden. Der innerhalb des Plangebiets vorgesehene Knotenpunkt (KP A) kann das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 1 mit einer mindestens guten Verkehrsqualität (Stufe B) abwickeln.

Bei der Interpretation der Berechnungsergebnisse ist zu beachten, dass die Berechnungsverfahren des HBS von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Da die zwischen den eng benachbarten Knotenpunkten im Bereich der AS Elmpt auftretenden Wechselwirkungen (z.B. durch Pulkbildung, Rückstaus) bei den verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS unberücksichtigt bleiben, wurde die verkehrstechnische Funktionsfähigkeit dieser Knotenpunkte im Prognose-Planfall 1 mithilfe einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation erbracht.

Die Ergebnisse der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation zeigen, dass das Knotenpunktsystem im Bereich der AS Elmpt im Prognose-Planfall 1 funktionsfähig ist und eine mindestens befriedigende Verkehrsqualität (Stufe C) gewährleistet ist.

Eine Prüfung der grenzüberschreitenden Auswirkungen hat ergeben, dass sich durch die Entwicklung des Plangebiets keine signifikante Verschlechterung der Verkehrssituation im Bereich der N 280 ergeben wird.

Damit kann festgehalten werden, dass die Erschließung des Plangebiets bei Umsetzung der vorgeschlagenen Ausbaumaßnahmen sichergestellt ist.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, 5. April 2024



Literaturverzeichnis

- [1] **OpenStreetMap – Mitwirkende, Open Database License**
- [2] **Land NRW (2022):**
Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>),
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP10>
- [3] **Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH:**
Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des ehemaligen Militärflughafens in Niederkrüchten-Elmpt. Entwurf.
Untersuchung im Auftrag der Gemeinde Niederkrüchten. Bochum, 2020.
- [4] **AJA Architects LLP:**
Javelin Park Elmpt - Niederkrüchten. Nutzungsplan. Elliott Court (UK), 2021.
- [5] **Stadt- und Regionalplanung Dr. Jansen GmbH:**
Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“. Entwurf. Köln, 2024.
- [6] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln, 2006.
- [7] **BBW Software GmbH:**
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2024. Bochum, 2024.
- [8] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, 2015.
- [9] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation. Grundlagen und Anwendung. Köln, 2006.
- [10] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straße RLS-19. Köln. 2019.



Anlagen



Anlagenverzeichnis

Stündliches Verkehrsaufkommen

- Anlage Q-1: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Analysefall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage Q-2: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Analysefall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage Q-3: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Analysefall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage Q-4: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Analysefall, 16:00 bis 17:00 Uhr
Anlage Q-5: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage Q-6: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage Q-7: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage Q-8: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 16:00 bis 17:00 Uhr
Anlage Q-9: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Neuverkehr, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage Q-10: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Neuverkehr, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage Q-11: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Neuverkehr, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage Q-12: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Neuverkehr, 16:00 bis 17:00 Uhr
Anlage Q-13: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage Q-14: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage Q-15: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage Q-16: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr

Durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV)

- Anlage DTV-1: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Analysefall, DTV
Anlage DTV-2: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Nullfall, DTV
Anlage DTV-3: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Neuverkehr, DTV
Anlage DTV-4: Verkehrsaufkommen Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, DTV

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19

- Anlage S-1: Abschnittsbezeichnungen Netzfall 0 Analysefall
Anlage S-2: Schalltechnische Kennwerte nach RLS-19 Netzfall 0 Analysefall
Anlage S-3: Abschnittsbezeichnungen im Prognose-Nullfall
Anlage S-4: Schalltechnische Kennwerte nach RLS-19 Netzfall 0 Prognose-Nullfall
Anlage S-5: Abschnittsbezeichnungen im Prognose-Planfall 1
Anlage S-6: Schalltechnische Kennwerte nach RLS-19 Netzfall 0 Prognose-Planfall 1



Verkehrstechnische Berechnungen Netzfall 0 Analysefall**KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet**

- Anlage V-1: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage V-2: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage V-3: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage V-4: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage V-5: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage V-6: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage V-7: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 16:00 bis 17:00 Uhr
Anlage V-8: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 16:00 bis 17:00 Uhr

KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)

- Anlage V-9: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage V-10: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage V-11: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage V-12: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage V-13: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage V-14: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage V-15: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 16:00 bis 17:00 Uhr
Anlage V-16: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 16:00 bis 17:00 Uhr

KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

- Anlage V-17: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage V-18: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 07:00 bis 08:00 Uhr
Anlage V-19: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage V-20: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 13:00 bis 14:00 Uhr
Anlage V-21: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage V-22: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 14:00 bis 15:00 Uhr
Anlage V-23: Strombelastungsplan Netzfall 0 Analysefall, 16:00 bis 17:00 Uhr
Anlage V-24: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Analysefall, 16:00 bis 17:00 Uhr



Verkehrstechnische Berechnungen Netzfall 0 Prognose-Nullfall**KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet**

- Anlage V-25: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-26: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-27: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-28: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-29: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-30: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-31: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 16:00 bis 17:00 Uhr
- Anlage V-32: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 16:00 bis 17:00 Uhr

KP 3: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)

- Anlage V-33: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-34: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-35: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-36: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-37: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-38: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-39: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 16:00 bis 17:00 Uhr
- Anlage V-40: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 16:00 bis 17:00 Uhr

KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

- Anlage V-41: K Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-42: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-43: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-44: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-45: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-46: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-47: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 16:00 bis 17:00 Uhr
- Anlage V-48: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Nullfall, 16:00 bis 17:00 Uhr



Verkehrstechnische Berechnungen Netzfall 0 Prognose-Planfall 1**KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet**

- Anlage V-49: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-50: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-51: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-52: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-53: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-54: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-55: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr
- Anlage V-56: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr

KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)

- Anlage V-57: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-58: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-59: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-60: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-61: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-62: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-63: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr
- Anlage V-64: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr

KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)

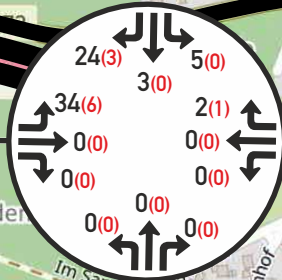
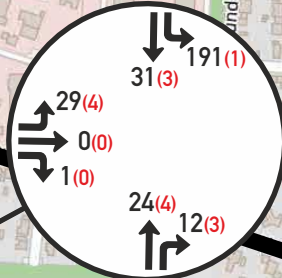
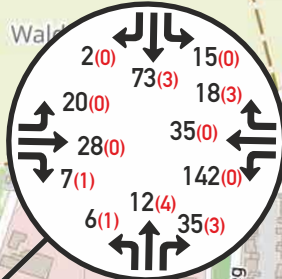
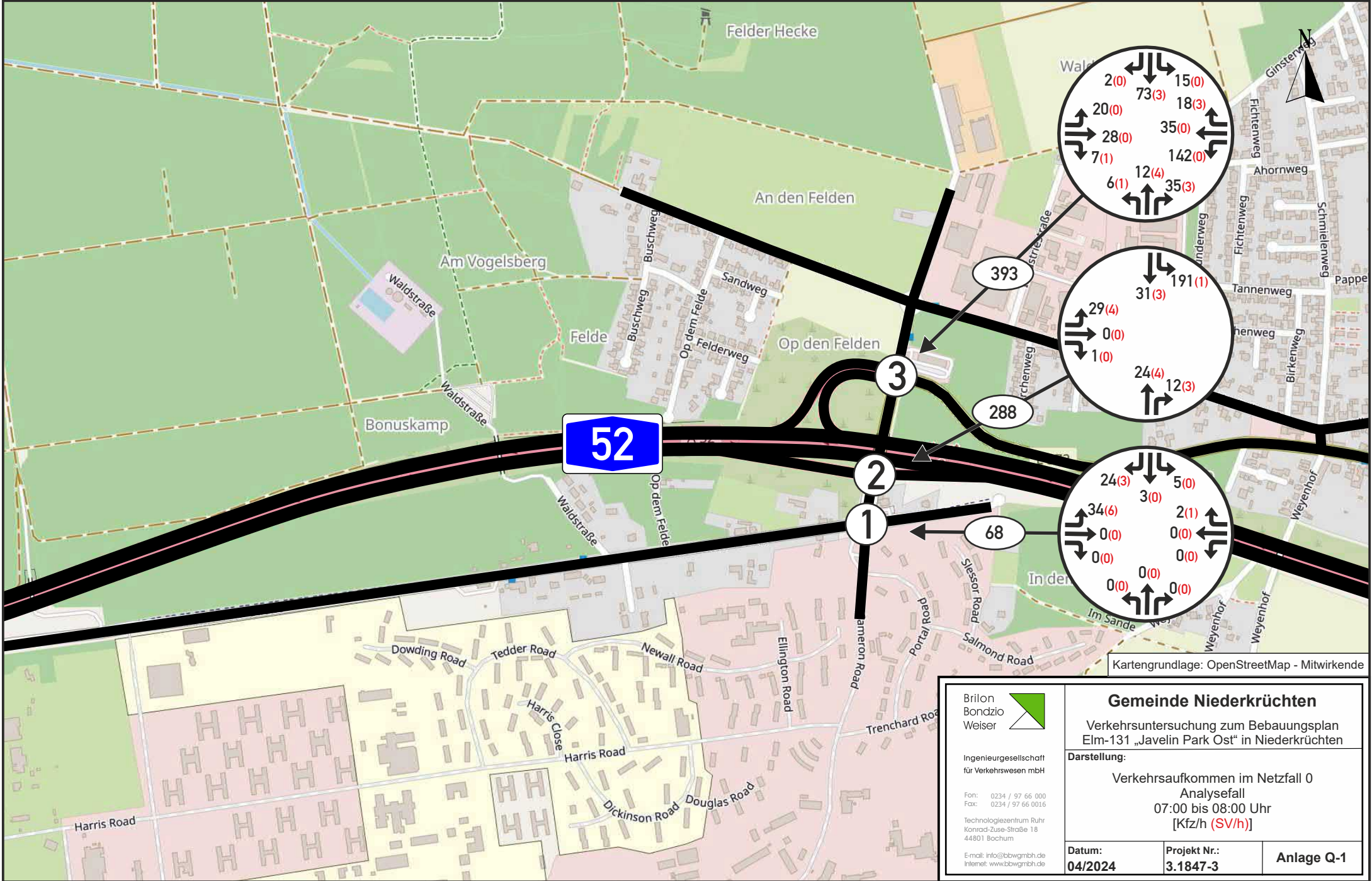
- Anlage V-65: K Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-66: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-67: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-68: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-69: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-70: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-71: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr
- Anlage V-72: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr



KP A

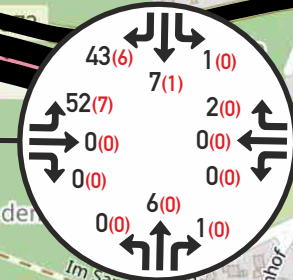
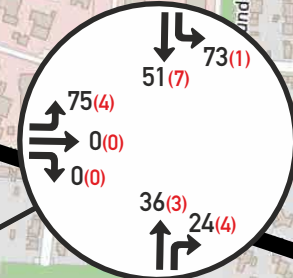
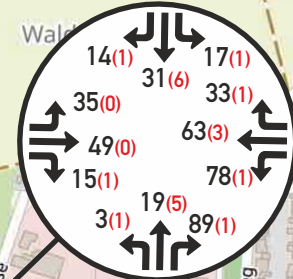
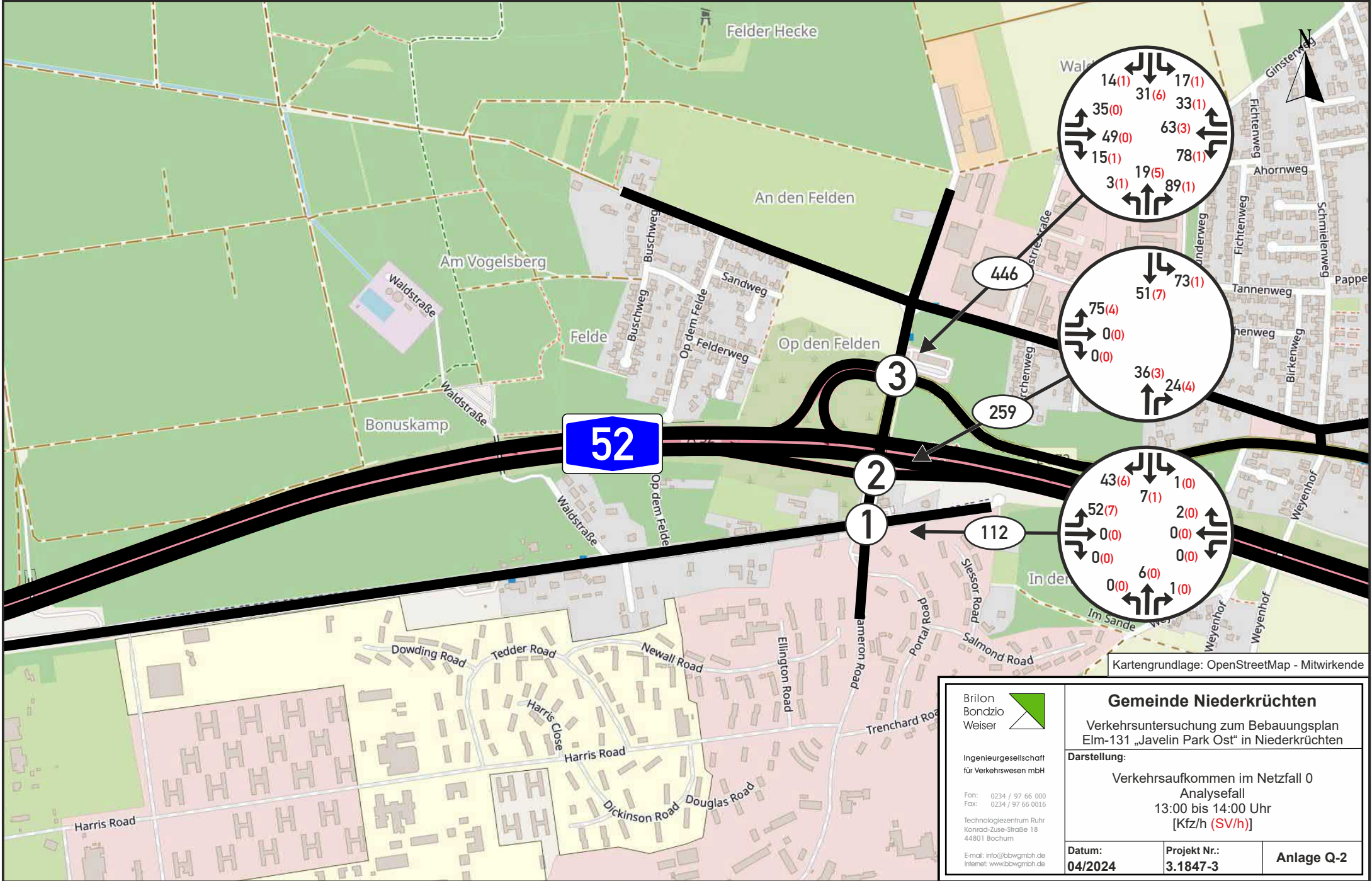
- Anlage V-73: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-74: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 07:00 bis 08:00 Uhr
- Anlage V-75: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-76: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 13:00 bis 14:00 Uhr
- Anlage V-77: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-78: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 14:00 bis 15:00 Uhr
- Anlage V-79: Strombelastungsplan Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr
- Anlage V-80: Nachweis der Verkehrsqualität Netzfall 0 Prognose-Planfall 1, 16:00 bis 17:00 Uhr





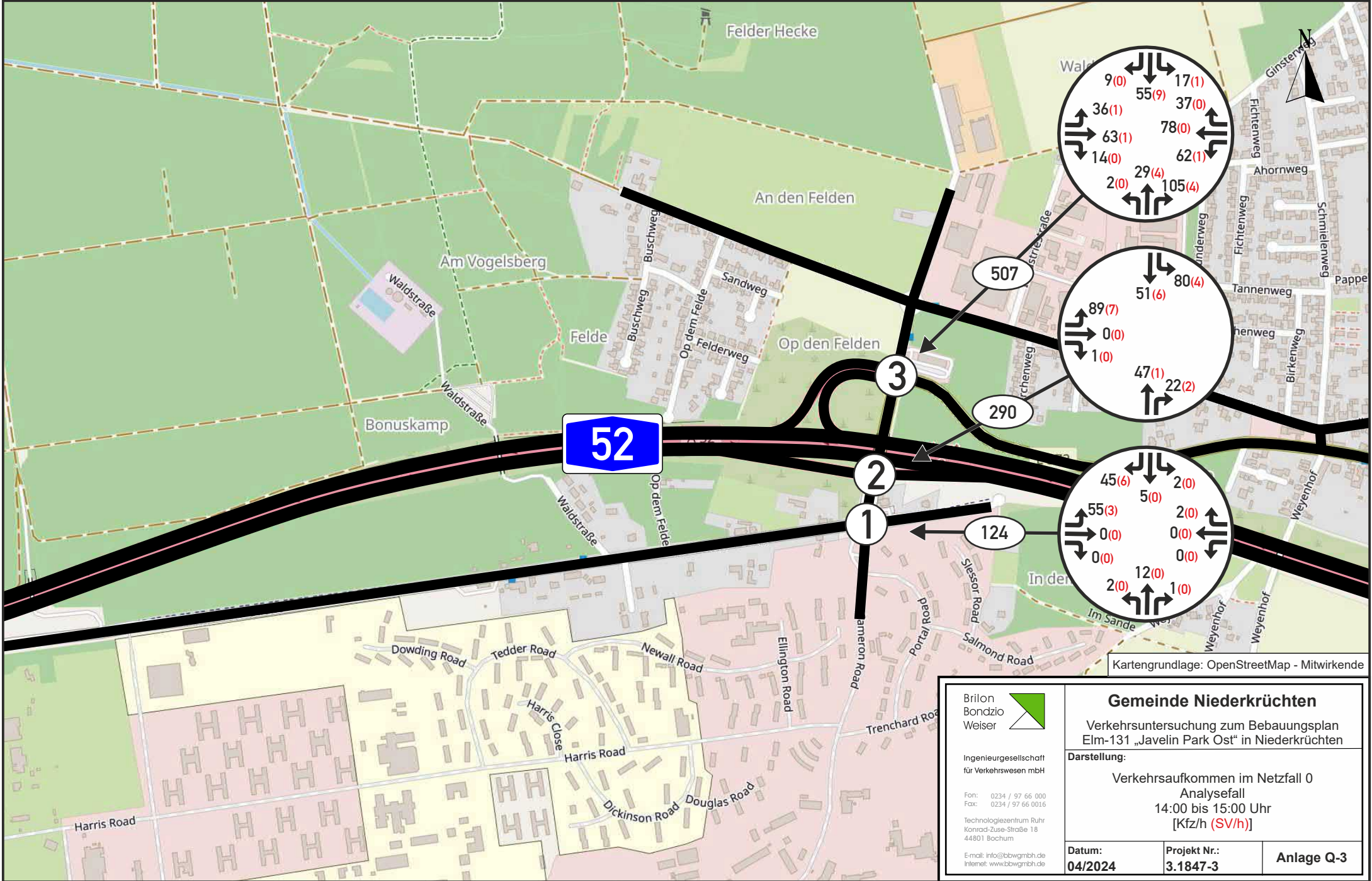
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brillion Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Analysefall 07:00 bis 08:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-1



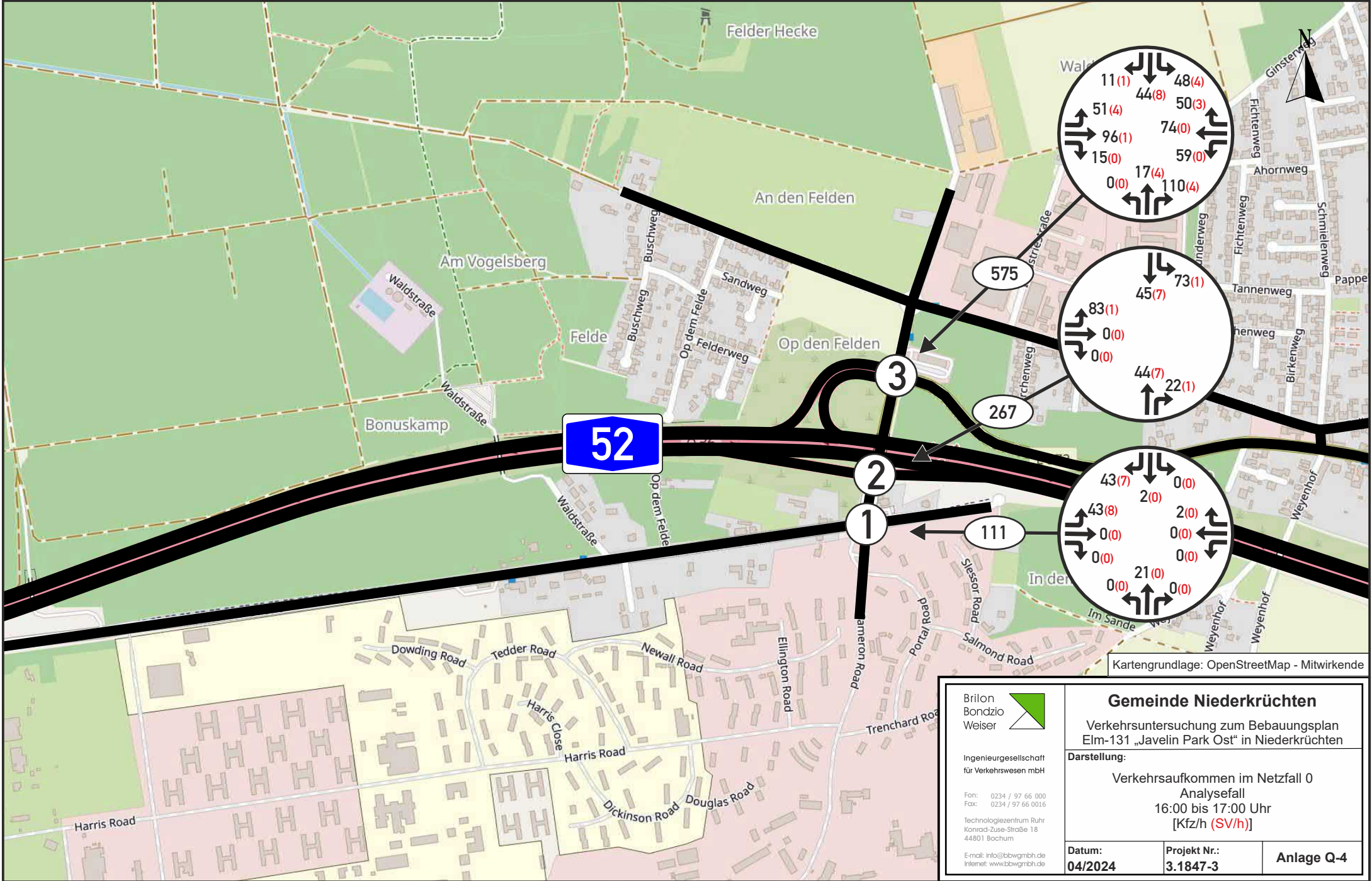
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brillion Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Analysefall 13:00 bis 14:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-2



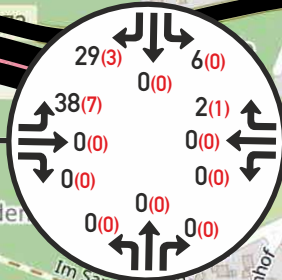
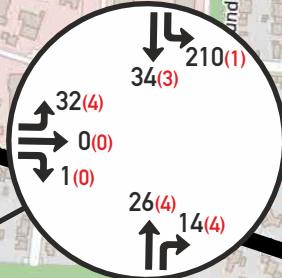
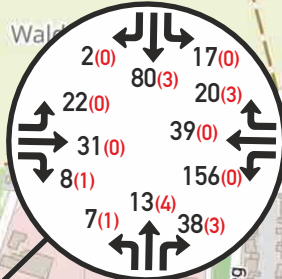
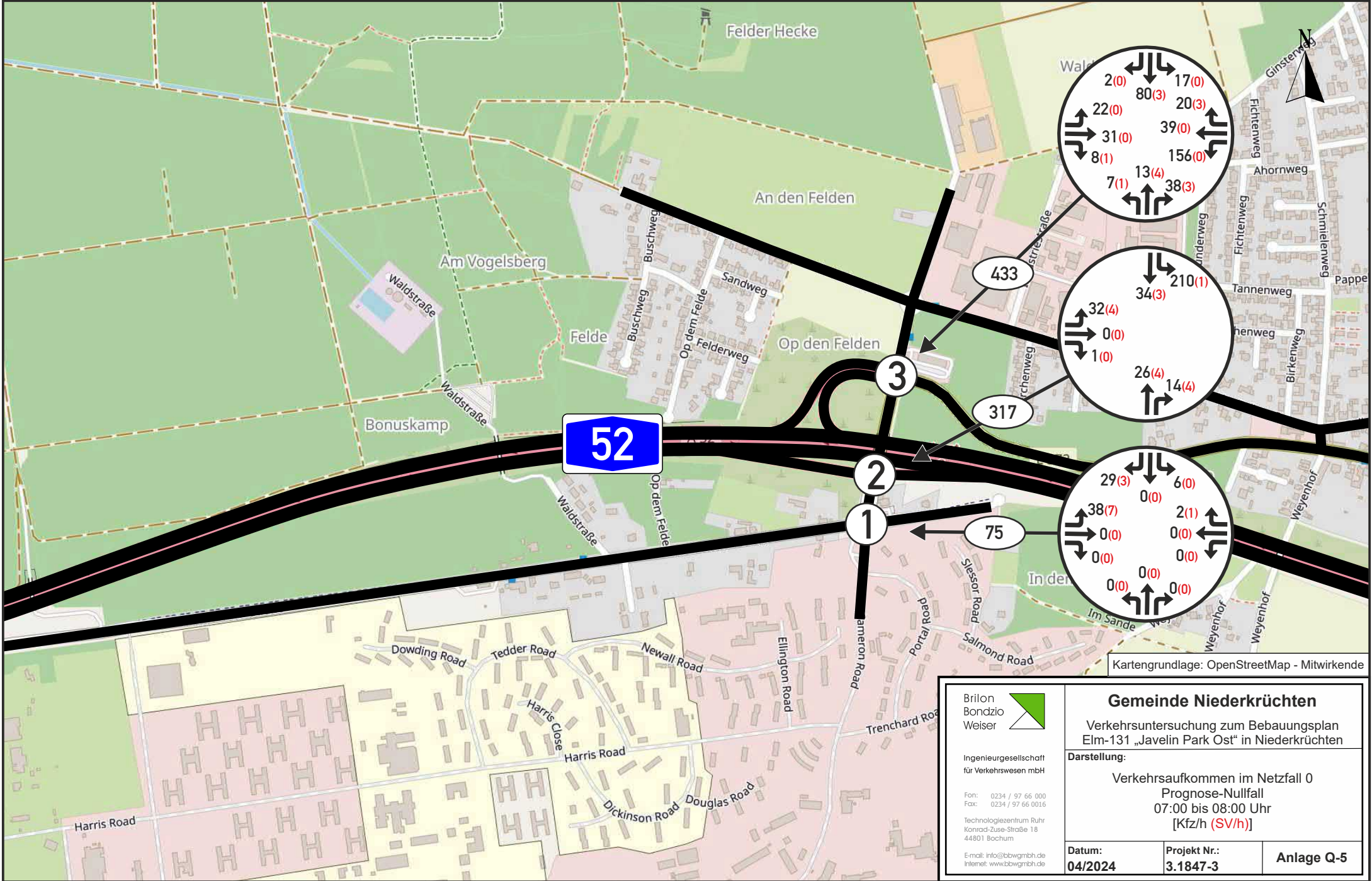
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Analysefall 14:00 bis 15:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-3



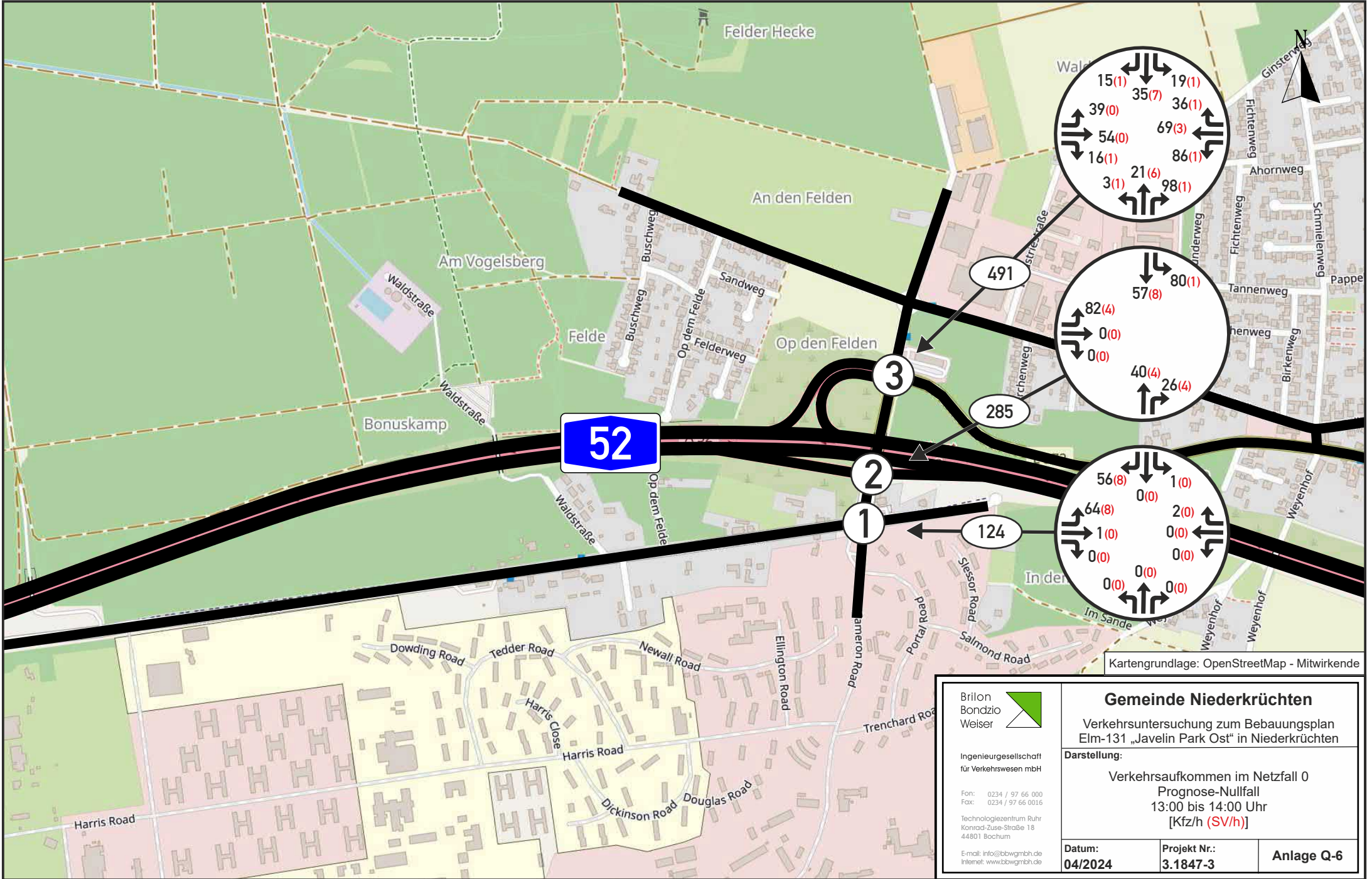
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

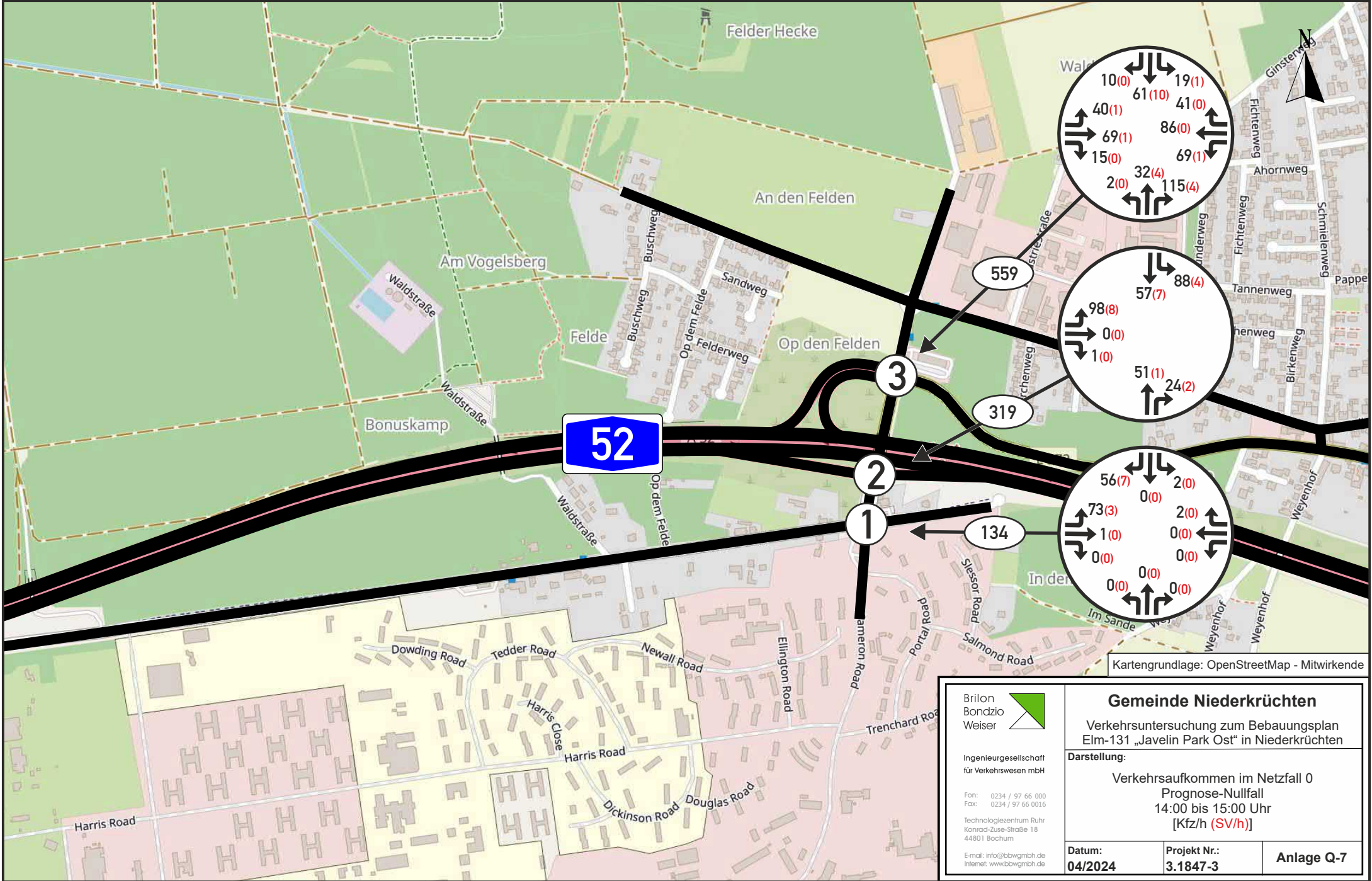
Brillion Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Analysefall 16:00 bis 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-4



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

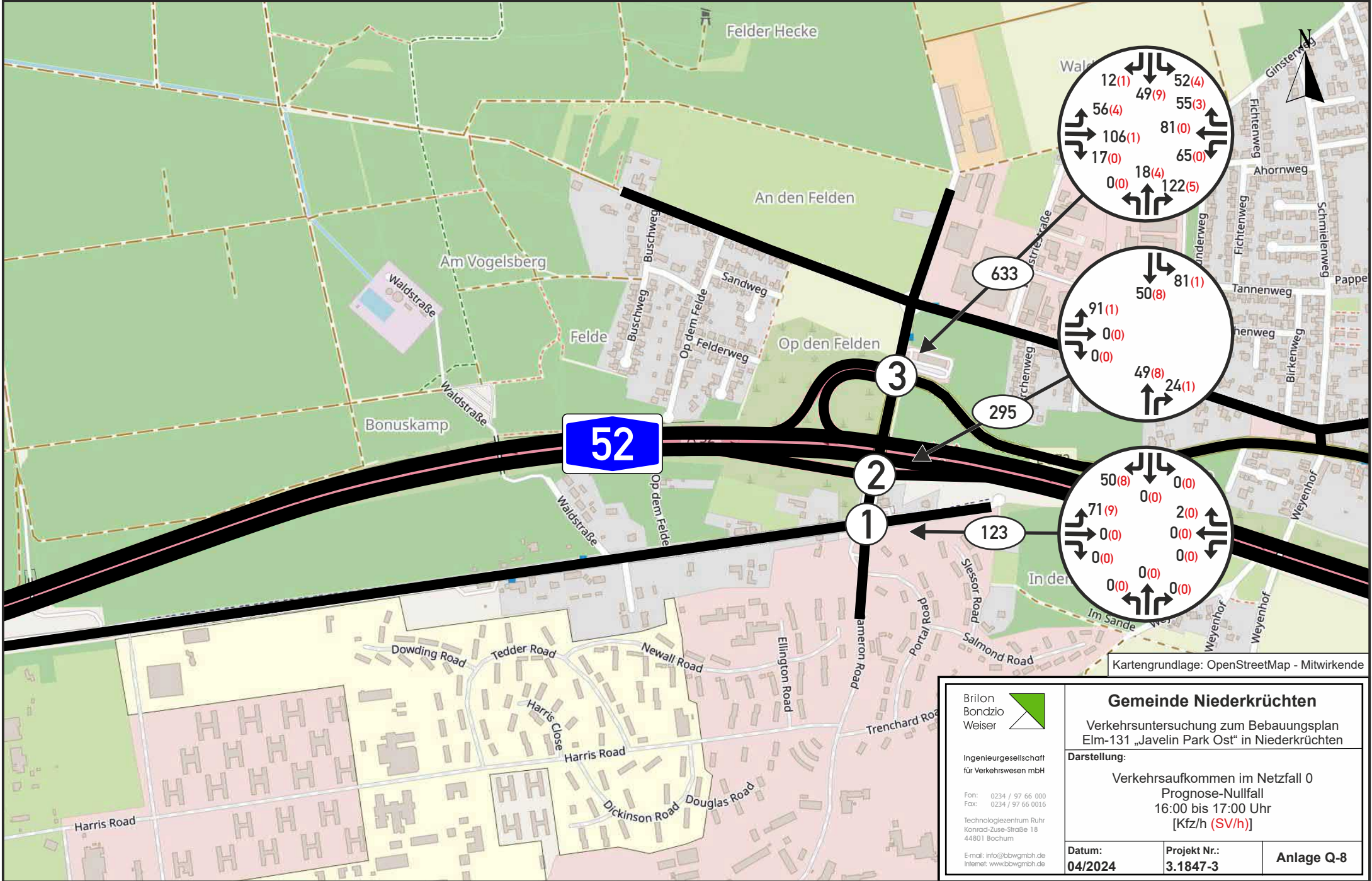
Brillion Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Prognose-Nullfall 07:00 bis 08:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-5





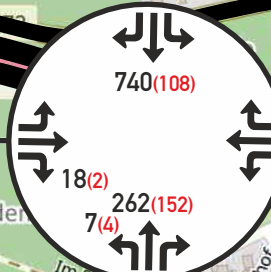
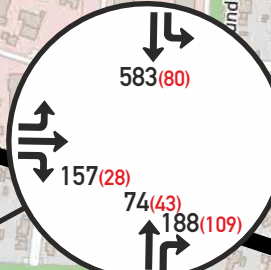
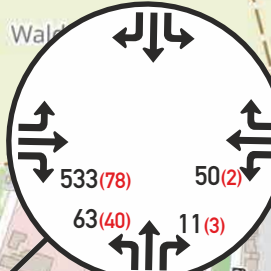
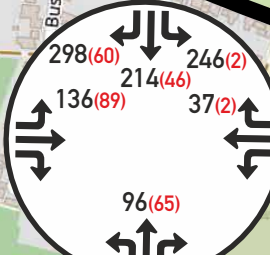
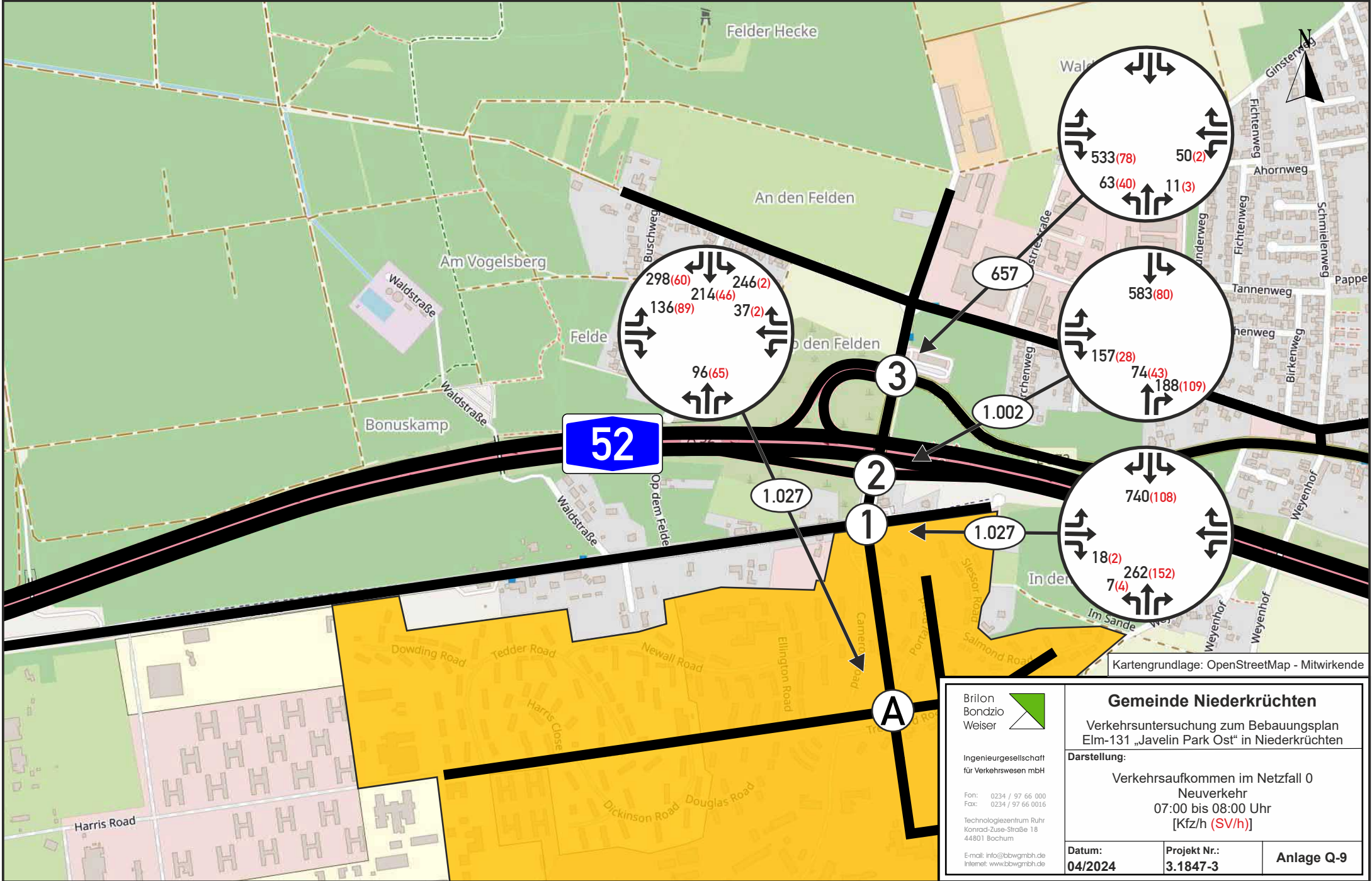
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Prognose-Nullfall 14:00 bis 15:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-7



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brillion Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Prognose-Nullfall 16:00 bis 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-8



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

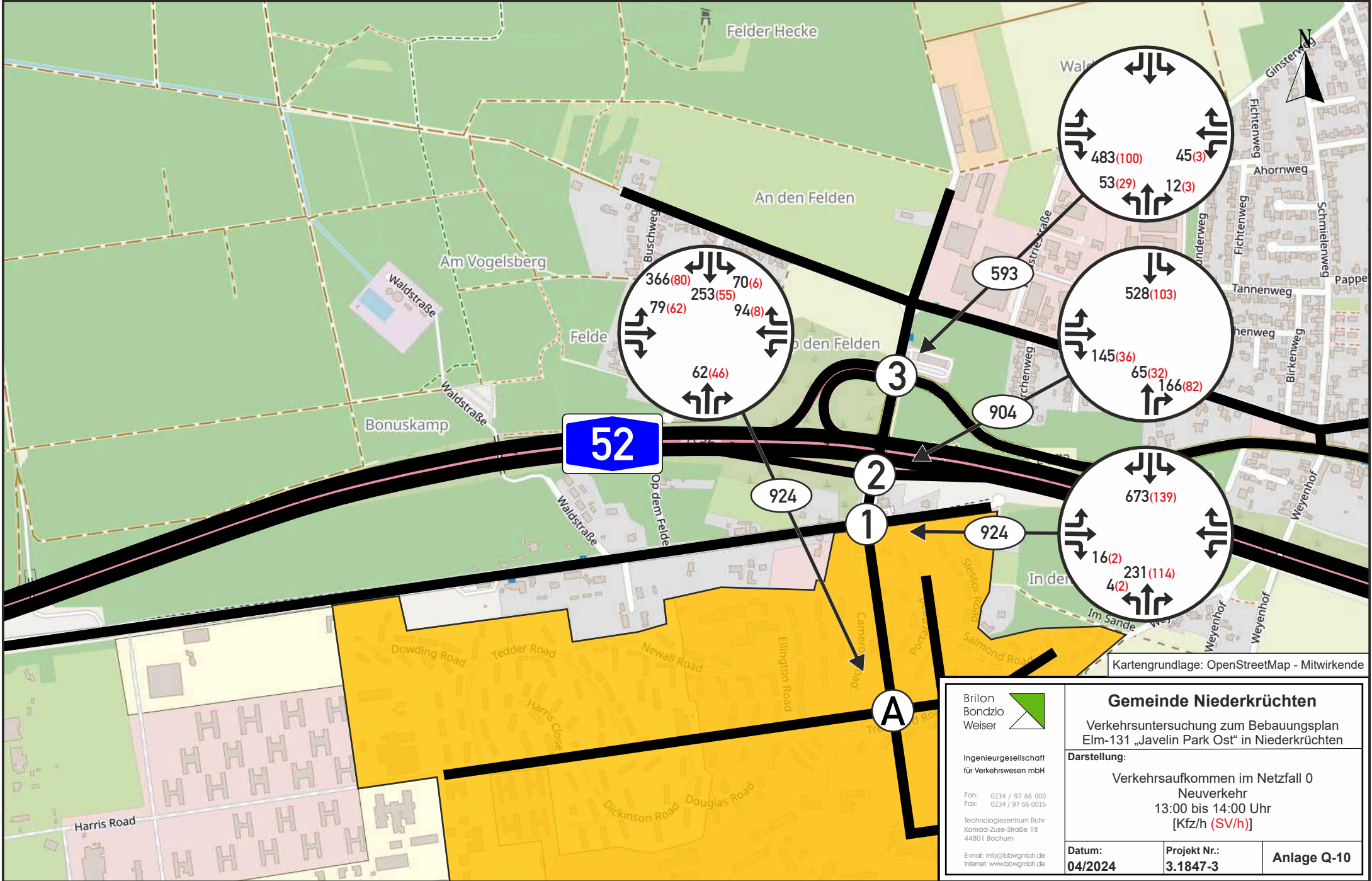
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

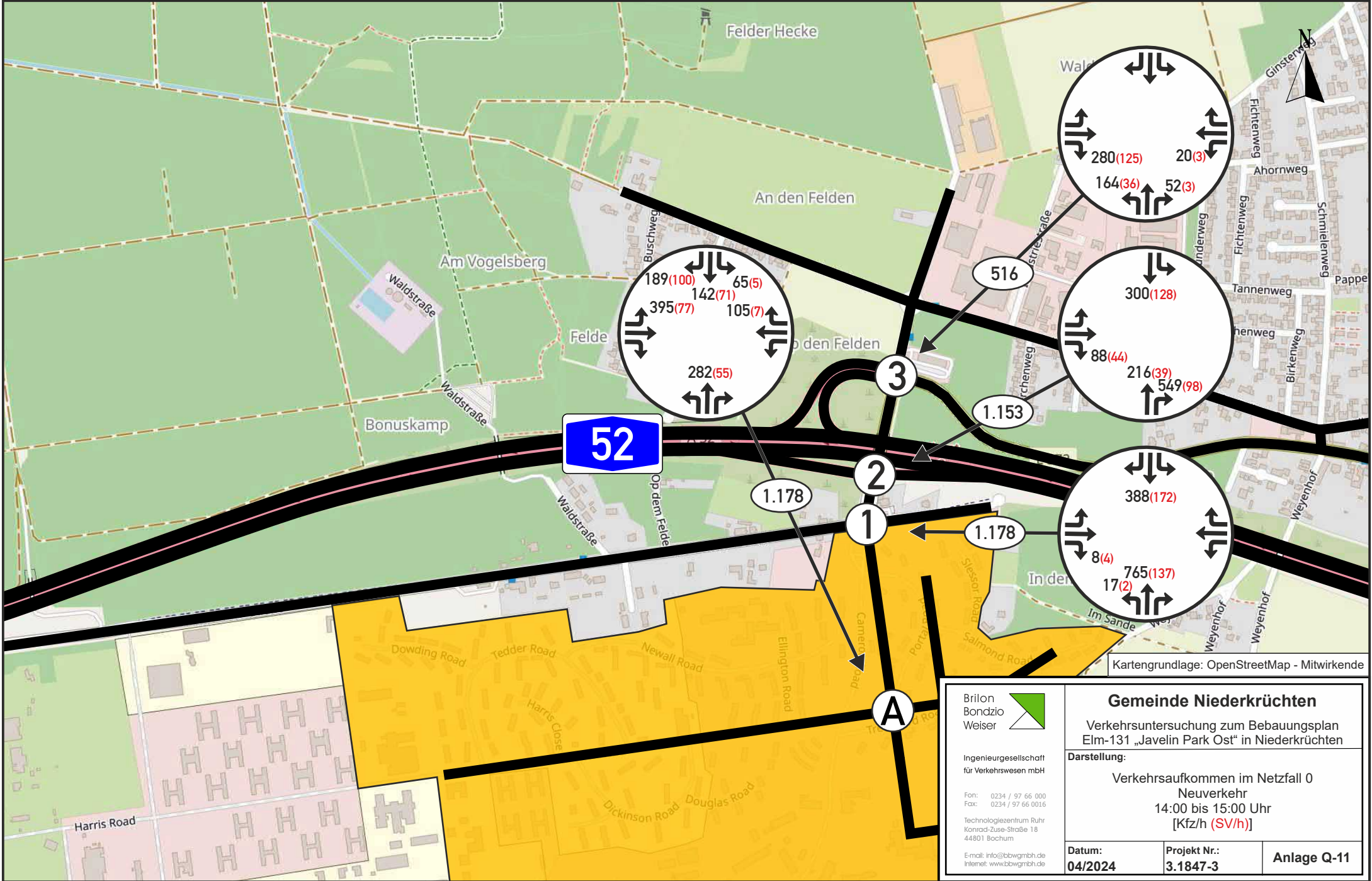
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Gemeinde Niederkrüchten		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten		
Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Neuverkehr 07:00 bis 08:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]		
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-9

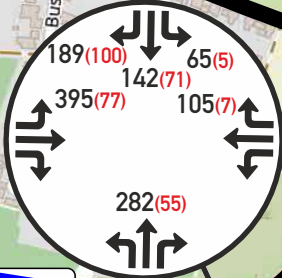


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Strasse 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Neuerkehr 13:00 bis 14:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-10



52



1.178

2

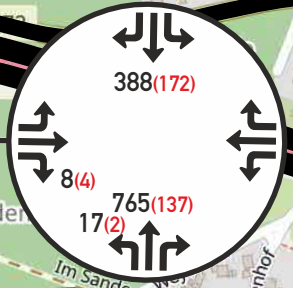
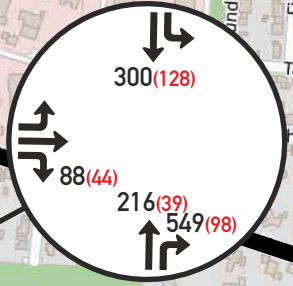
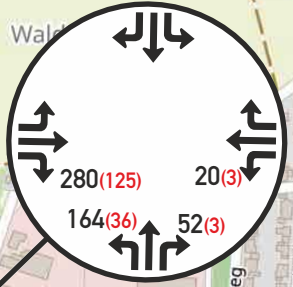
1

A

516

1.153

1.178



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

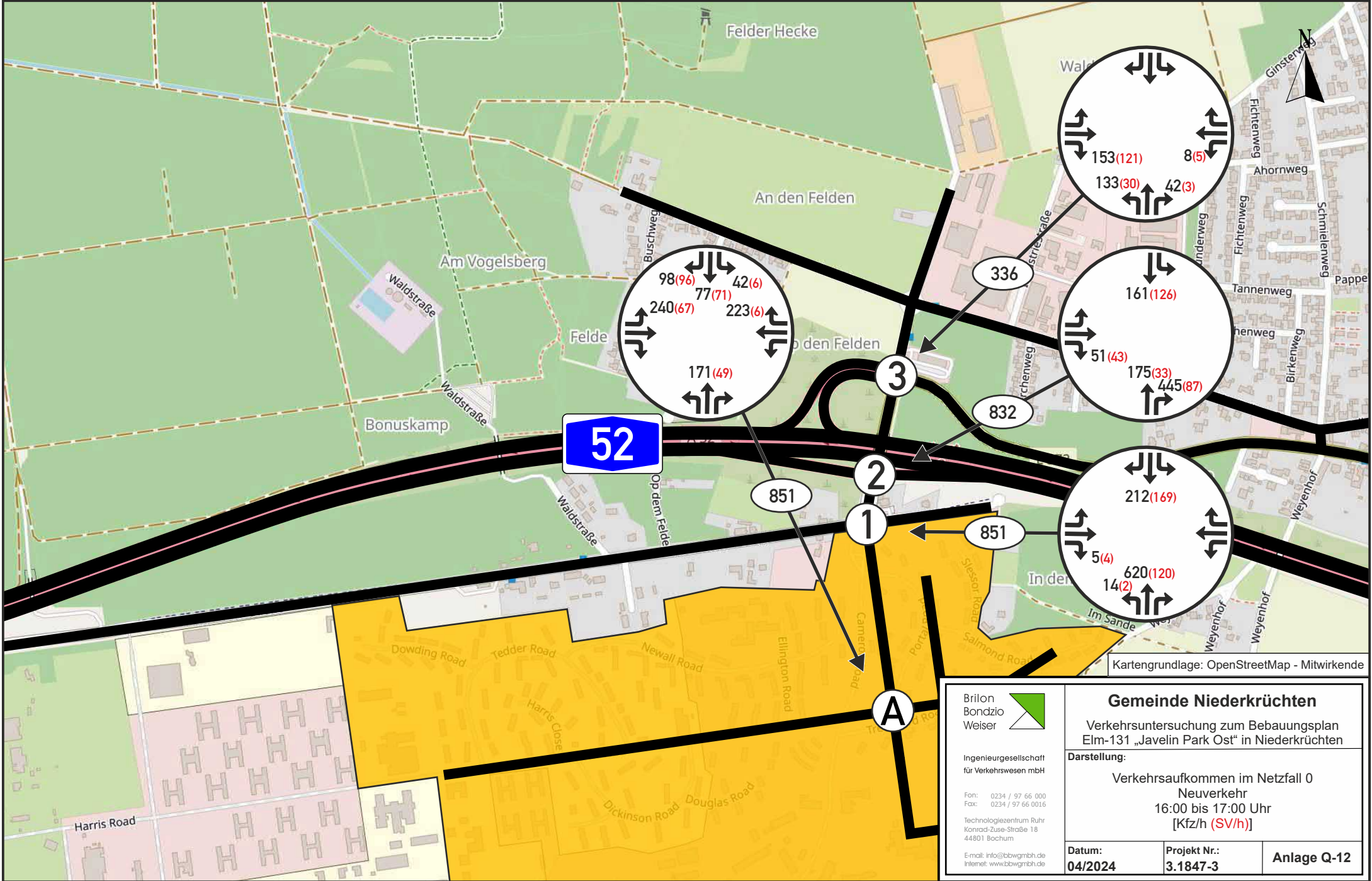
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

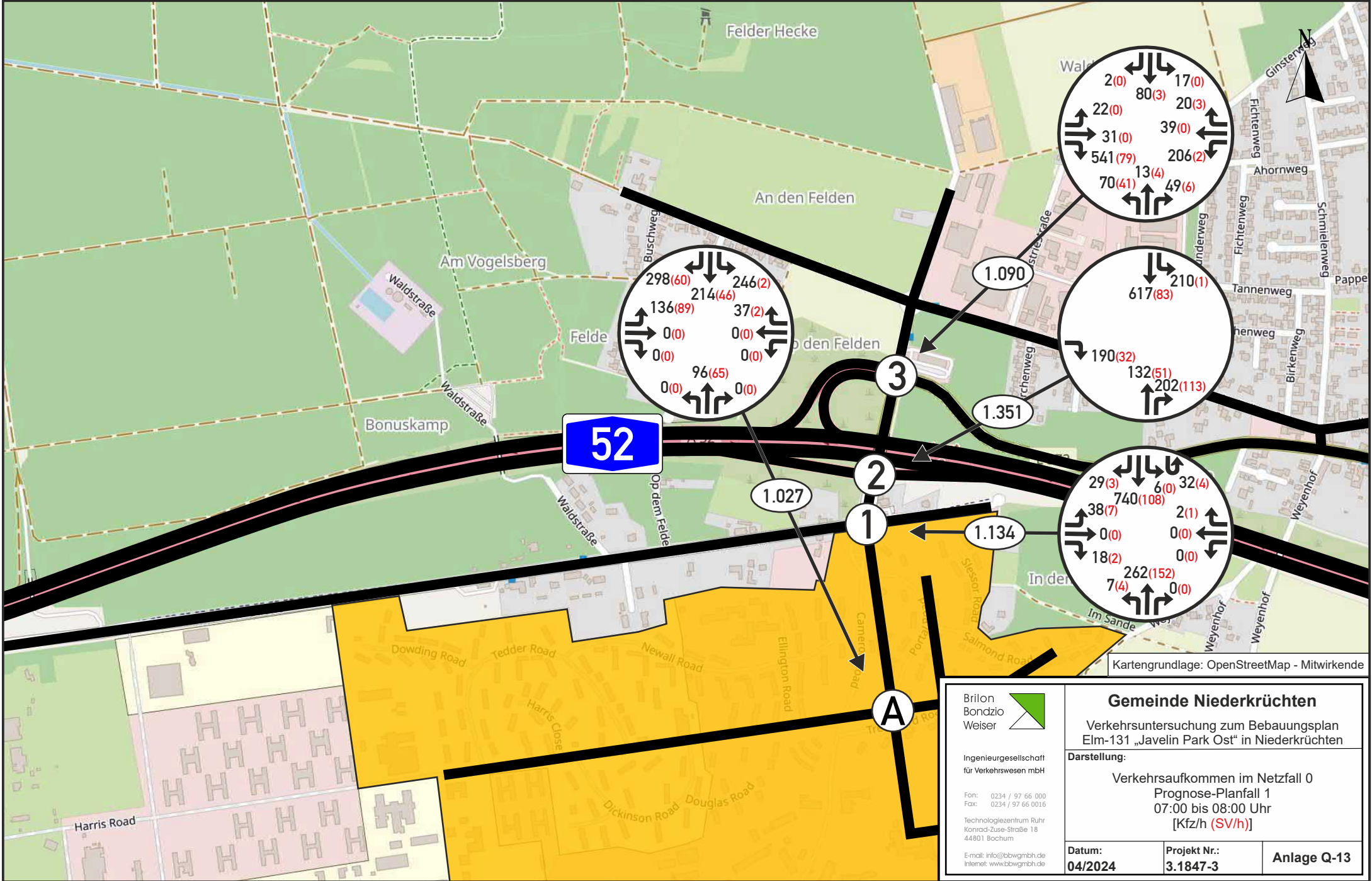
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Gemeinde Niederkrüchten		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten		
Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Neuverkehr 14:00 bis 15:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]		
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-11



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brillion Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Neuerkehr 16:00 bis 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-12



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

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

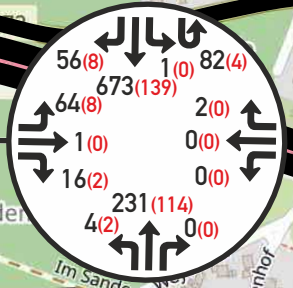
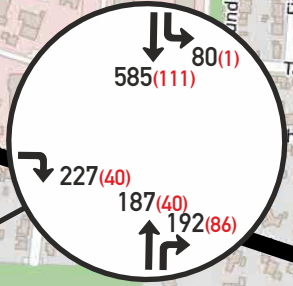
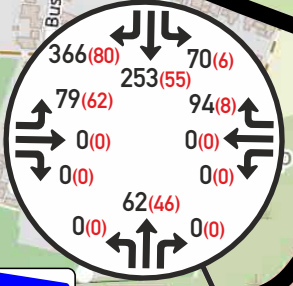
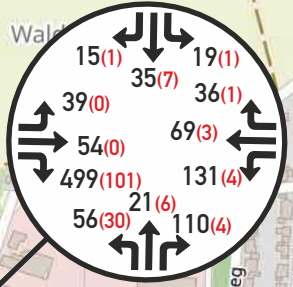
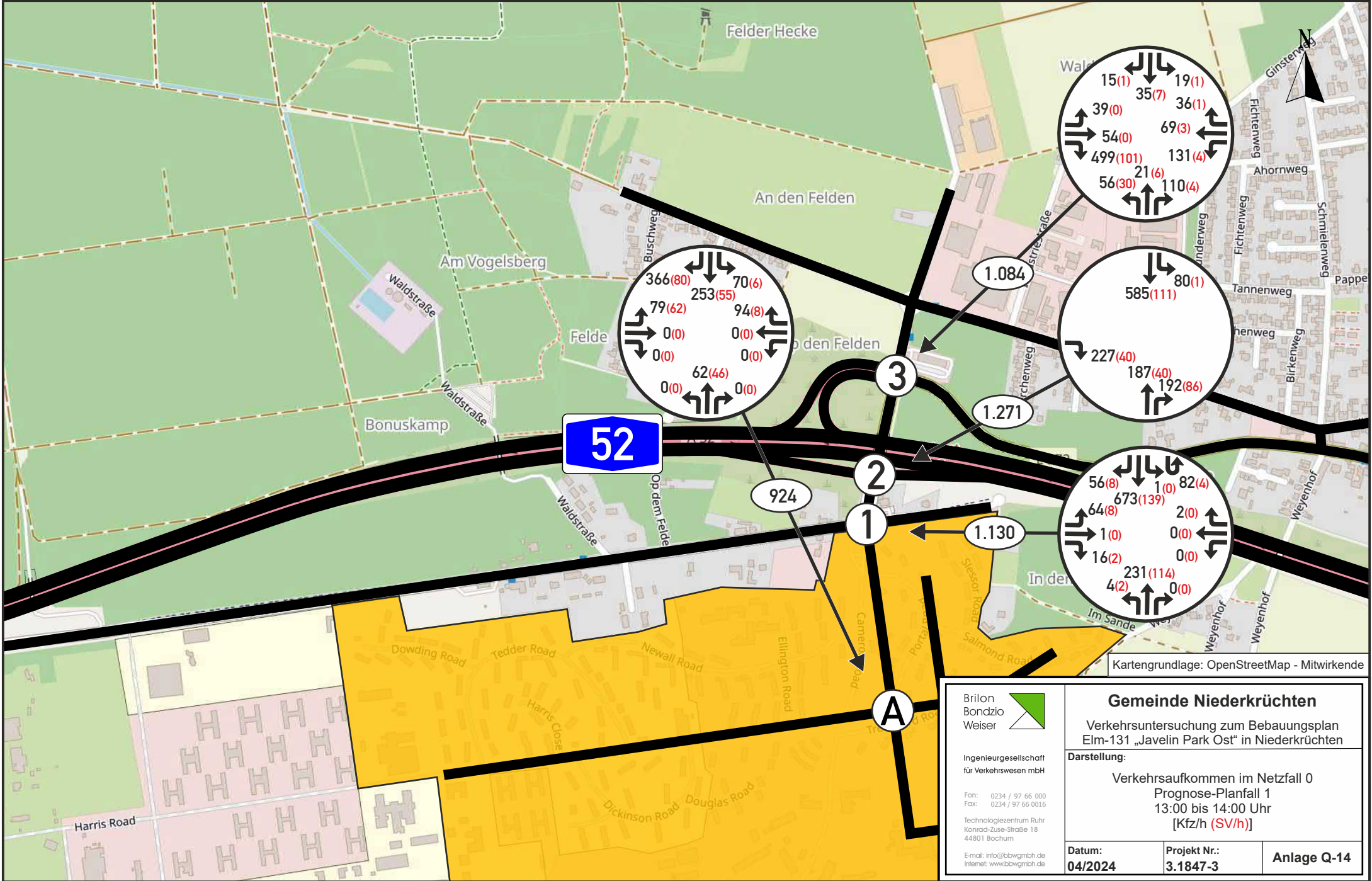
Gemeinde Niederkrüchten

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten

Darstellung:

Verkehrsaufkommen im Netzfall 0
Prognose-Planfall 1
07:00 bis 08:00 Uhr
[Kfz/h (SV/h)]

Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-13
--------------------------	---------------------------------	--------------------



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

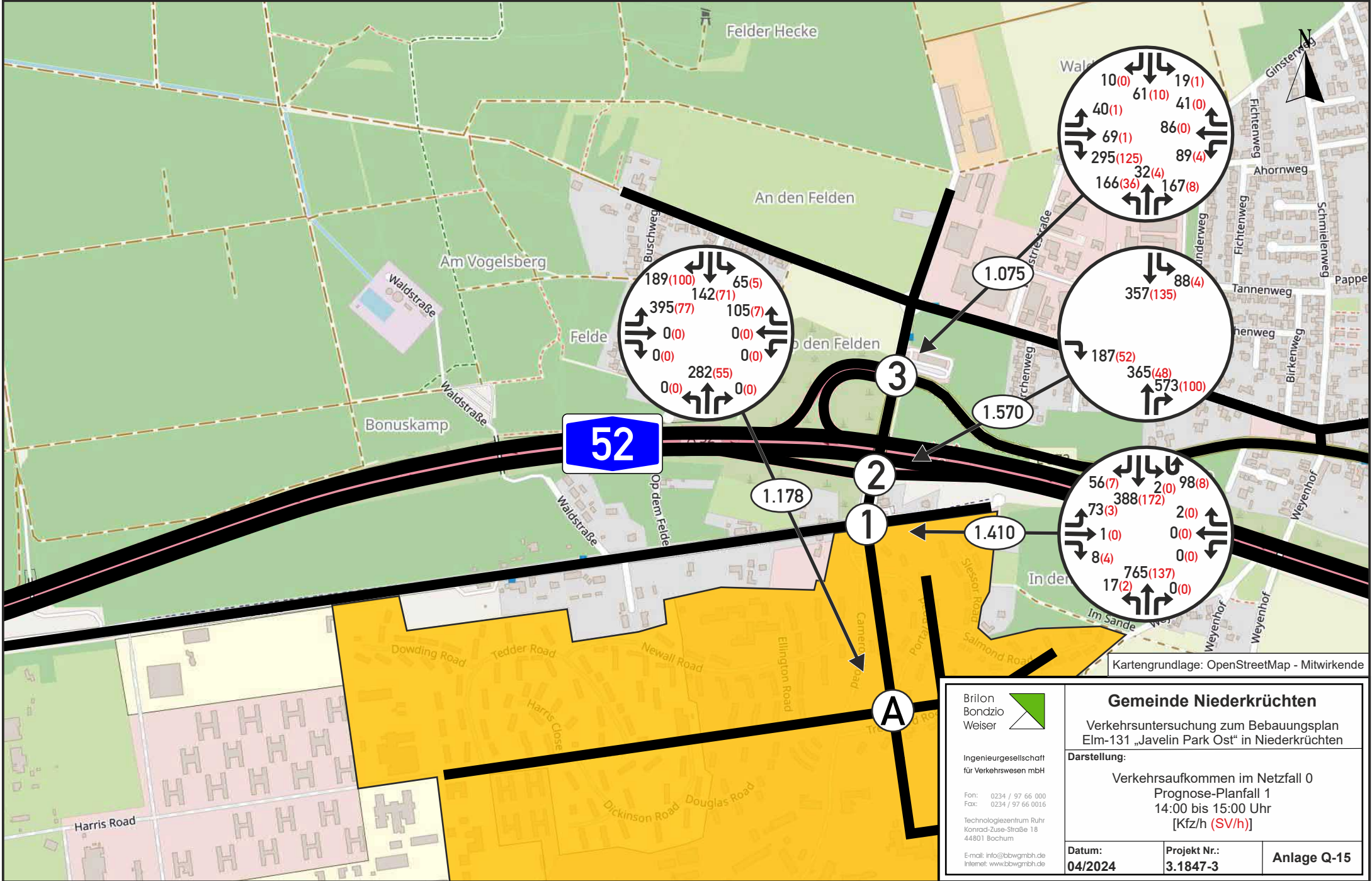
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Gemeinde Niederkrüchten

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten

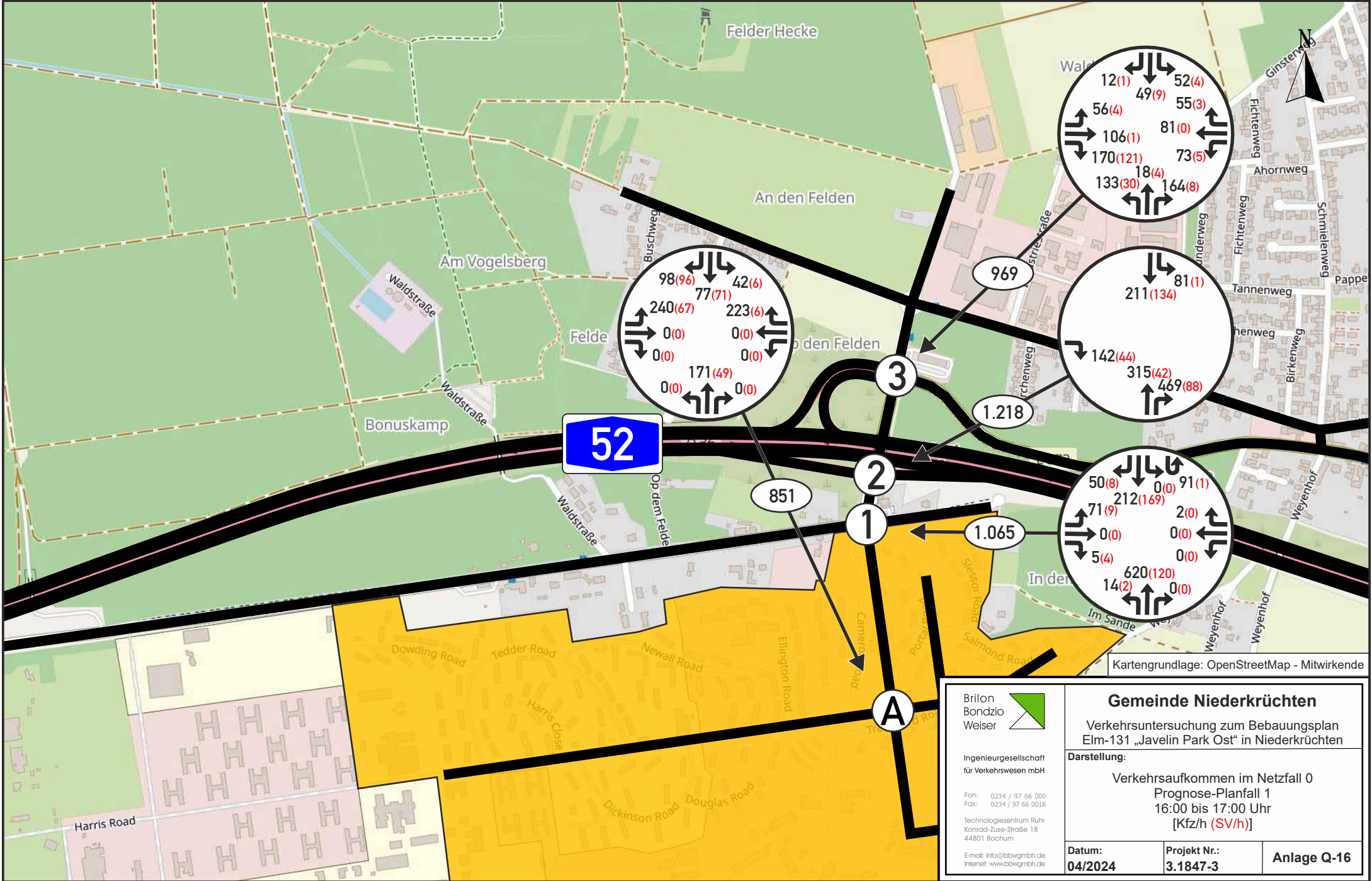
Darstellung:
Verkehrsaufkommen im Netzfall 0
Prognose-Planfall 1
13:00 bis 14:00 Uhr
[Kfz/h (SV/h)]

Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-14
-------------------	--------------------------	-------------



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Prognose-Planfall 1 14:00 bis 15:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-15



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

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

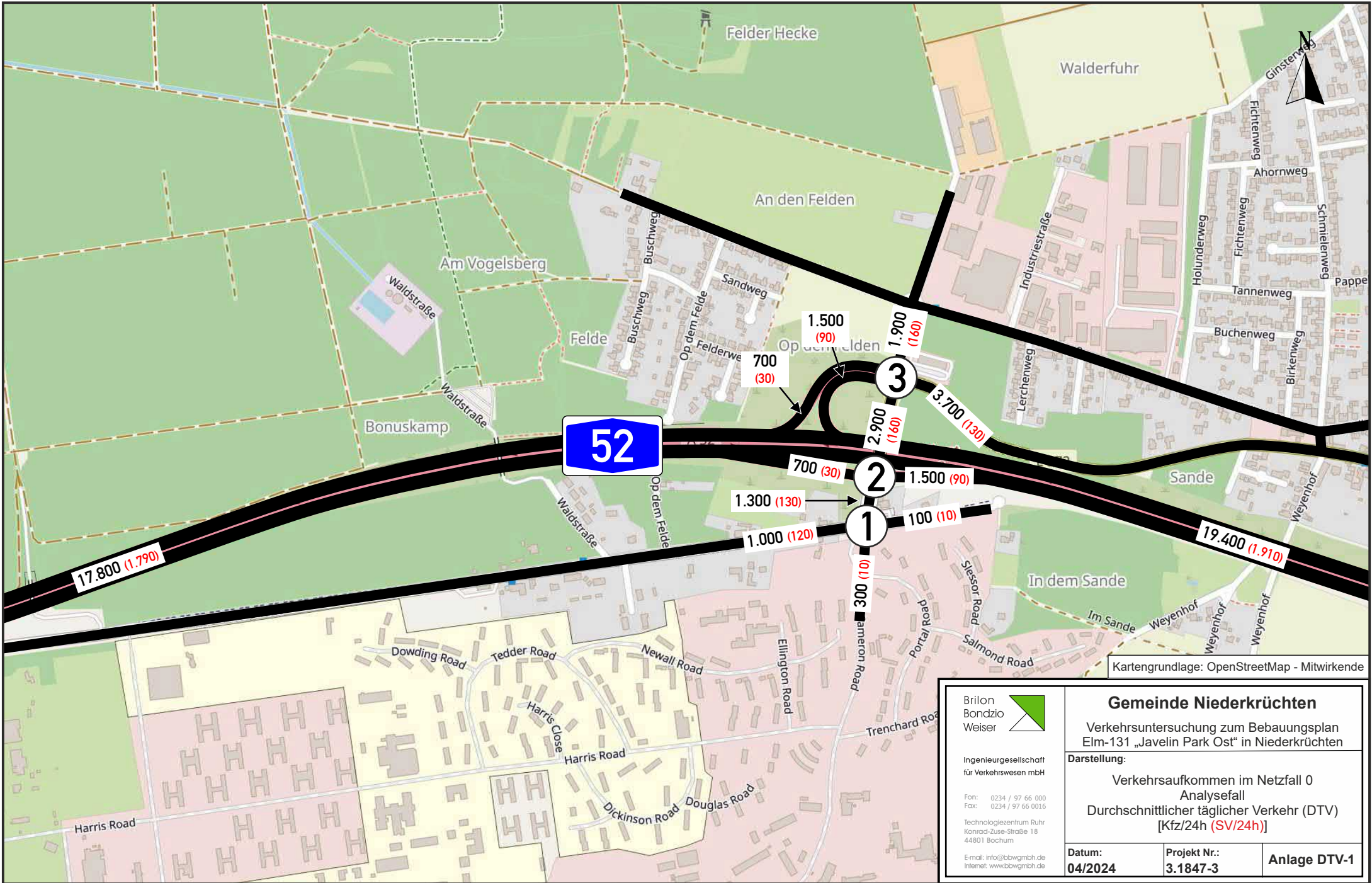
Gemeinde Niederkrüchten

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten

Darstellung:

Verkehrsaufkommen im Netzfall 0
Prognose-Planfall 1
16:00 bis 17:00 Uhr
[Kfz/h (SV/h)]

Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage Q-16
--------------------------	---------------------------------	--------------------



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Strasse 18
44801 Bochum

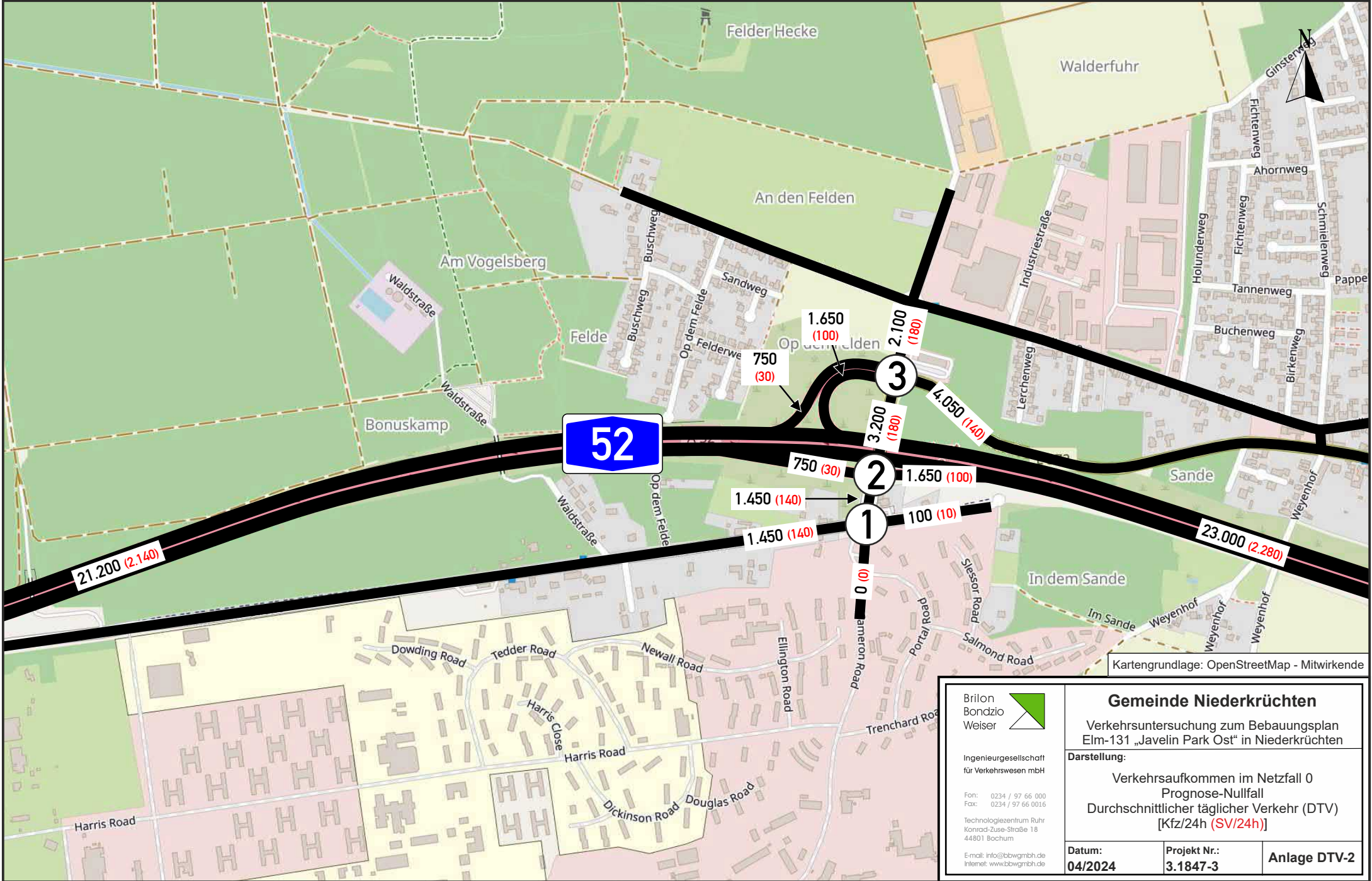
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Gemeinde Niederkrüchten

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten

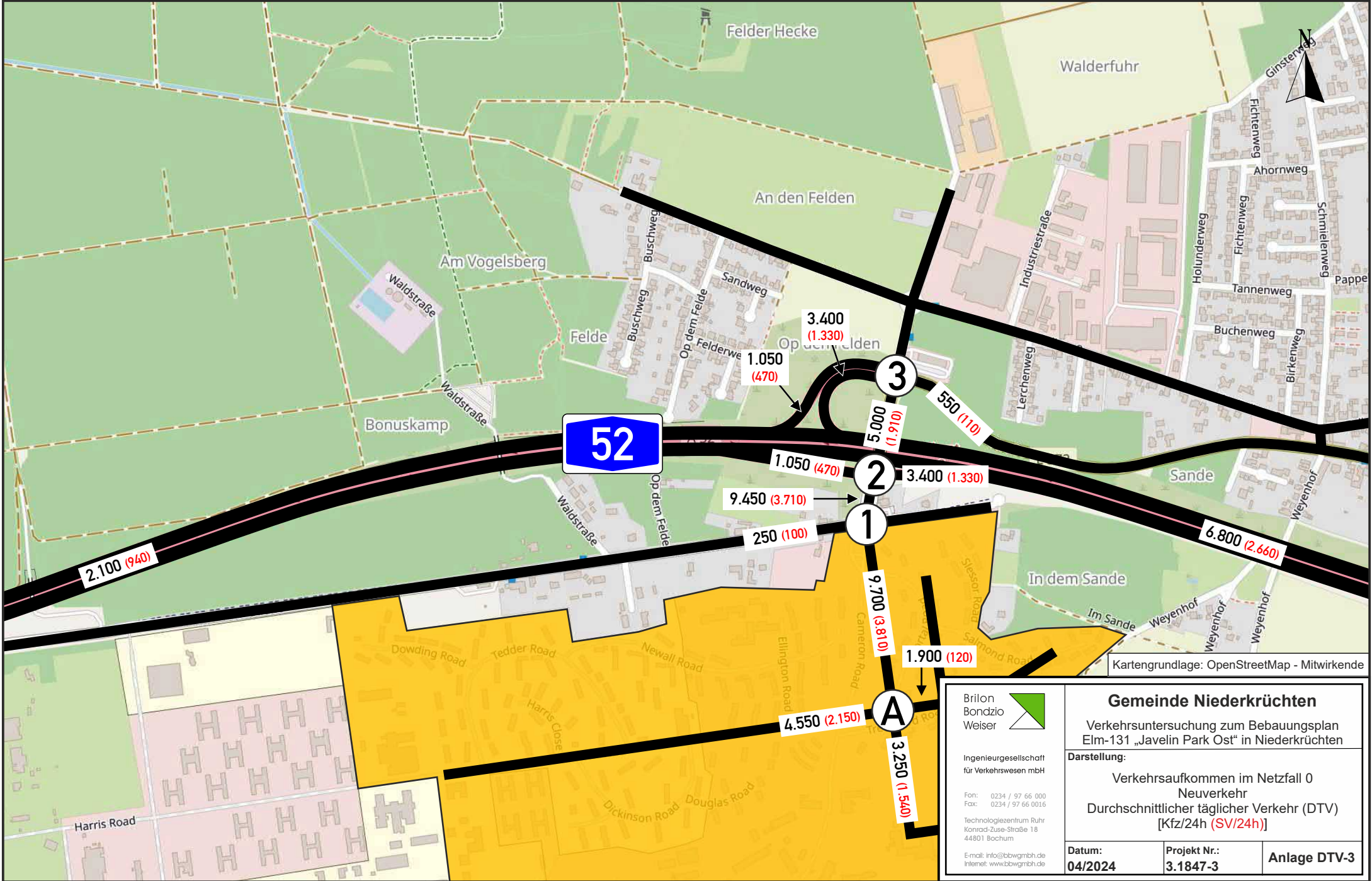
Darstellung:
Verkehrsaufkommen im Netzfall 0
Analysefall
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage DTV-1
--------------------------	---------------------------------	--------------



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen im Netzfall 0 Prognose-Nullfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) [Kfz/24h (SV/24h)]	
	Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieuresellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

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

Gemeinde Niederkrüchten

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten

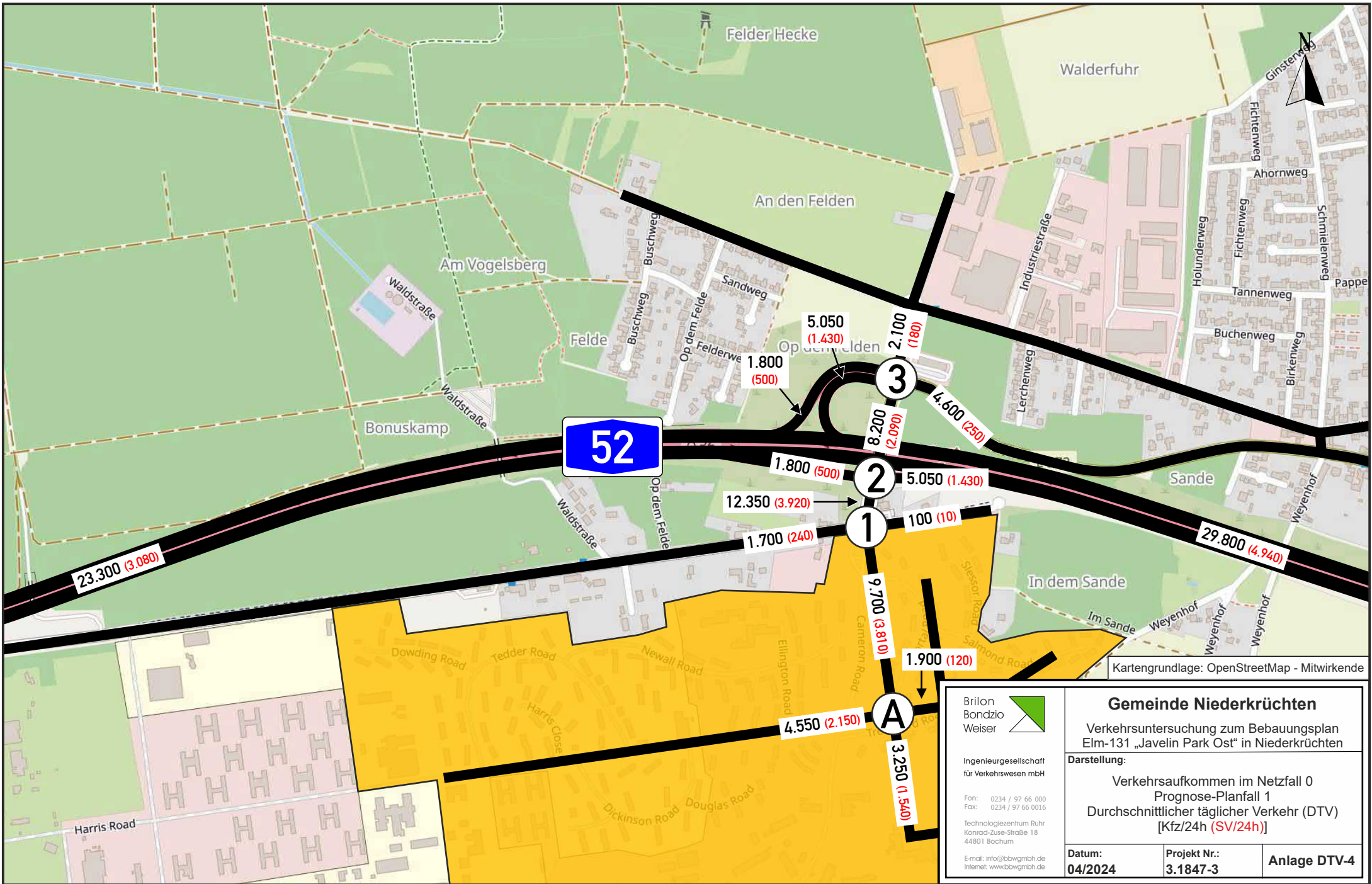
Darstellung:

Verkehrsaufkommen im Netzfall 0
Neuverkehr
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:
04/2024

Projekt Nr.:
3.1847-3

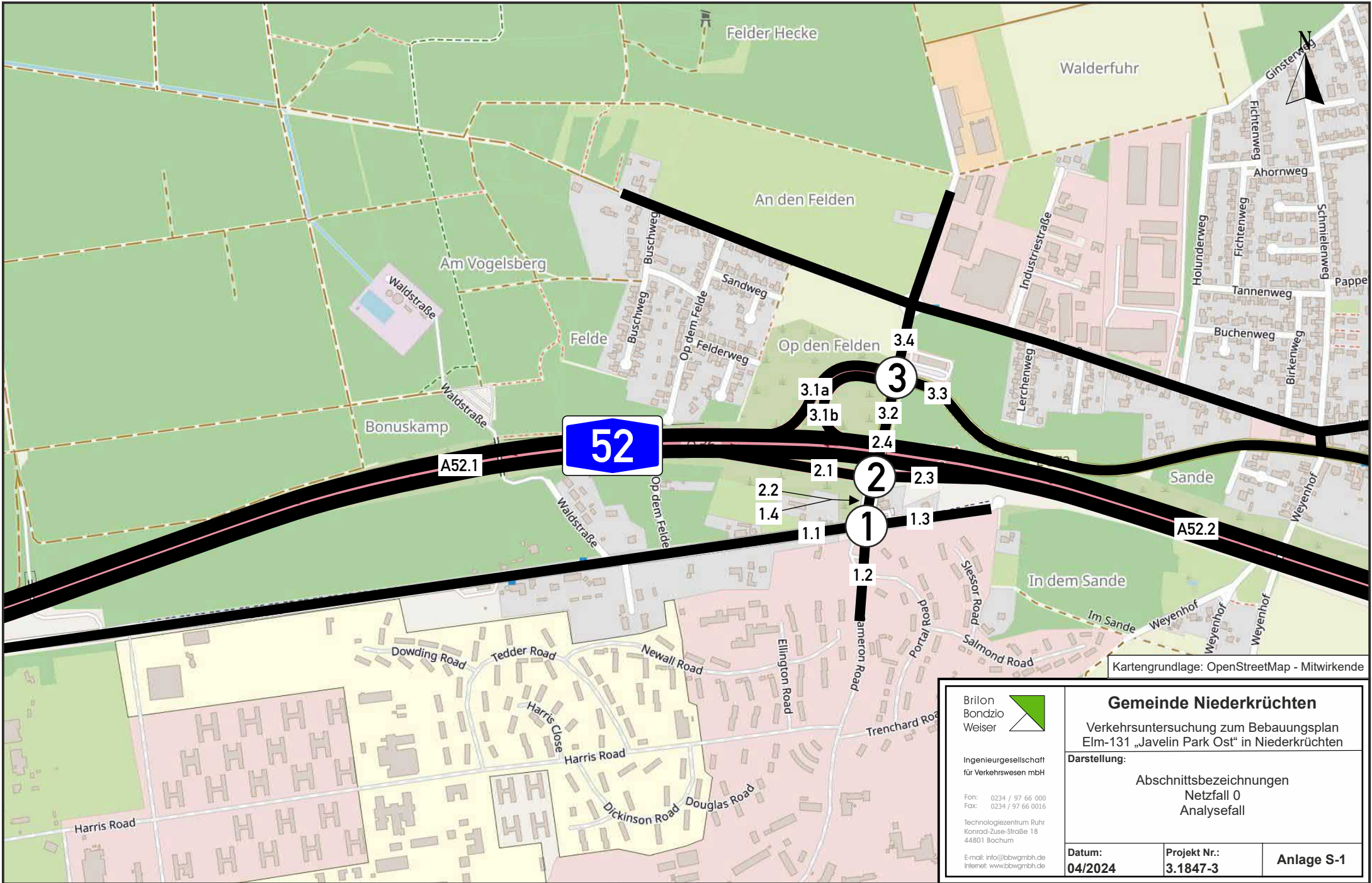
Anlage DTV-3



Brillon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieuresellschaft
 für Verkehrsweisen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Konrad-Zuse-Straße 18
 44801 Bochum
 E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

Gemeinde Niederkrüchten
 Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
 Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten
 Darstellung:
 Verkehrsaufkommen im Netzfall 0
 Prognose-Planfall 1
 Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
 [Kfz/24h (SV/24h)]

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

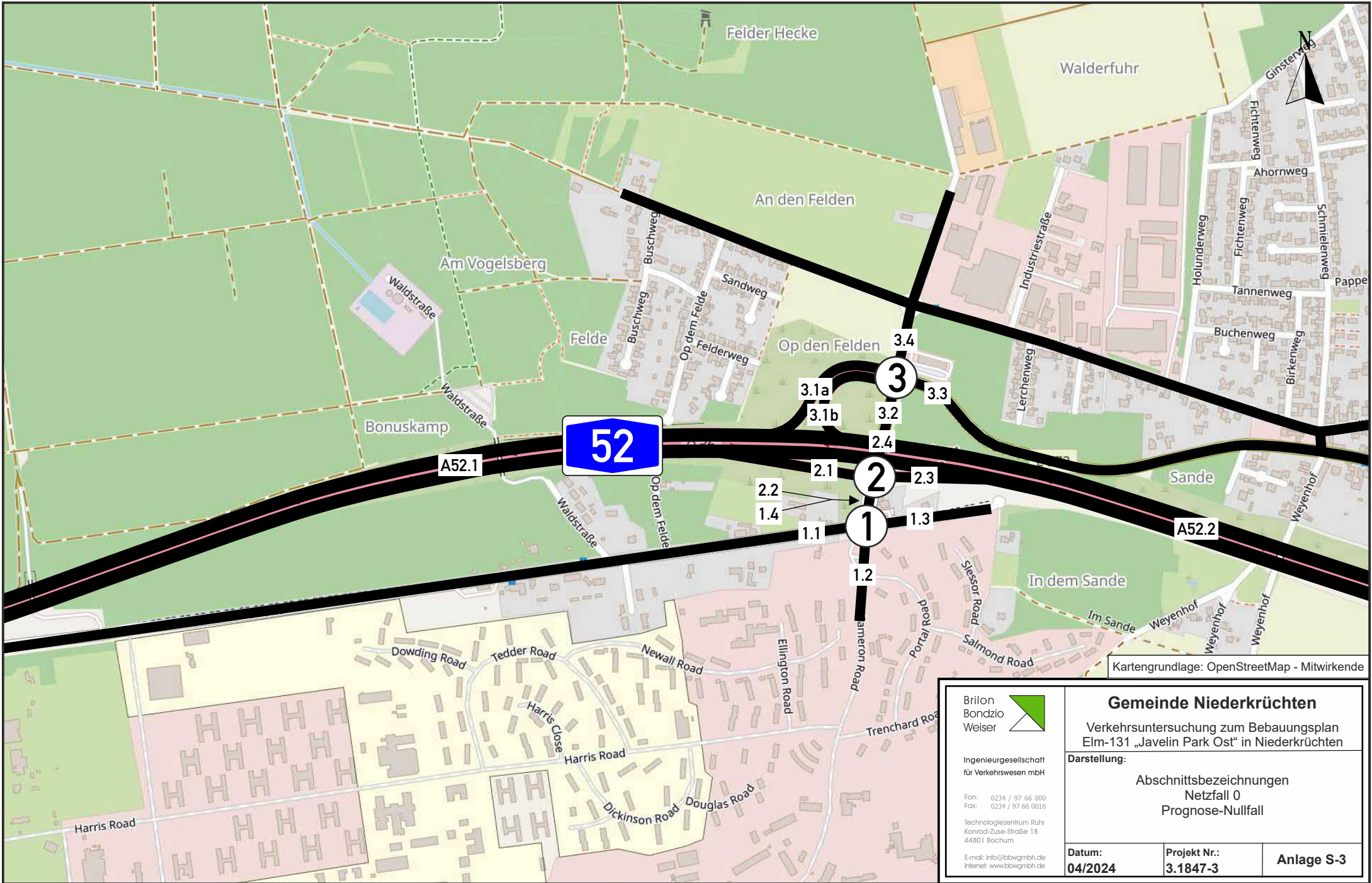


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Gemeinde Niederkrüchten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten	
	Darstellung: Abschnittsbezeichnungen Netzfall 0 Analysefall	
Datum: 04/2024	Projekt Nr.: 3.1847-3	Anlage S-1

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 im Netzfall 0

Abschnitt	Analysefall												
	DTV	DTV _{sv}	DTV _{p,1}	DTV _{p,2}	DTV _{p,2,Krad}	Tageszeitraum				Nachtzeitraum			
						M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}
	[Kfz/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[Krad/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
1.1	1.000	120	70	50	20	57,5	7,2	4,8	1,8	10,0	7,2	4,8	1,8
1.2	300	10	10	0	10	17,3	2,0	1,3	1,9	3,0	2,0	1,3	1,9
1.3	100	10	10	0	0	5,8	6,0	4,0	1,8	1,0	6,0	4,0	1,8
1.4	1.300	130	80	50	20	74,8	6,0	4,0	1,8	13,0	6,0	4,0	1,8
2.1	700	30	20	10	10	38,9	2,2	1,5	1,9	9,8	5,5	3,7	1,8
2.2	1.300	130	80	50	20	74,8	6,0	4,0	1,8	13,0	6,0	4,0	1,8
2.3	1.500	90	50	40	30	83,3	3,1	2,1	1,9	21,0	7,7	5,1	1,7
2.4	2.900	160	100	60	50	166,8	3,2	2,1	1,9	29,0	4,4	2,9	1,9
3.1a	700	30	20	10	10	38,9	2,2	1,5	1,9	9,8	5,5	3,7	1,8
3.1b	1.500	90	50	40	30	83,3	3,1	2,1	1,9	21,0	7,7	5,1	1,7
3.2	2.900	160	100	60	50	166,8	3,2	2,1	1,9	29,0	4,4	2,9	1,9
3.3	3.700	130	80	50	70	212,8	2,0	1,4	1,9	37,0	2,8	1,9	1,9
3.4	1.900	160	100	60	30	109,3	5,1	3,4	1,8	19,0	5,1	3,4	1,8
A52.1	17.800	1.790	270	1.520	50	1.045,3	1,4	8,1	0,3	137,4	2,3	15,5	0,3
A52.2	19.400	1.910	330	1.580	90	1.134,1	1,6	7,7	0,4	159,8	3,4	14,3	0,5

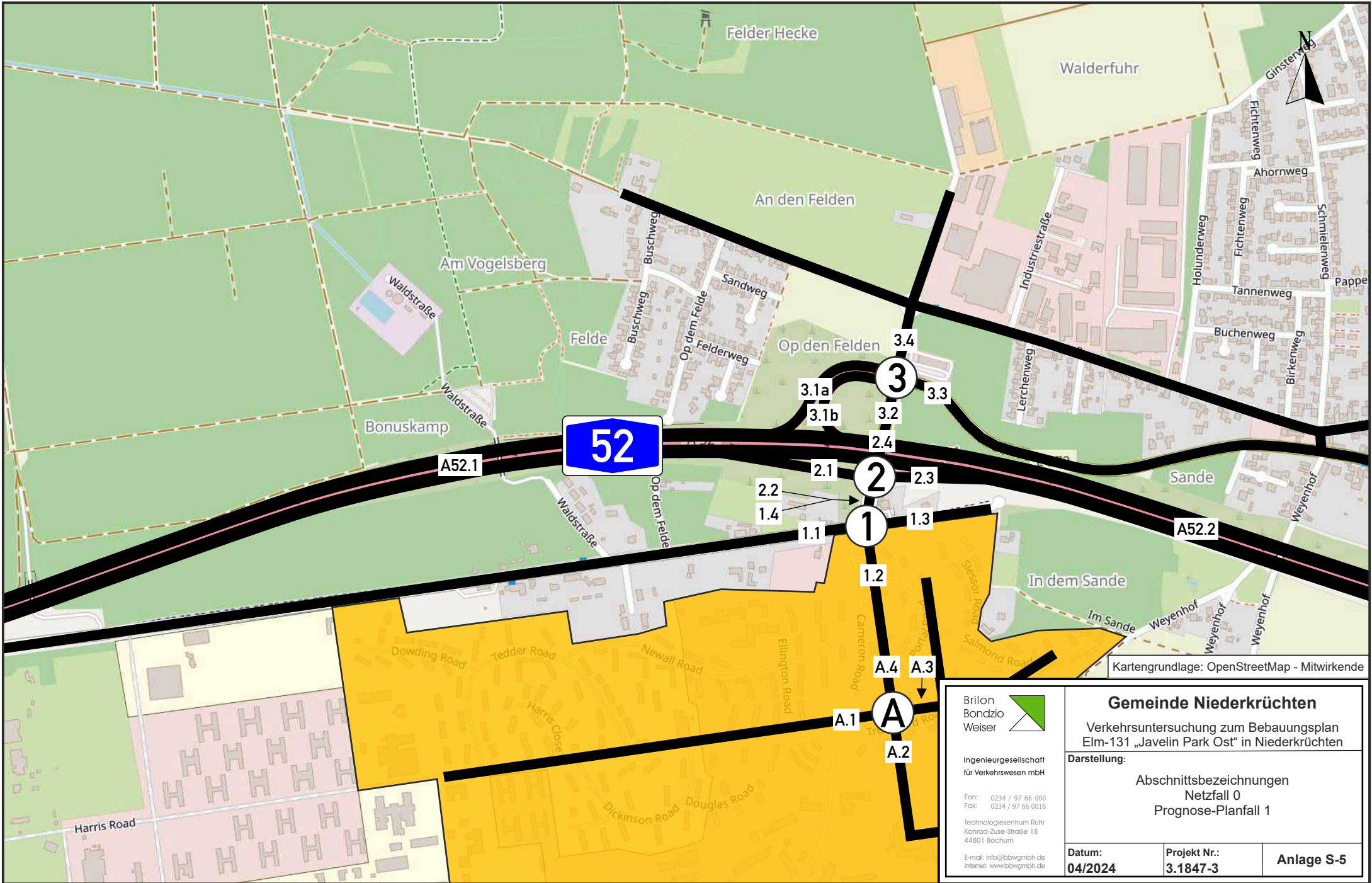


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>Gemeinde Niederkrüchten</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Abschnittsbezeichnungen Netzfall 0 Prognose-Nullfall</p>	
<p>Datum: 04/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.1847-3</p>	<p>Anlage S-3</p>

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 im Netzfall 0

Abschnitt	Prognose-Nullfall												
	DTV	DTV _{sv}	DTV _{p,1}	DTV _{p,2}	DTV _{p,2,Krad}	Tageszeitraum				Nachtzeitraum			
						M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}
	[Kfz/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[Krad/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
1.1	1.450	140	80	60	30	82,2	6,0	4,0	1,8	14,3	6,0	4,0	1,8
1.2	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3	100	10	10	0	0	6,3	6,0	4,0	1,8	1,1	6,0	4,0	1,8
1.4	1.450	140	80	60	30	82,2	6,0	4,0	1,8	14,3	6,0	4,0	1,8
2.1	750	30	20	10	10	42,7	2,2	1,5	1,9	10,8	5,5	3,7	1,8
2.2	1.450	140	80	60	30	82,2	6,0	4,0	1,8	14,3	6,0	4,0	1,8
2.3	1.650	100	60	40	30	91,6	3,1	2,1	1,9	23,1	7,7	5,1	1,7
2.4	3.200	180	110	70	60	183,4	3,2	2,1	1,9	31,9	4,4	2,9	1,9
3.1a	750	30	20	10	10	42,7	2,2	1,5	1,9	10,8	5,5	3,7	1,8
3.1b	1.650	100	60	40	30	91,6	3,1	2,1	1,9	23,1	7,7	5,1	1,7
3.2	3.200	180	110	70	60	183,4	3,2	2,1	1,9	31,9	4,4	2,9	1,9
3.3	4.050	140	80	60	80	234,0	2,0	1,4	1,9	40,7	2,8	1,9	1,9
3.4	2.100	180	110	70	40	120,2	5,1	3,4	1,8	20,9	5,1	3,4	1,8
A52.1	21.200	2.140	320	1.820	60	1.246,4	1,4	8,1	0,3	163,0	2,3	15,7	0,3
A52.2	23.000	2.280	400	1.880	100	1.344,2	1,6	7,7	0,4	187,6	3,3	14,5	0,4



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieuresellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

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

Gemeinde Niederkrüchten

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Elm-131 „Javelin Park Ost“ in Niederkrüchten

Darstellung:

Abschnittsbezeichnungen
Netzfall 0
Prognose-Planfall 1

Datum:
04/2024

Projekt Nr.:
3.1847-3

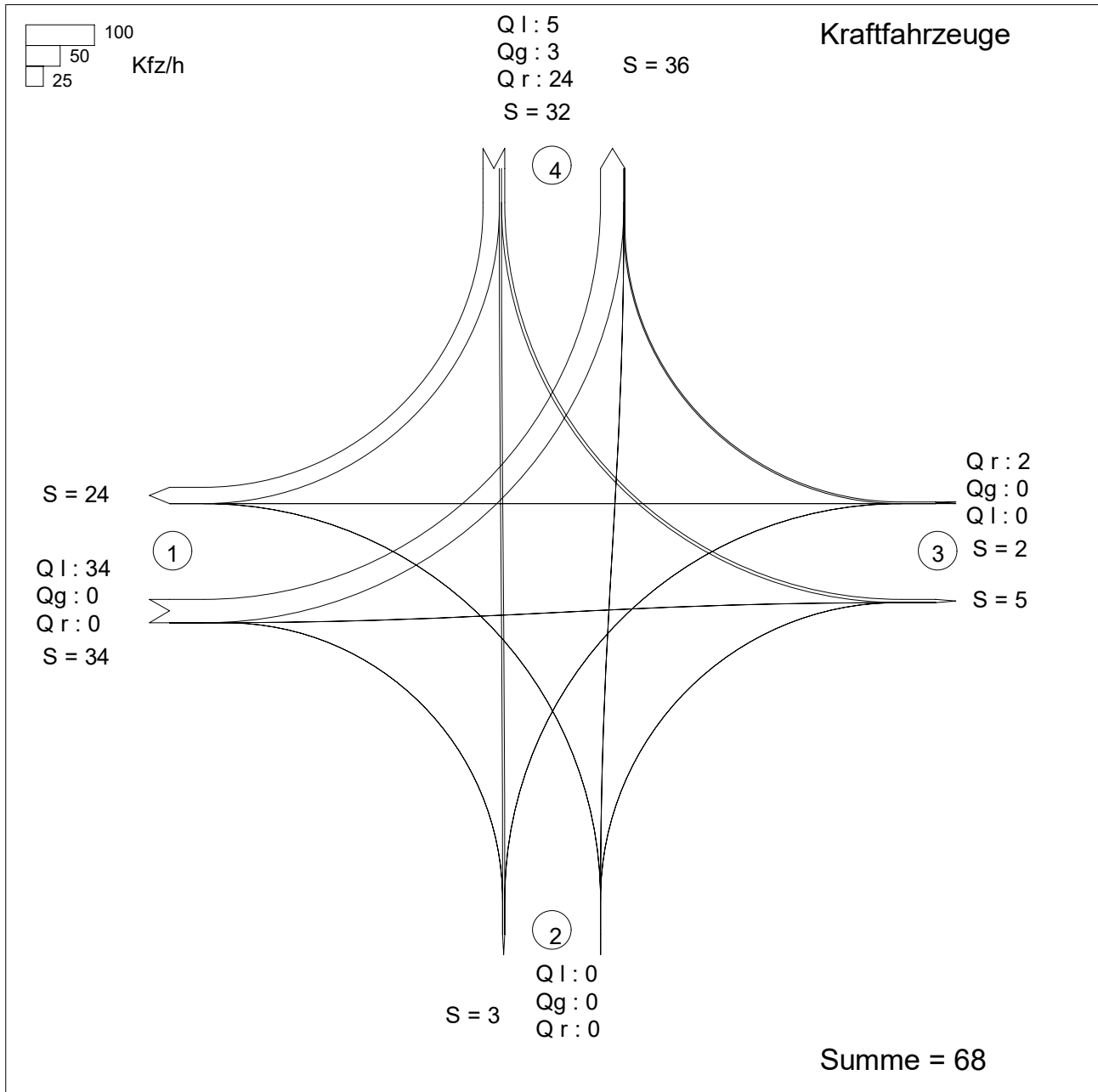
Anlage S-5

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 im Netzfall 0

Abschnitt	Prognose-Planfall 1												
	DTV	DTV _{sv}	DTV _{p,1}	DTV _{p,2}	DTV _{p,2,Krad}	Tageszeitraum				Nachtzeitraum			
						M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}
	[Kfz/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[Krad/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
1.1	1.700	240	100	140	30	94,6	5,8	8,2	1,7	19,8	5,3	11,5	1,7
1.2	9.700	3.810	430	3.380	120	496,9	4,6	35,7	1,2	218,6	3,5	31,0	1,3
1.3	100	10	10	0	0	6,3	6,0	4,0	1,8	1,1	6,0	4,0	1,8
1.4	12.350	3.920	540	3.380	170	649,0	4,5	27,3	1,4	248,2	3,8	27,1	1,4
2.1	1.800	500	70	430	20	96,4	3,8	23,2	1,5	35,5	4,5	26,5	1,4
2.2	12.350	3.920	540	3.380	170	649,0	4,5	27,3	1,4	248,2	3,8	27,1	1,4
2.3	5.050	1.430	210	1.220	70	267,0	4,1	24,3	1,4	96,7	4,4	24,1	1,4
2.4	8.200	2.090	330	1.760	120	438,9	4,0	21,0	1,5	146,8	3,6	24,4	1,4
3.1a	1.800	500	70	430	20	97,3	3,7	23,6	1,5	33,6	4,4	24,7	1,5
3.1b	5.050	1.430	210	1.220	70	264,1	4,1	23,9	1,5	102,5	4,5	25,8	1,4
3.2	8.200	2.090	330	1.760	120	438,9	4,0	21,0	1,5	146,8	3,6	24,4	1,4
3.3	4.600	250	100	150	90	262,4	2,2	3,0	1,9	53,4	2,5	4,6	1,9
3.4	2.100	180	110	70	40	120,2	5,1	3,4	1,8	20,9	5,1	3,4	1,8
A.1	4.550	2.150	220	1.930	50	224,4	5,0	45,0	1,0	119,1	3,7	33,1	1,3
A.2	3.250	1.540	150	1.390	30	161,3	5,0	45,1	1,0	85,2	3,7	33,2	1,3
A.3	1.900	120	60	60	40	111,6	3,3	3,3	1,9	14,1	0,4	0,4	2,0
A.4	9.700	3.810	430	3.380	120	497,4	4,6	35,7	1,2	218,4	3,5	31,0	1,3
A52.1	23.300	3.080	420	2.660	80	1.354,7	1,7	10,7	0,4	210,5	2,7	20,2	0,5
A52.2	29.800	4.940	700	4.240	180	1.692,1	2,2	13,5	0,6	340,6	3,3	21,9	0,8

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nolllesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_0700-0800.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nolllesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_0700-0800.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		40	Haupt-	Strom							
2		0	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		0	6,6	3,4	65	964					
5		0	6,5	3,5	43	964		0	0	0	A
6		0	6,5	3,1	24	1117					
9		3	6,5	3,1	34	1108					
8		0	6,6	3,4	66	962	1108	3,2	0	0	A
7		0	6,6	3,4	54	978					
10		5	5,5	2,6	34	1331					
11		3	5,5	2,6	34	1331	1413	2,6	0	0	A
12		27	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

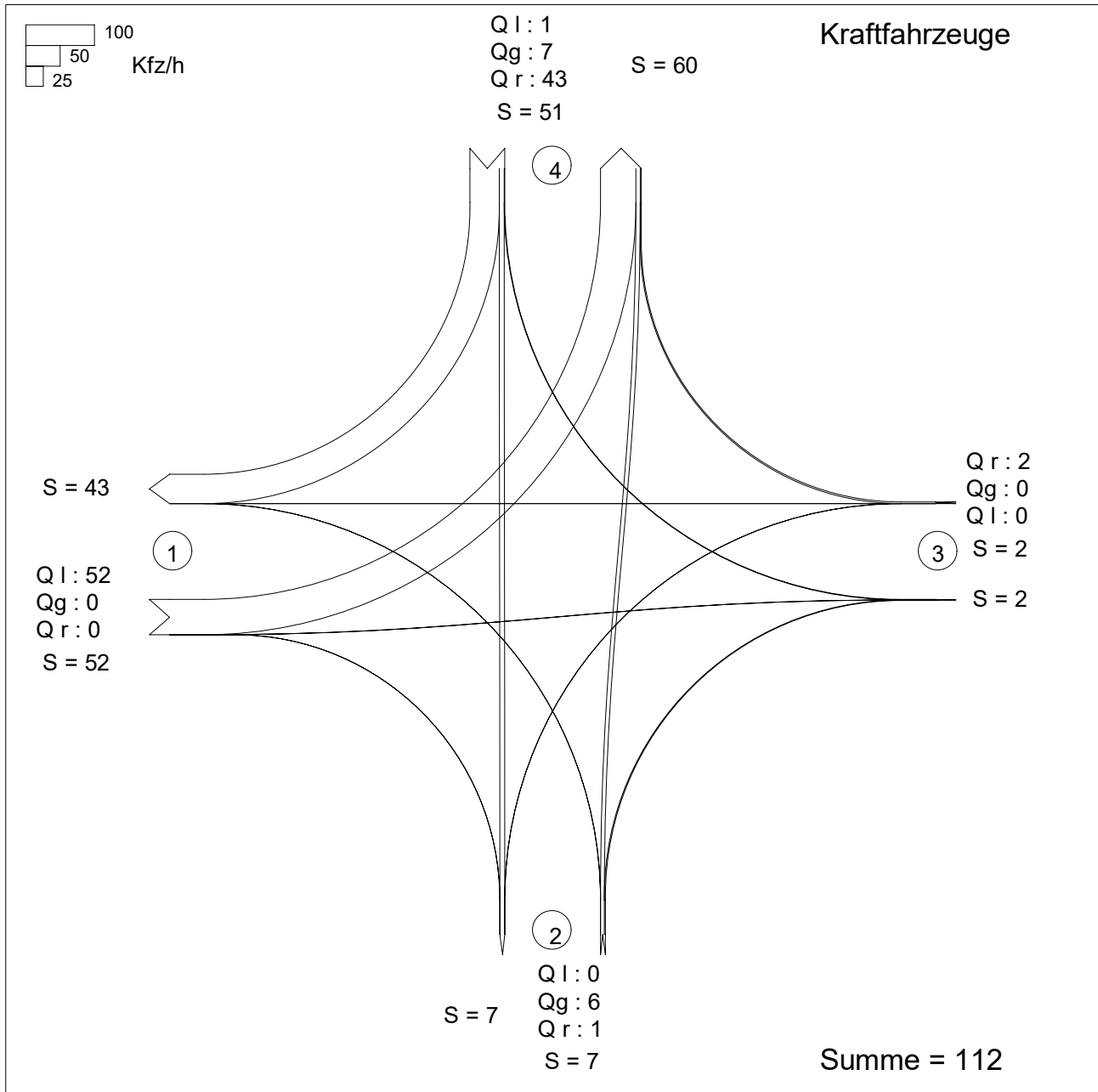
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_1300-1400.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_1300-1400.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		59	Haupt-	Strom							
2		0	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		0	6,6	3,4	104	913					
5		6	6,5	3,5	59	944	964	3,7	0	0	A
6		1	6,5	3,1	31	1106					
9		2	6,5	3,1	52	1081					
8		0	6,6	3,4	103	914	1081	3,3	0	0	A
7		0	6,6	3,4	82	941					
10		1	5,5	2,6	52	1303					
11		8	5,5	2,6	52	1303	1417	2,6	0	0	A
12		49	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

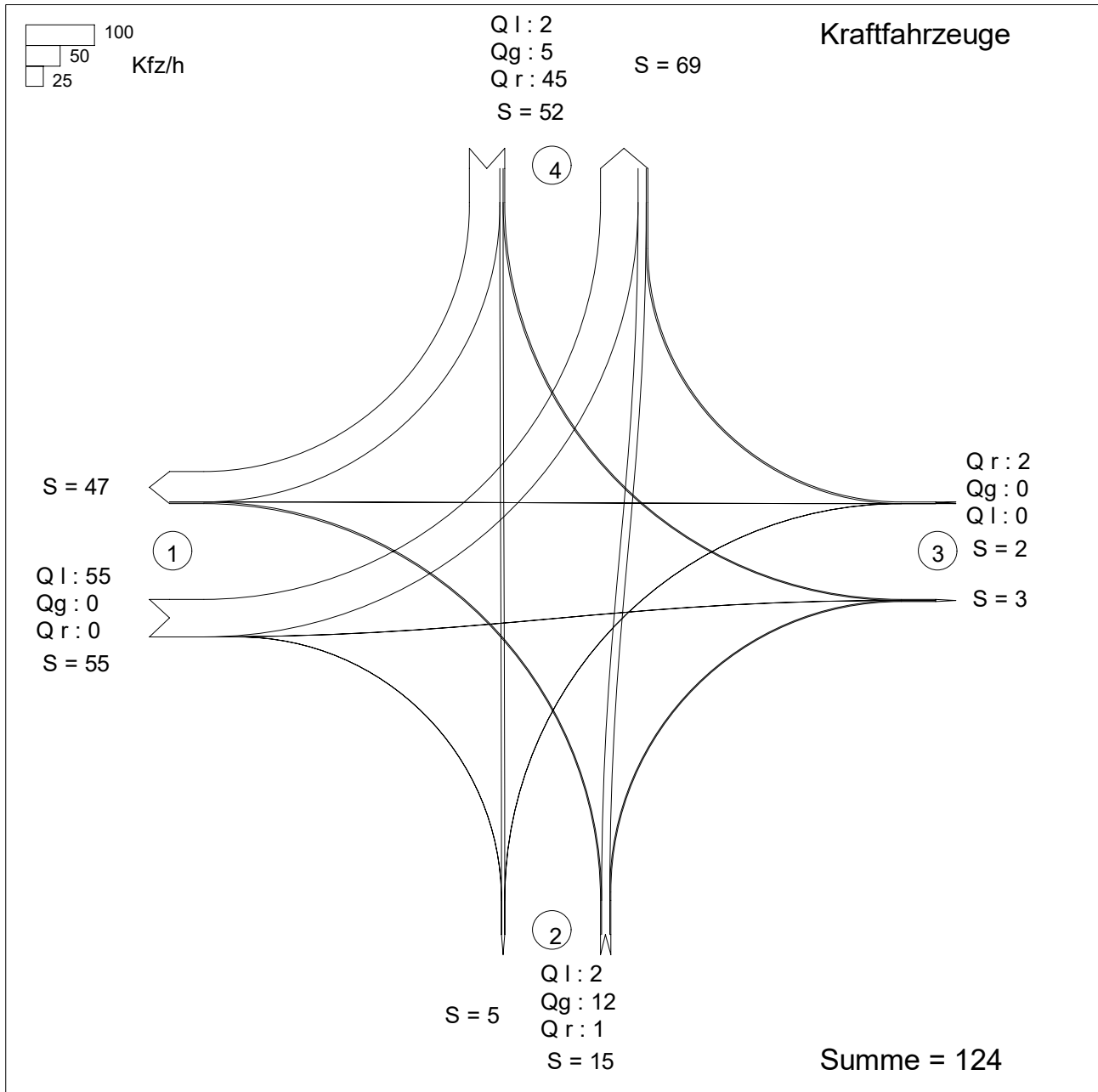
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_1400-1500.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_1400-1500.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		58	Haupt-	Strom							
2		0	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		2	6,6	3,4	107	910					
5		12	6,5	3,5	62	941	946	3,8	0	0	A
6		1	6,5	3,1	32	1105					
9		2	6,5	3,1	55	1077					
8		0	6,6	3,4	107	910	1077	3,3	0	0	A
7		0	6,6	3,4	85	939					
10		2	5,5	2,6	55	1299					
11		5	5,5	2,6	55	1299	1421	2,6	0	0	A
12		51	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

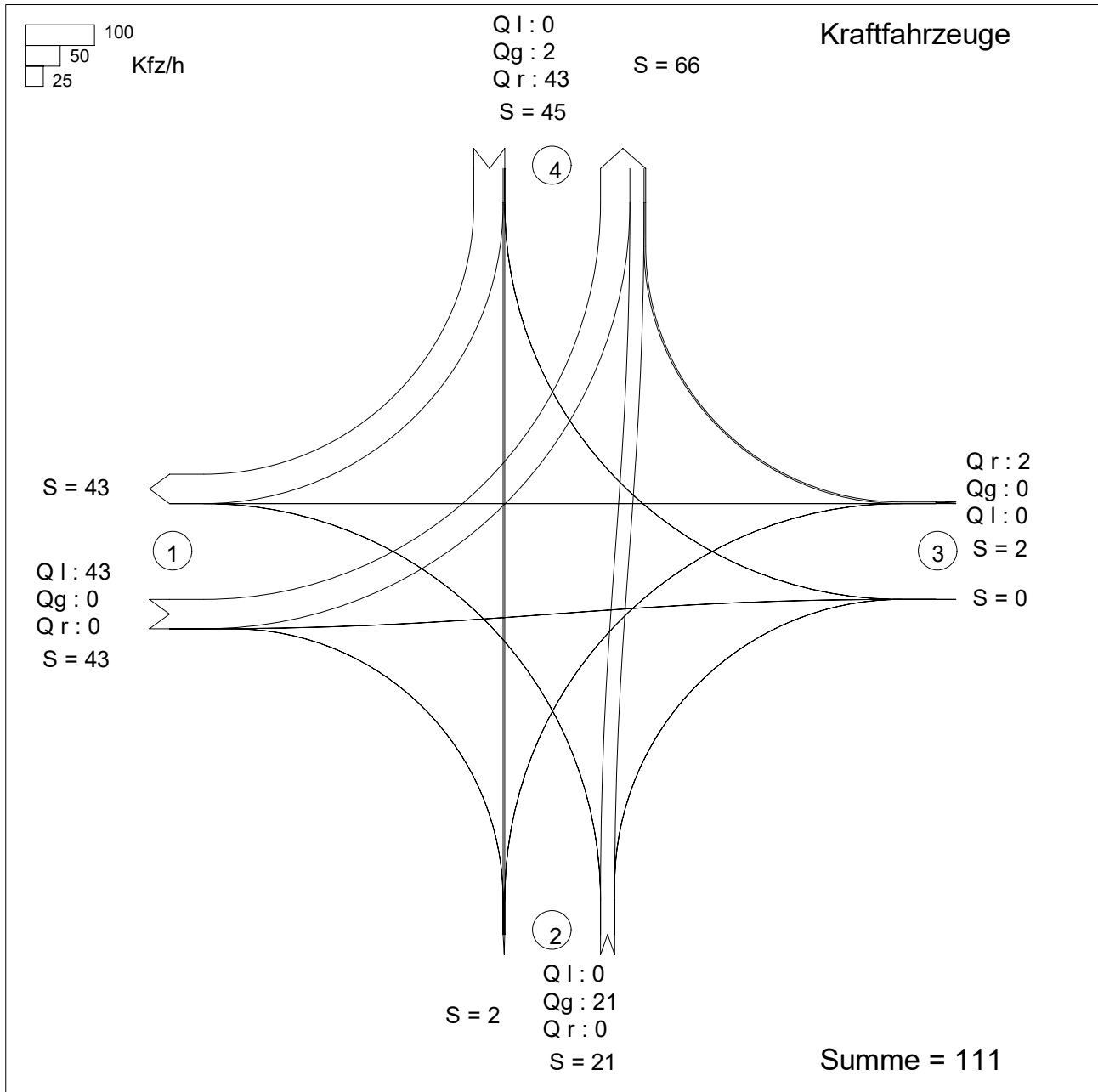
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_1600-1700.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO A 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO A_1600-1700.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		51	Haupt-	Strom							
2		0	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		0	6,6	3,4	89	937					
5		21	6,5	3,5	46	965	965	3,8	0	0	A
6		0	6,5	3,1	23	1124					
9		2	6,5	3,1	43	1095					
8		0	6,6	3,4	88	938	1095	3,2	0	0	A
7		0	6,6	3,4	67	966					
10		0	5,5	2,6	43	1317					
11		2	5,5	2,6	43	1317	1435	2,6	0	0	A
12		50	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

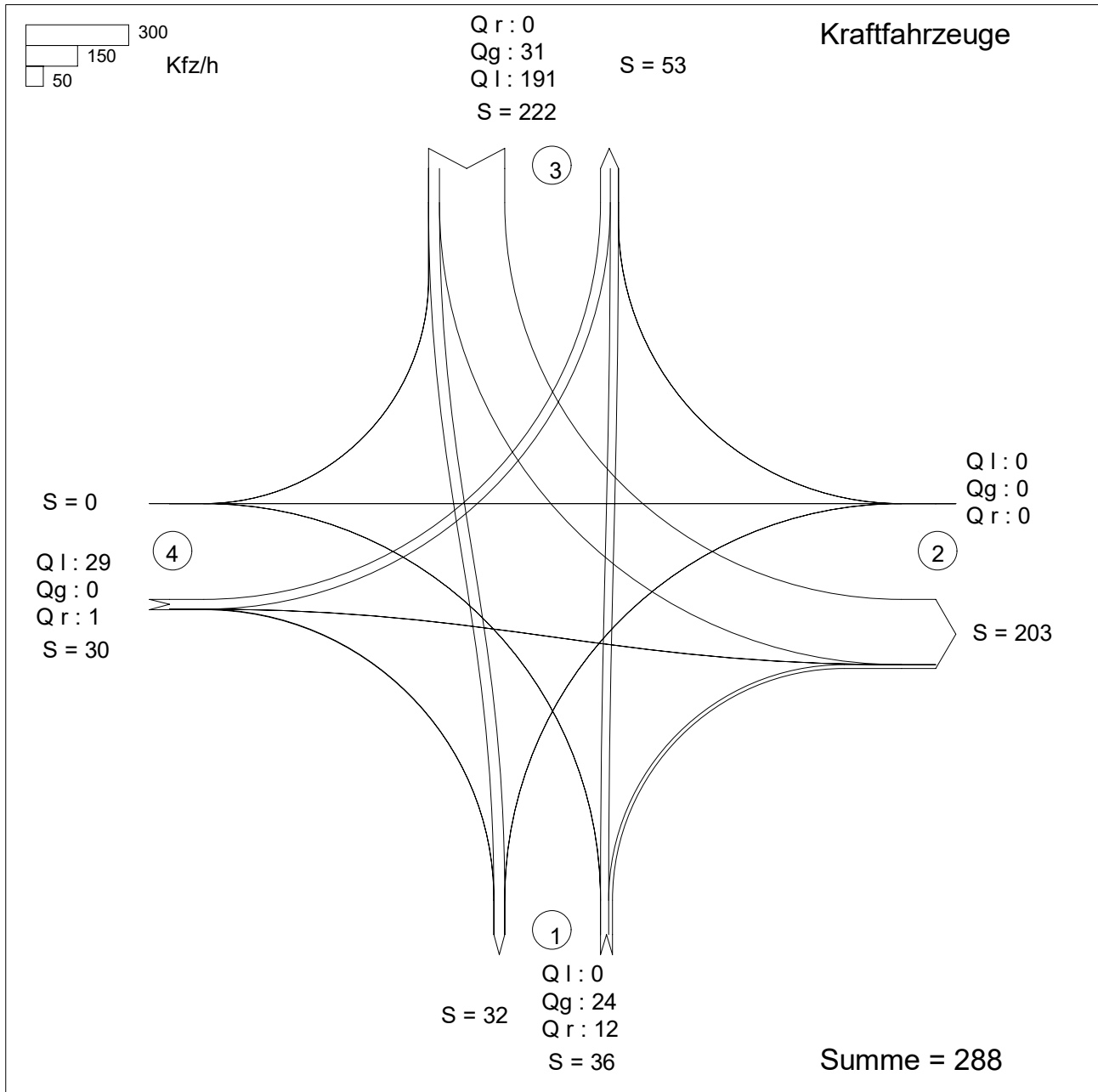
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_0700-0800.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_0700-0800.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	31	1335						
2		28				1800						A
3		15	6,5	3,1	191	893		5,1	1	1	1	A
Misch-H		28				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	246	637						
5		0	6,5	3,5	246	625						
6		0	6,5	3,1	24	1124						
Misch-N		0				795	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		34				1800						A
7		192	6,0	2,9	24	1204		3,6	1	1	1	A
Misch-H		34				1800						
10		33	6,6	3,4	246	637		6,8	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	246	625						
12		1	6,5	3,1	31	1113		3,2	1	1	1	A
Misch-N		33				637	10+11	6,8	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

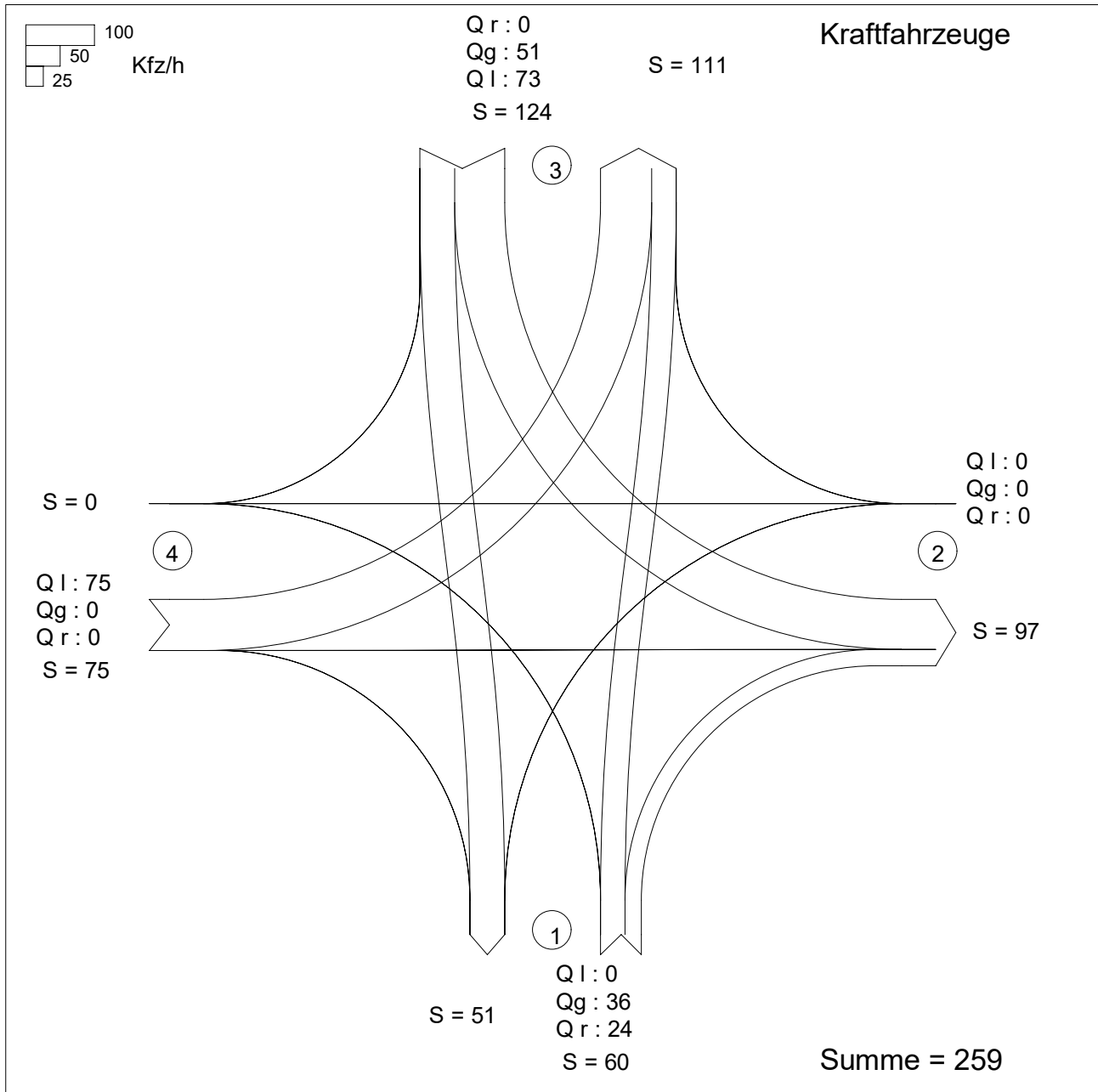
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_1300-1400.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_1300-1400.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	51	1305						
2		39				1800						A
3		28	6,5	3,1	73	1050		4,1	1	1	1	A
Misch-H		39				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	160	798						
5		0	6,5	3,5	160	781						
6		0	6,5	3,1	36	1105						
Misch-N		0				895	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		58				1800						A
7		74	6,0	2,9	36	1186		3,3	1	1	1	A
Misch-H		58				1800						
10		79	6,6	3,4	160	798		5,3	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	160	781						
12		0	6,5	3,1	51	1083						
Misch-N		79				798	10+11	5,3	1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
Nollesweg (Nord)

Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

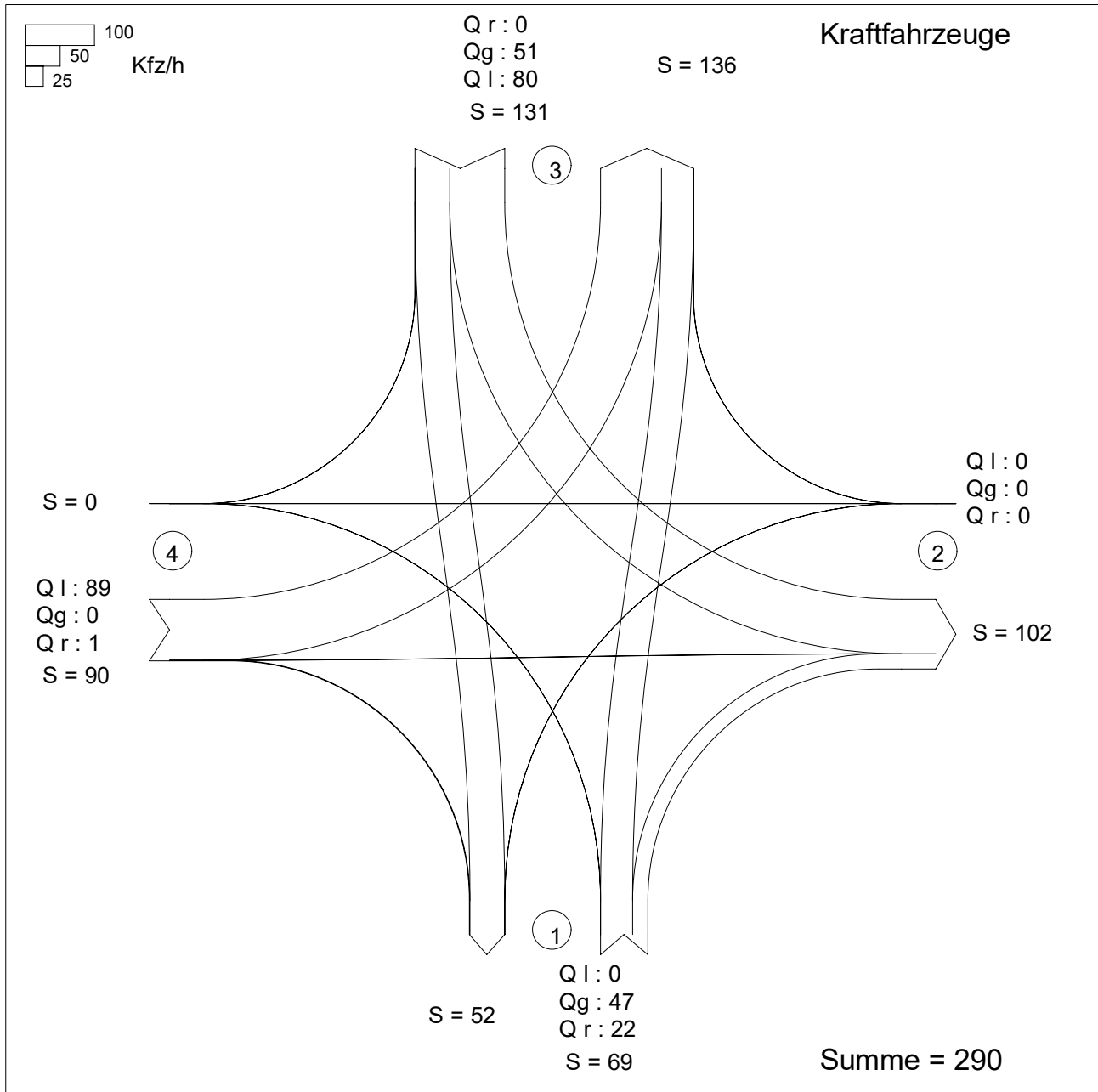
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_1400-1500.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_1400-1500.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	51	1305						
2		48				1800						A
3		24	6,5	3,1	80	1040		3,9	1	1	1	A
Misch-H		48				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	178	771						
5		0	6,5	3,5	178	755						
6		0	6,5	3,1	47	1089						
Misch-N		0				872	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		57				1800						A
7		84	6,0	2,9	47	1170		3,5	1	1	1	A
Misch-H		57				1800						
10		96	6,6	3,4	178	771		5,7	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	178	755						
12		1	6,5	3,1	51	1083		3,3	1	1	1	A
Misch-N		96				771	10+11	5,8	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

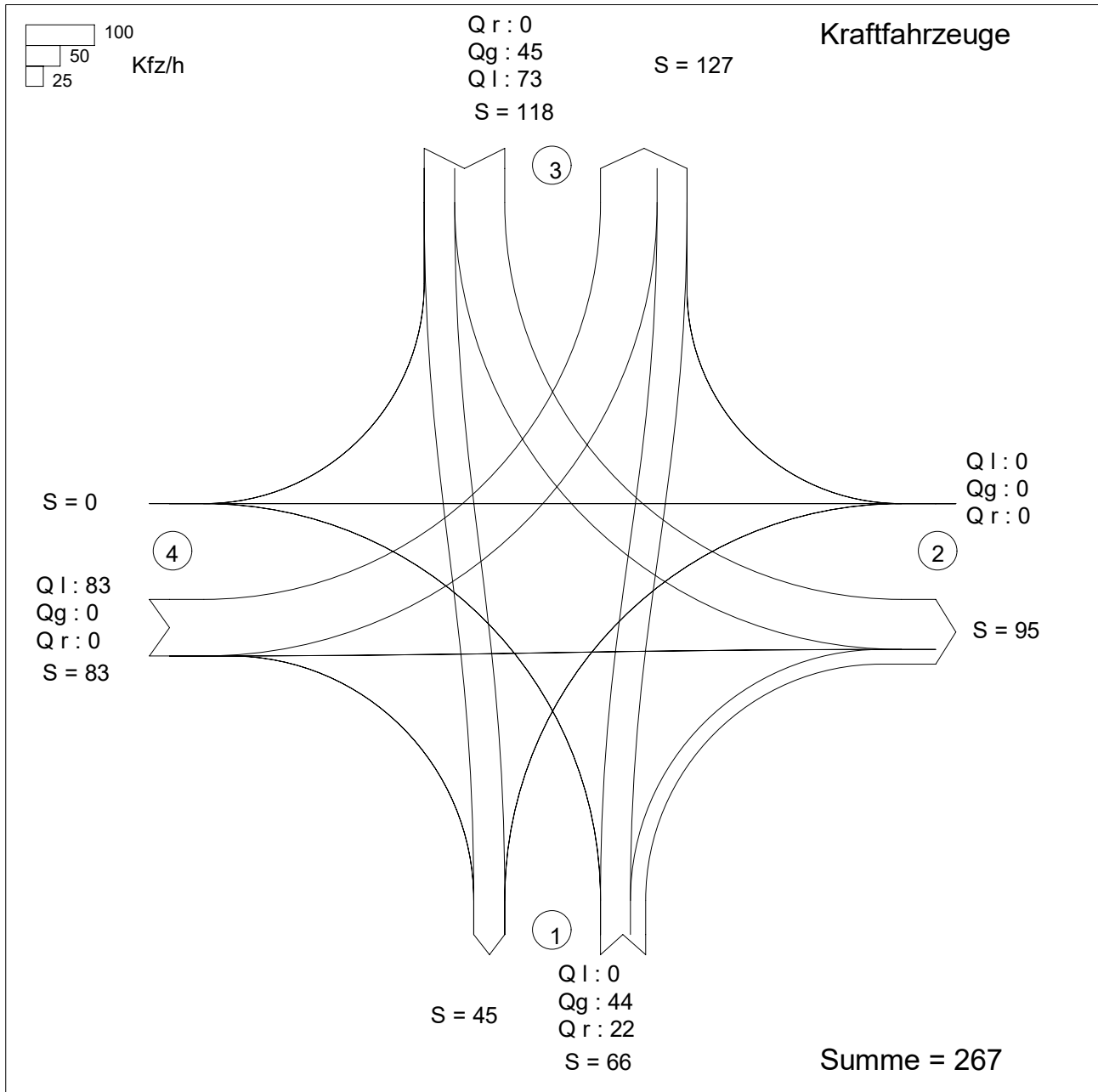
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_1600-1700.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO A 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO A_1600-1700.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	45	1314						
2		51				1800						A
3		23	6,5	3,1	73	1050		3,7	1	1	1	A
Misch-H		51				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	162	796						
5		0	6,5	3,5	162	778						
6		0	6,5	3,1	44	1093						
Misch-N		0				889	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		52				1800						A
7		74	6,0	2,9	44	1174		3,3	1	1	1	A
Misch-H		52				1800						
10		84	6,6	3,4	162	796		5,1	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	162	778						
12		0	6,5	3,1	45	1092						
Misch-N		84				796	10+11	5,1	1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

HBS 2015 L5

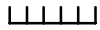
KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_0700-0800.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 A 07:00 bis 08:00 Uhr

0 100 Fz / h



Ql : 15
 Qg : 73
 Qr : 2
 Qw : 0
 S = 90

S = 50

S = 43

Ql : 142
 Qg : 35
 Qr : 18
 Qw : 0
 S = 195

Ql : 20
 Qg : 28
 Qr : 7
 Qw : 0
 S = 55

S = 78

S = 222

Ql : 6
 Qg : 12
 Qr : 35
 Qw : 0
 S = 53

Sum = 393

alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_0700-0800.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 A 07:00 bis 08:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	233	-	-	55	56	1041	1022
2	Nollesweg (Süd)	1	1	63	-	-	53	61	1188	1032
3	Roermonder Straße	1	1	43	-	-	195	198	1206	1188
4	Nollesweg (Nord)	1	1	184	-	-	90	93	1083	1048

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,05	967	3,7	0,0	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,05	979	3,7	0,0	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,16	993	3,6	0,1	1	1	A
4	Nollesweg (Nord)	0,09	958	3,8	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

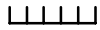
Zufluss über alle Zufahrten : 408 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 393 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,40 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,68 s pro Fz

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

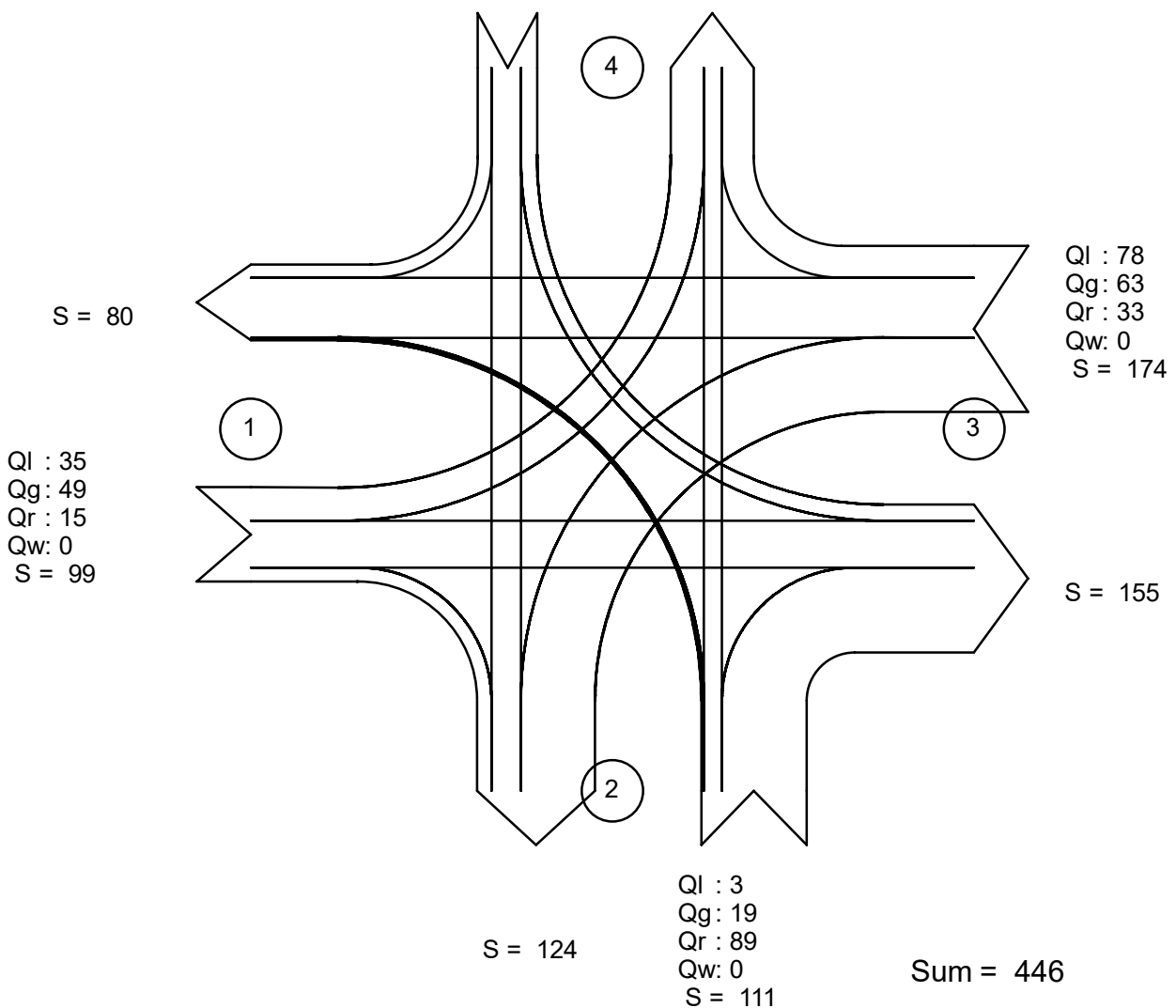
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_1300-1400.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 A 13:00 bis 14:00 Uhr

0 100 Fz / h



Ql : 17
 Qg : 31
 Qr : 14
 Qw : 0
 S = 62 S = 87



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_1300-1400.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 A 13:00 bis 14:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	134	-	-	99	100	1126	1115
2	Nollesweg (Süd)	1	1	102	-	-	111	118	1154	1086
3	Roermonder Straße	1	1	63	-	-	174	179	1188	1155
4	Nollesweg (Nord)	1	1	149	-	-	62	70	1113	986

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,09	1016	3,5	0,1	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,10	975	3,7	0,1	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,15	981	3,7	0,1	1	1	A
4	Nollesweg (Nord)	0,06	924	3,9	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 467 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 446 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,46 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,68 s pro Fz

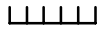
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

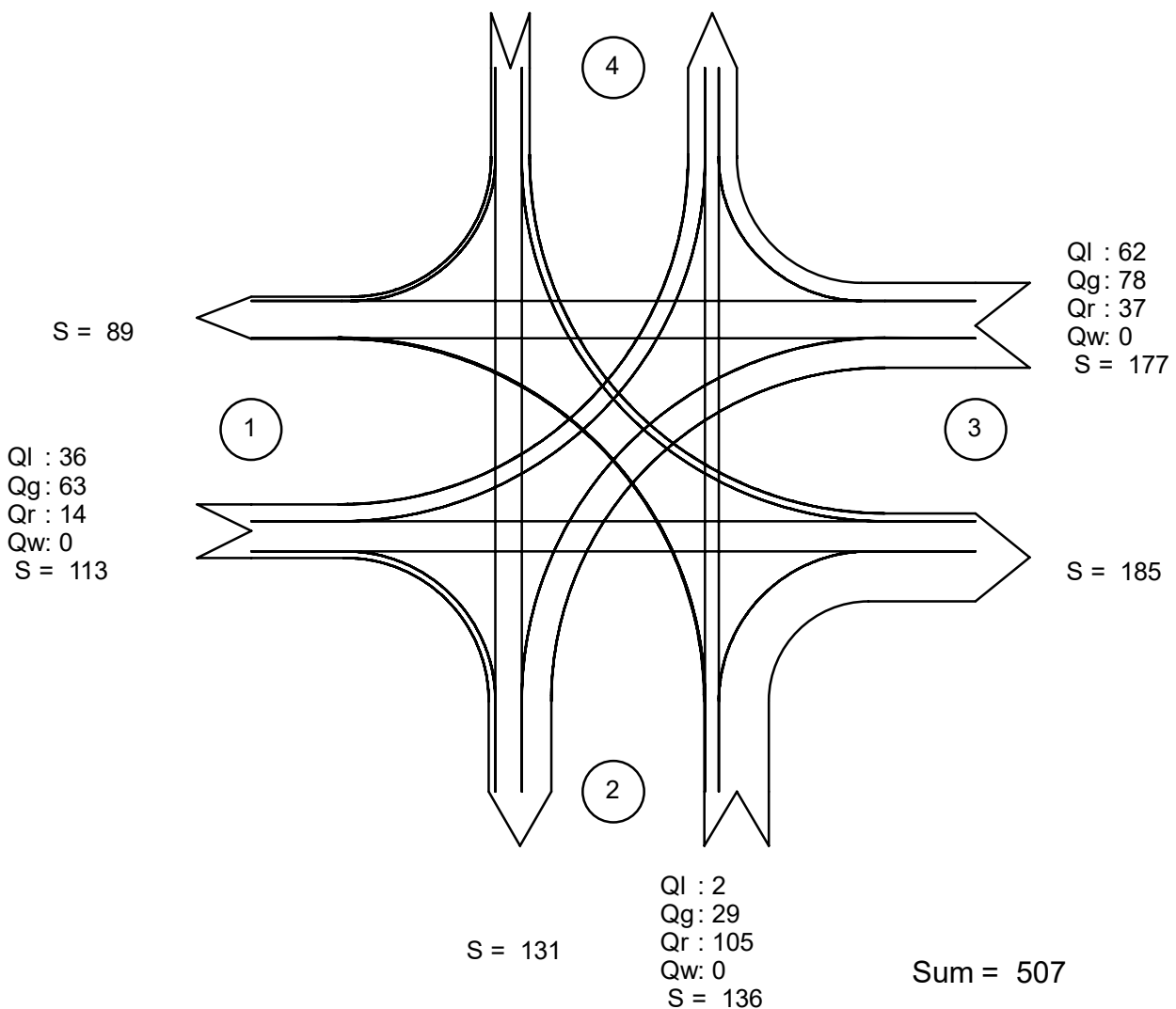
Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_1400-1500.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 A 14:00 bis 15:00 Uhr

0 200 Fz / h



Ql : 17
 Qg : 55
 Qr : 9
 Qw : 0
 S = 81

S = 102



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_1400-1500.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 A 14:00 bis 15:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	145	-	-	113	115	1116	1097
2	Nollesweg (Süd)	1	1	119	-	-	136	144	1139	1076
3	Roermonder Straße	1	1	72	-	-	177	178	1180	1173
4	Nollesweg (Nord)	1	1	143	-	-	81	91	1118	995

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,10	984	3,7	0,1	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,13	940	3,8	0,1	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,15	996	3,6	0,1	1	1	A
4	Nollesweg (Nord)	0,08	914	3,9	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

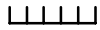
Zufluss über alle Zufahrten : 528 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 507 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,53 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,73 s pro Fz

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

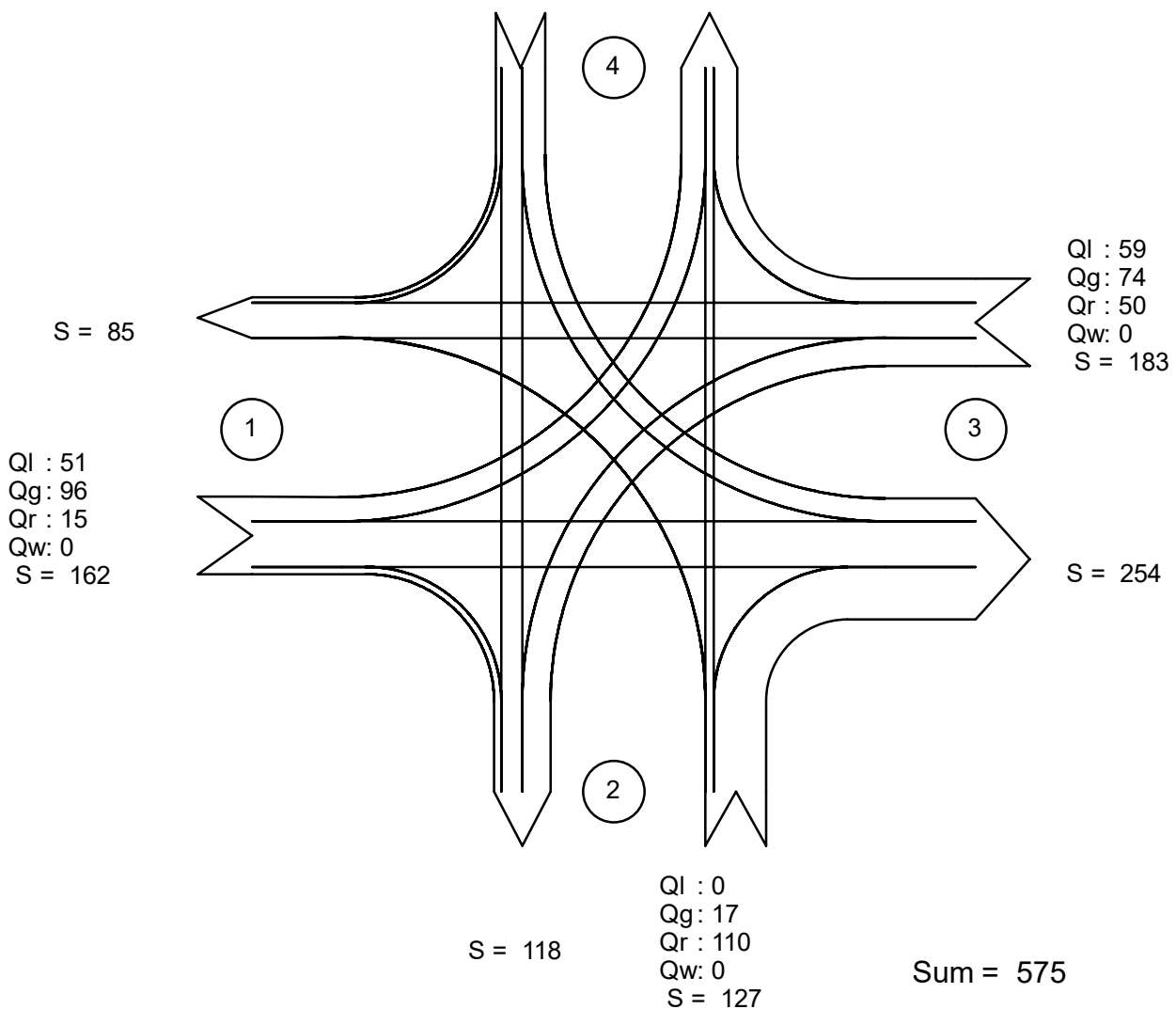
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_1600-1700.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 A 16:00 bis 17:00 Uhr

0 200 Fz / h



Ql : 48
 Qg : 44
 Qr : 11
 Qw : 0
 S = 103 S = 118



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 A_1600-1700.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 A 16:00 bis 17:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	163	-	-	162	167	1101	1068
2	Nollesweg (Süd)	1	1	204	-	-	127	135	1065	1002
3	Roermonder Straße	1	1	76	-	-	183	186	1177	1158
4	Nollesweg (Nord)	1	1	133	-	-	103	116	1127	1001

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,15	906	4,0	0,1	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,13	875	4,1	0,1	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,16	975	3,7	0,1	1	1	A
4	Nollesweg (Nord)	0,10	898	4,0	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

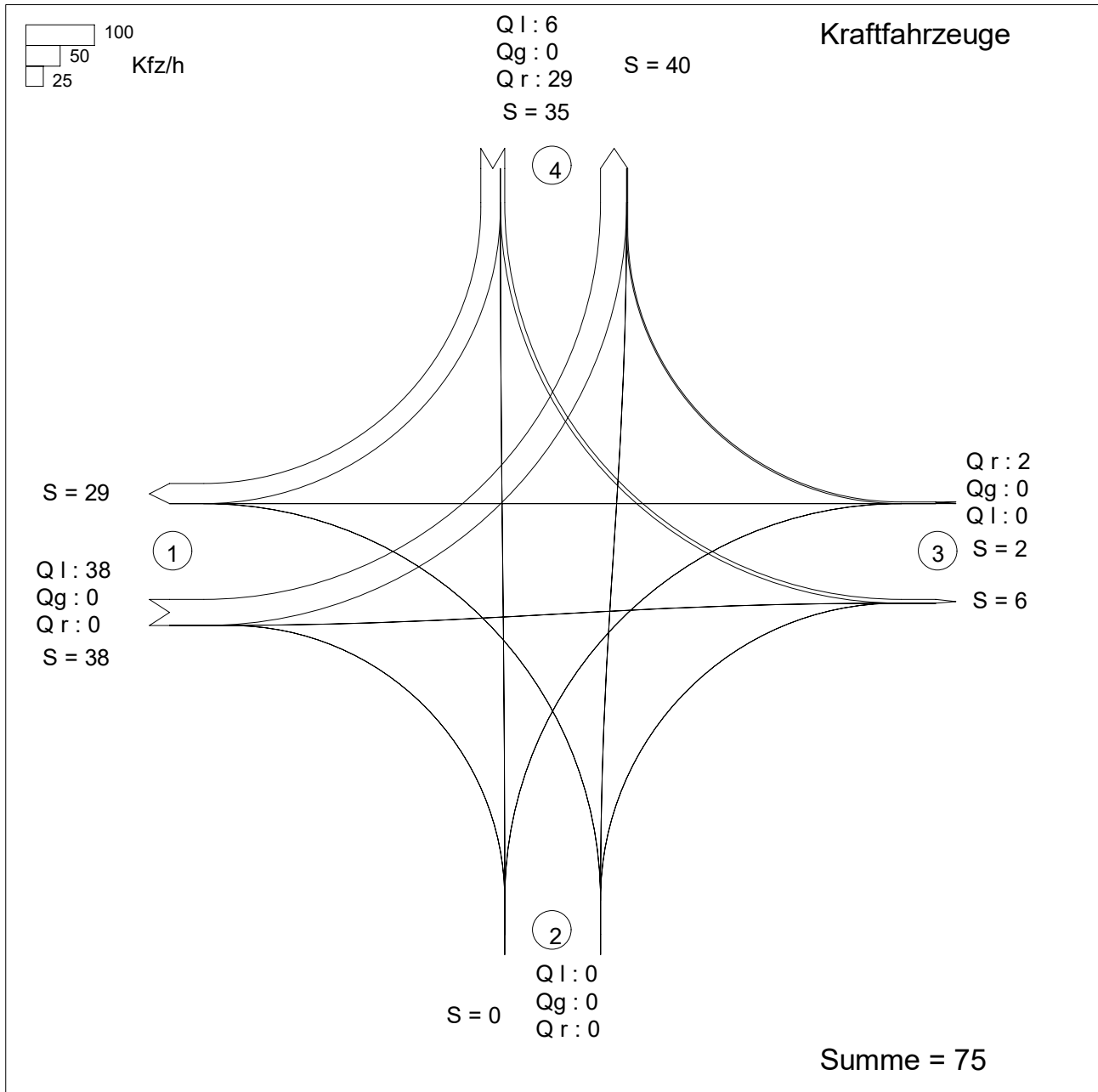
Zufluss über alle Zufahrten : 604 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 575 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,63 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,92 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO P0 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO P0_0700-0800.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO PO 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO PO_0700-0800.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		45	Haupt-	Strom							
2		0	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		0	6,6	3,4	71	957					
5		0	6,5	3,5	46	961		0	0	0	A
6		0	6,5	3,1	25	1117					
9		3	6,5	3,1	38	1102					
8		0	6,6	3,4	73	954	1102	3,2	0	0	A
7		0	6,6	3,4	59	973					
10		6	5,5	2,6	38	1325					
11		0	5,5	2,6	38	1325	1420	2,6	0	0	A
12		32	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

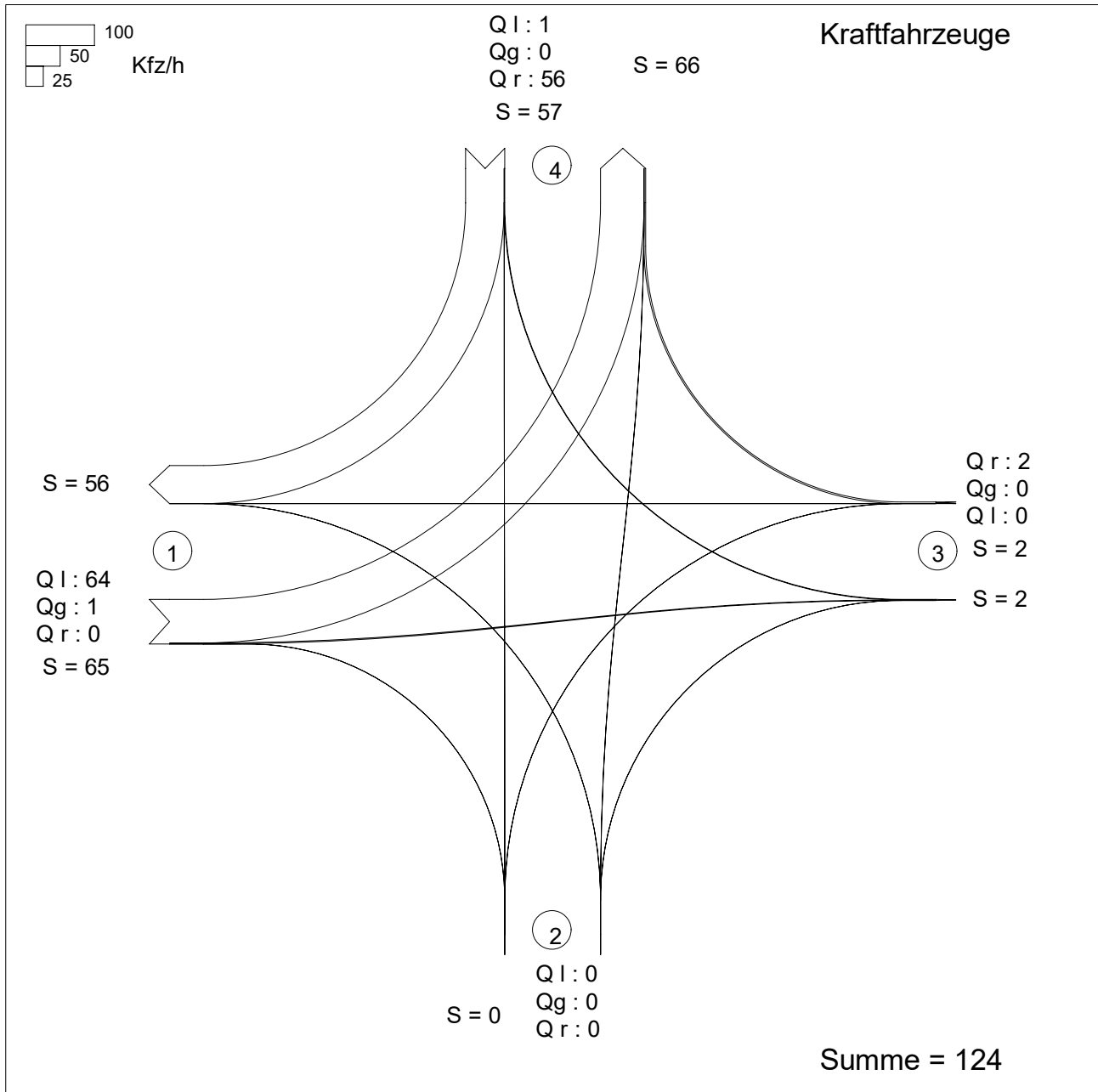
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO P0 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO P0_1300-1400.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO PO 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO PO_1300-1400.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		72	Haupt-	Strom							
2		1	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		0	6,6	3,4	123	895					
5		0	6,5	3,5	68	938		0	0	0	A
6		0	6,5	3,1	34	1107					
9		2	6,5	3,1	65	1063					
8		0	6,6	3,4	122	897	1063	3,3	0	0	A
7		0	6,6	3,4	94	931					
10		1	5,5	2,6	65	1283					
11		0	5,5	2,6	65	1283	1437	2,6	0	0	A
12		64	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

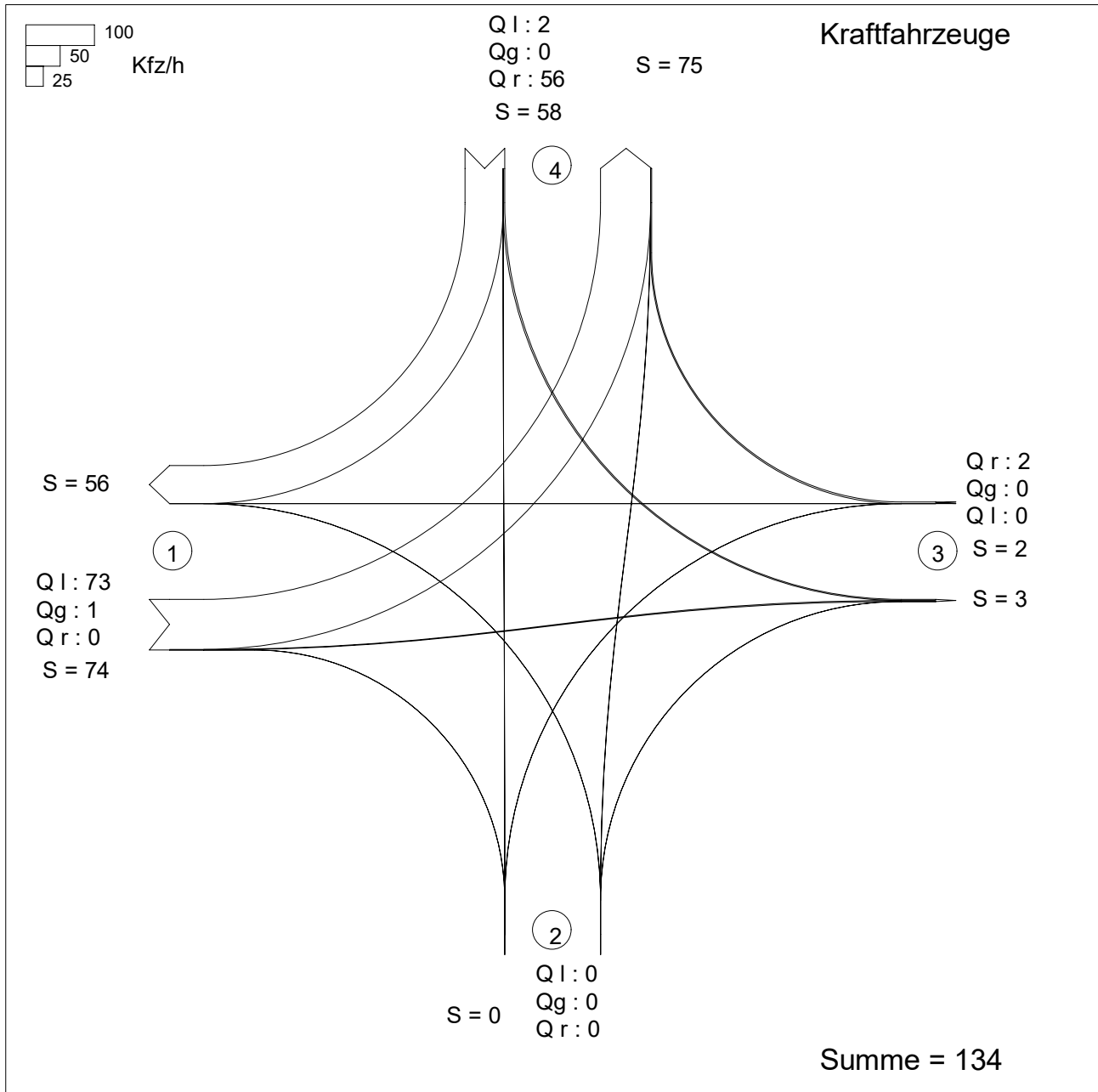
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO P0 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO P0_1400-1500.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO PO 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO PO_1400-1500.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		76	Haupt-	Strom							
2		1	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		0	6,6	3,4	132	883					
5		0	6,5	3,5	78	925		0	0	0	A
6		0	6,5	3,1	40	1098					
9		2	6,5	3,1	74	1050					
8		0	6,6	3,4	132	884	1050	3,4	0	0	A
7		0	6,6	3,4	104	918					
10		2	5,5	2,6	74	1270					
11		0	5,5	2,6	74	1270	1434	2,6	0	0	A
12		63	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

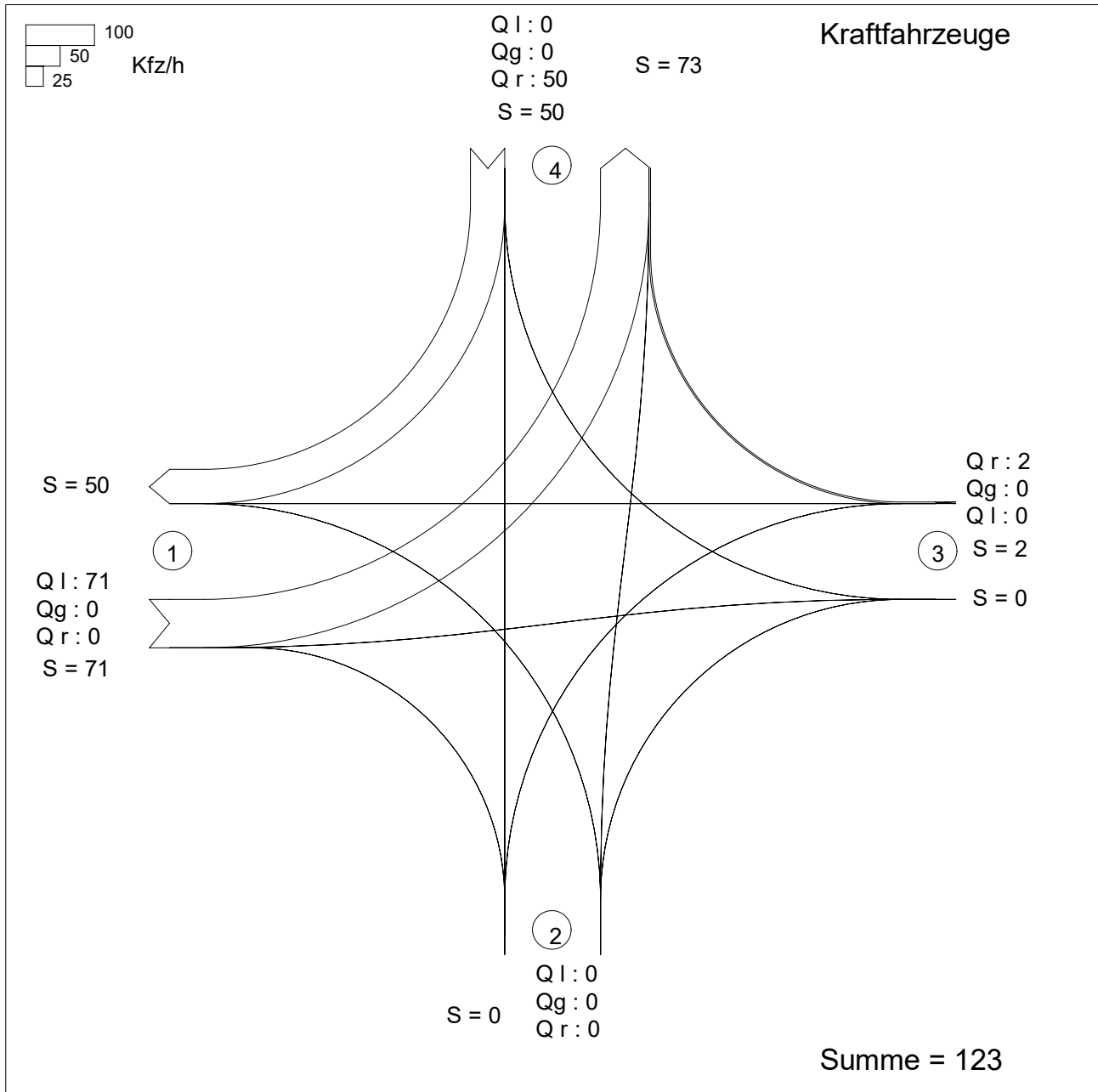
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO PO 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO PO_1600-1700.kob



Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NFO PO 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP1_00-BESTAND_NFO PO_1600-1700.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		80	Haupt-	Strom							
2		0	Haupt-	Strom							
3		0	Haupt-	Strom							
4		0	6,6	3,4	122	897					
5		0	6,5	3,5	73	932		0	0	0	A
6		0	6,5	3,1	36	1106					
9		2	6,5	3,1	71	1053					
8		0	6,6	3,4	121	898	1053	3,4	0	0	A
7		0	6,6	3,4	96	929					
10		0	5,5	2,6	71	1275					
11		0	5,5	2,6	71	1275	1440	2,6	0	0	A
12		58	Haupt-	Strom							

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

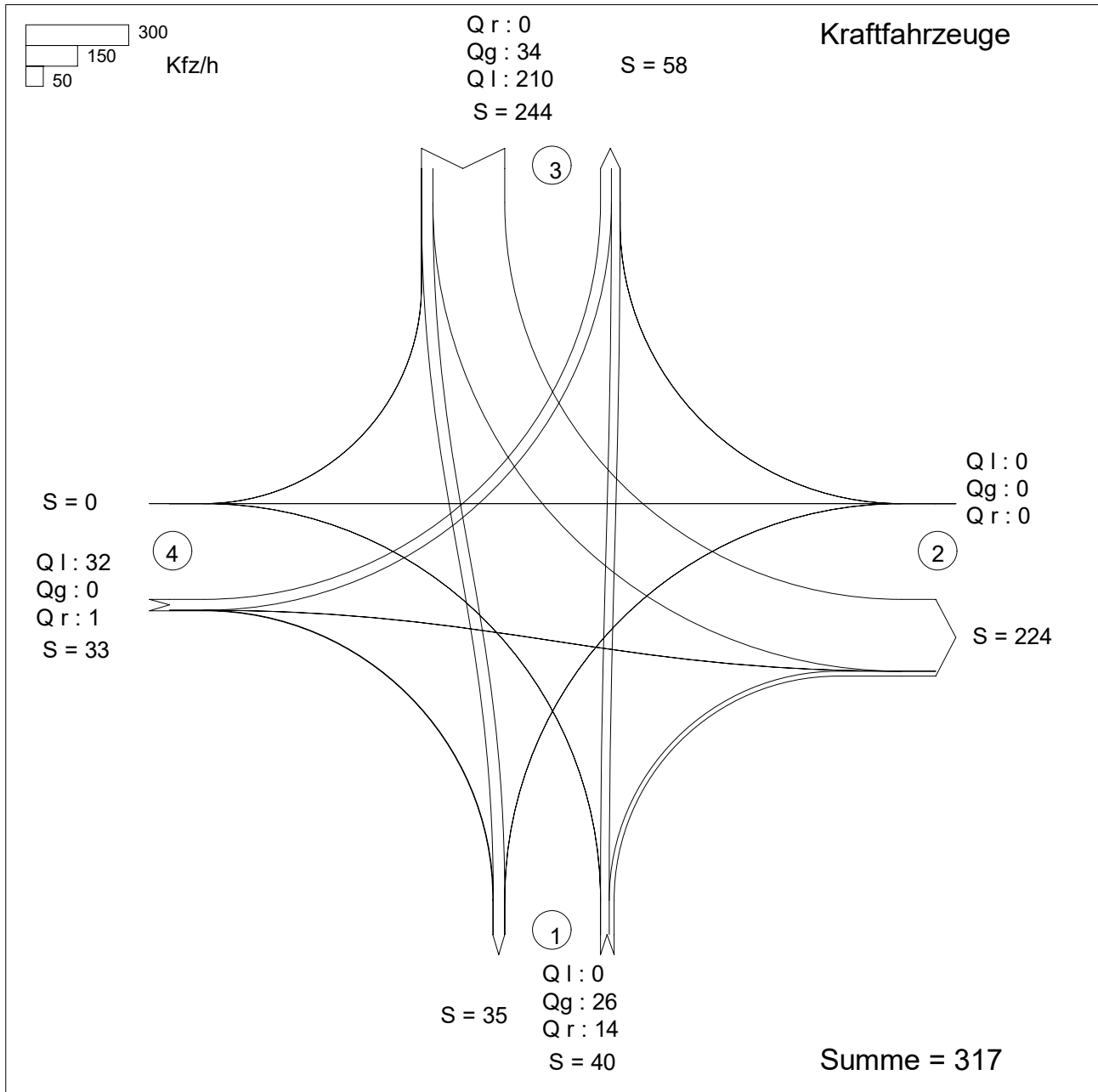
	Nollesweg	
Roermonder Straße (West)		Roermonder Straße (Ost)
	Zufahrt Plangebiet	

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P0 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO P0_0700-0800.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO PO 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO PO_0700-0800.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	34	1331						
2		30				1800						A
3		18	6,5	3,1	210	870		5,4	1	1	1	A
Misch-H		30				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	270	604						
5		0	6,5	3,5	270	594						
6		0	6,5	3,1	26	1121						
Misch-N		0				773	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		37				1800						A
7		211	6,0	2,9	26	1201		3,7	1	1	1	A
Misch-H		37				1800						
10		36	6,6	3,4	270	604		7,1	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	270	594						
12		1	6,5	3,1	34	1108		3,3	1	1	1	A
Misch-N		36				604	10+11	7,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

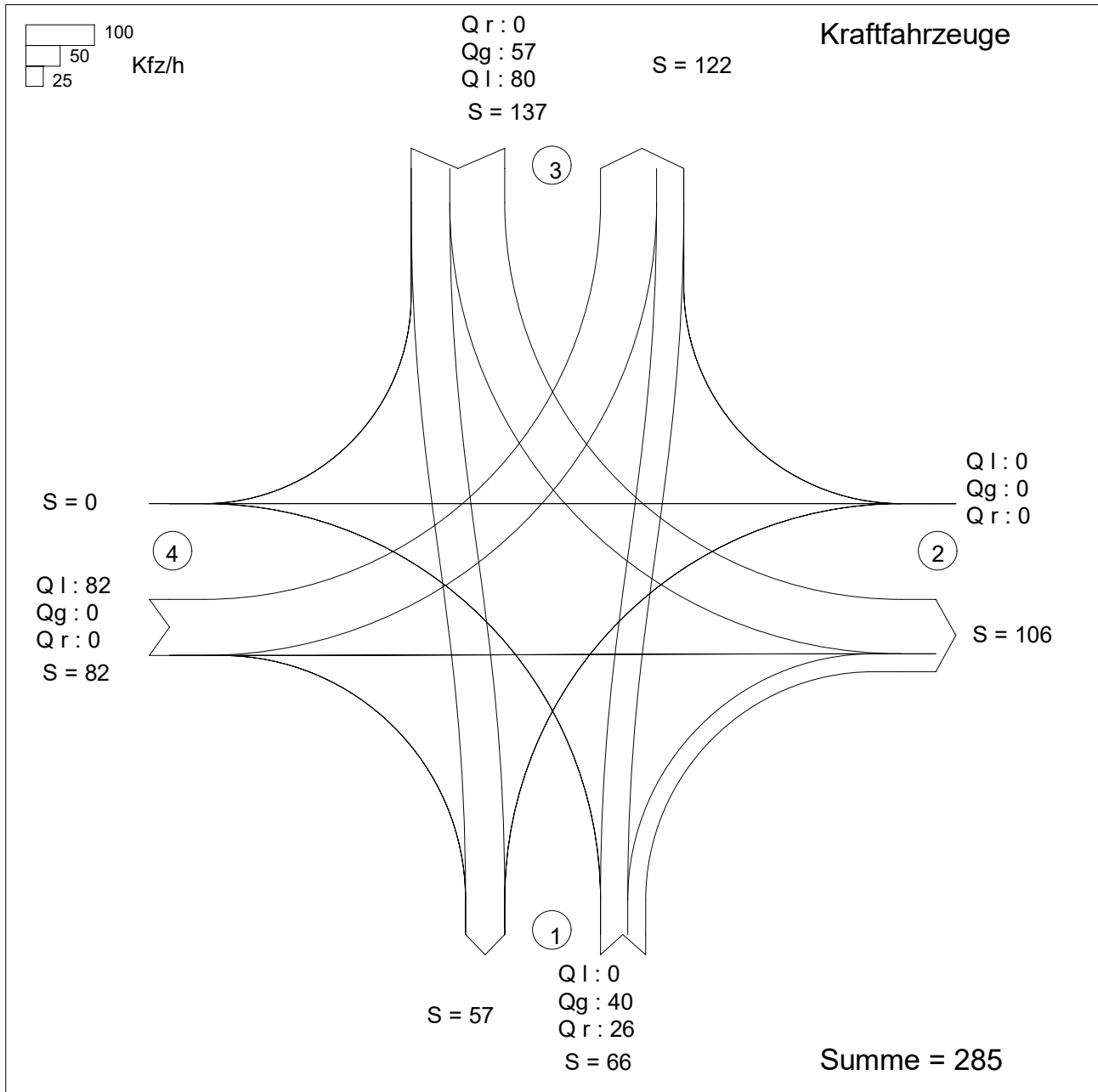
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P0 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO P0_1300-1400.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO PO 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO PO_1300-1400.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	57	1296						
2		44				1800						A
3		30	6,5	3,1	80	1040		4,1	1	1	1	A
Misch-H		44				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	177	775						
5		0	6,5	3,5	177	758						
6		0	6,5	3,1	40	1099						
Misch-N		0				878	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		65				1800						A
7		81	6,0	2,9	40	1180		3,3	1	1	1	A
Misch-H		65				1800						
10		86	6,6	3,4	177	775		5,5	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	177	758						
12		0	6,5	3,1	57	1074						
Misch-N		86				775	10+11	5,5	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

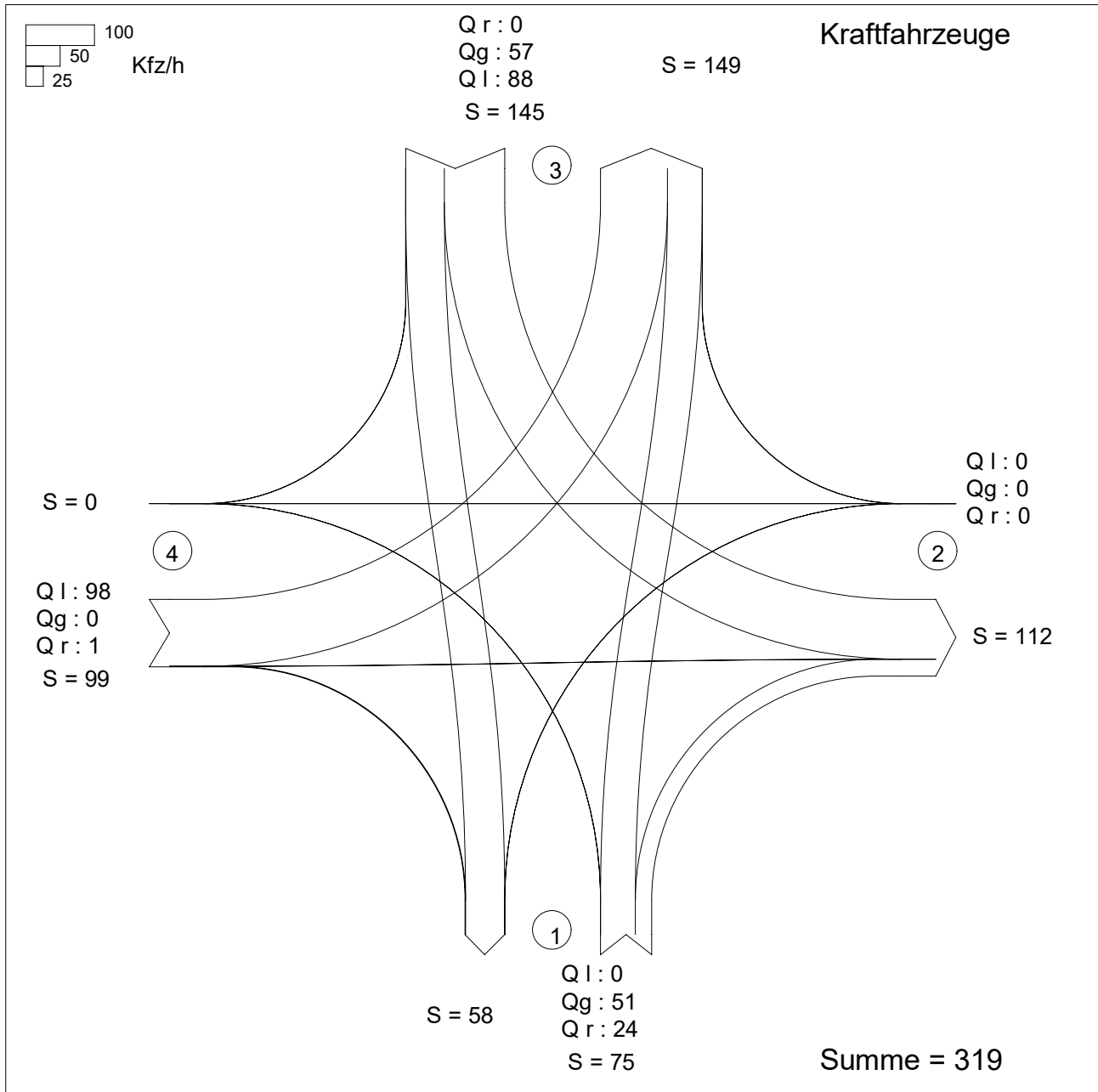
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P0 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO P0_1400-1500.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO PO 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO PO_1400-1500.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	57	1296						
2		52				1800						A
3		26	6,5	3,1	88	1029		3,9	1	1	1	A
Misch-H		52				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	196	747						
5		0	6,5	3,5	196	731						
6		0	6,5	3,1	51	1083						
Misch-N		0				854	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		64				1800						A
7		92	6,0	2,9	51	1164		3,5	1	1	1	A
Misch-H		64				1800						
10		106	6,6	3,4	196	747		6,1	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	196	731						
12		1	6,5	3,1	57	1074		3,4	1	1	1	A
Misch-N		106				747	10+11	6,1	1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

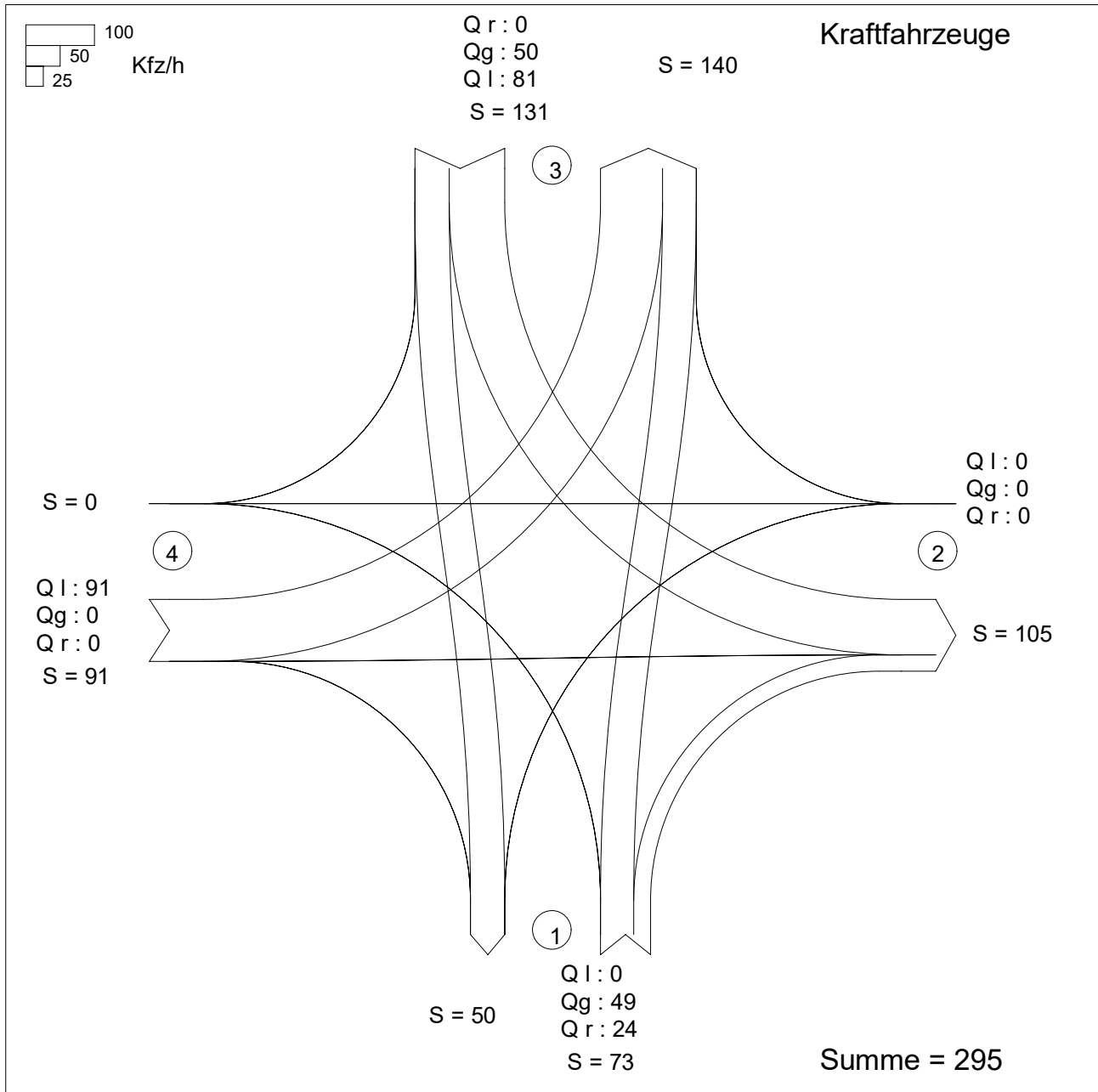
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P0 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO P0_1600-1700.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO PO 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_00-BESTAND_NFO PO_1600-1700.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	50	1306						
2		57				1800						A
3		25	6,5	3,1	81	1039		3,7	1	1	1	A
Misch-H		57				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	180	771						
5		0	6,5	3,5	180	754						
6		0	6,5	3,1	49	1086						
Misch-N		0				870	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		58				1800						A
7		82	6,0	2,9	49	1167		3,4	1	1	1	A
Misch-H		58				1800						
10		92	6,6	3,4	180	771		5,4	1	1	1	A
11		0	6,5	3,5	180	754						
12		0	6,5	3,1	50	1084						
Misch-N		92				771	10+11	5,4	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

HBS 2015 L5

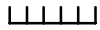
KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_0700-0800.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P0 07:00 bis 08:00 Uhr

0 100 Fz / h



Ql : 17
 Qg : 80
 Qr : 2
 Qw : 0
 S = 99

S = 55

S = 48

Ql : 156
 Qg : 39
 Qr : 20
 Qw : 0
 S = 215

Ql : 22
 Qg : 31
 Qr : 8
 Qw : 0
 S = 61

S = 86

S = 244

Ql : 7
 Qg : 13
 Qr : 38
 Qw : 0
 S = 58

Sum = 433

alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_0700-0800.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P0 07:00 bis 08:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	256	-	-	61	62	1021	1005
2	Nollesweg (Süd)	1	1	70	-	-	58	66	1182	1039
3	Roermonder Straße	1	1	47	-	-	215	218	1203	1186
4	Nollesweg (Nord)	1	1	203	-	-	99	102	1066	1035

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,06	944	3,8	0,0	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,06	981	3,7	0,0	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,18	971	3,7	0,2	1	2	A
4	Nollesweg (Nord)	0,10	936	3,8	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

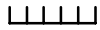
Zufluss über alle Zufahrten : 448 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 433 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,45 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,75 s pro Fz

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_1300-1400.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P0 13:00 bis 14:00 Uhr

0 200 Fz / h



Ql : 19
 Qg : 35
 Qr : 15
 Qw : 0
 S = 69

S = 96

S = 87

Ql : 86
 Qg : 69
 Qr : 36
 Qw : 0
 S = 191

Ql : 39
 Qg : 54
 Qr : 16
 Qw : 0
 S = 109

S = 171

S = 137

Ql : 3
 Qg : 21
 Qr : 98
 Qw : 0
 S = 122

Sum = 491

alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_1300-1400.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P0 13:00 bis 14:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	149	-	-	109	110	1113	1103
2	Nollesweg (Süd)	1	1	113	-	-	122	130	1144	1074
3	Roermonder Straße	1	1	70	-	-	191	196	1182	1152
4	Nollesweg (Nord)	1	1	163	-	-	69	78	1101	974

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,10	994	3,6	0,1	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,11	952	3,8	0,1	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,17	961	3,7	0,1	1	1	A
4	Nollesweg (Nord)	0,07	905	4,0	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

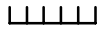
Zufluss über alle Zufahrten : 514 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 491 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,51 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,76 s pro Fz

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

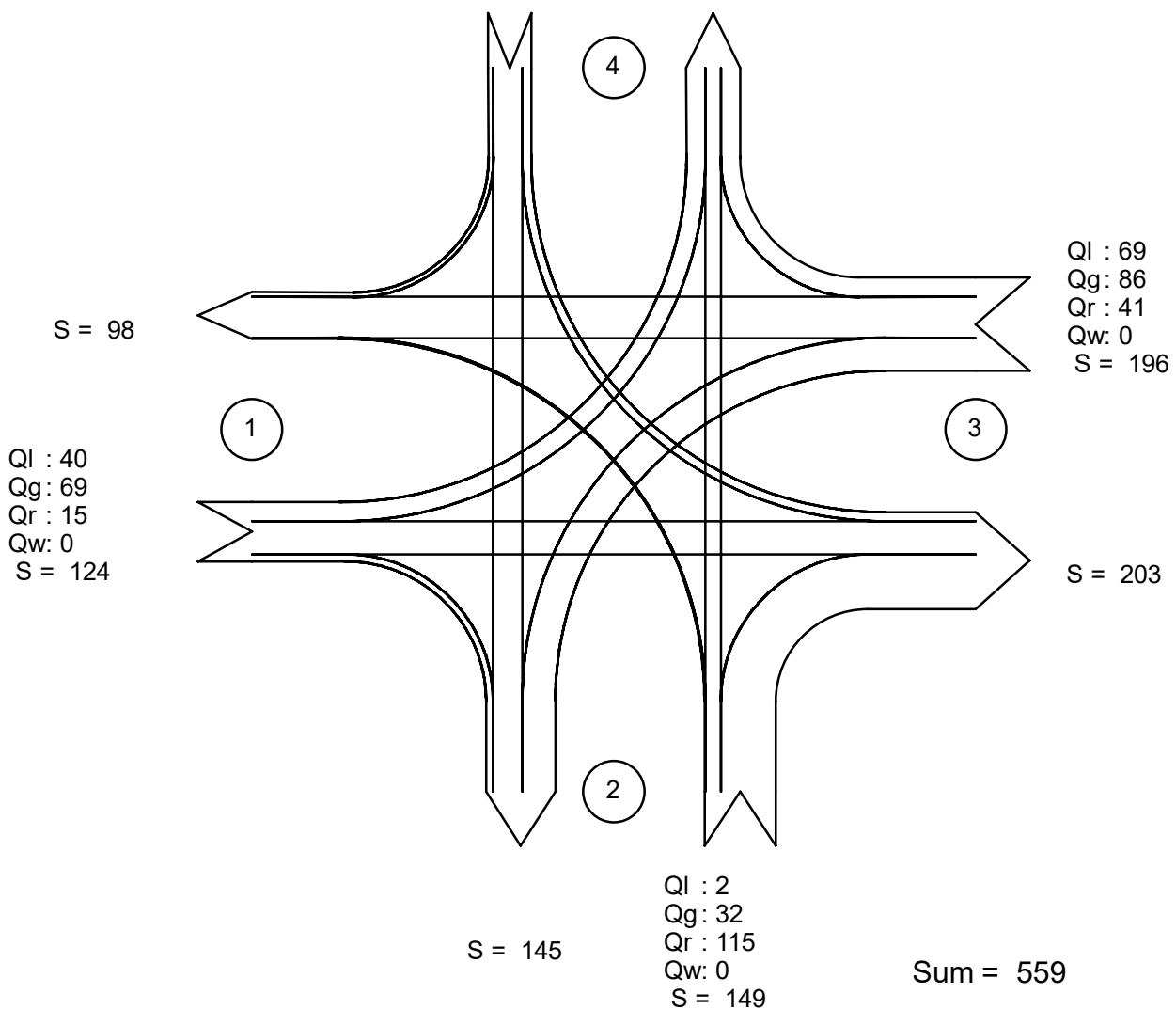
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_1400-1500.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P0 14:00 bis 15:00 Uhr

0 200 Fz / h



Ql : 19
 Qg : 61
 Qr : 10
 Qw : 0
 S = 90 S = 113



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_1400-1500.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P0 14:00 bis 15:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	161	-	-	124	126	1102	1085
2	Nollesweg (Süd)	1	1	131	-	-	149	158	1128	1064
3	Roermonder Straße	1	1	79	-	-	196	197	1174	1168
4	Nollesweg (Nord)	1	1	158	-	-	90	101	1105	985

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,11	961	3,7	0,1	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,14	915	3,9	0,1	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,17	972	3,7	0,1	1	1	A
4	Nollesweg (Nord)	0,09	895	4,0	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

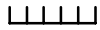
Zufluss über alle Zufahrten : 582 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 559 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,59 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,83 s pro Fz

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

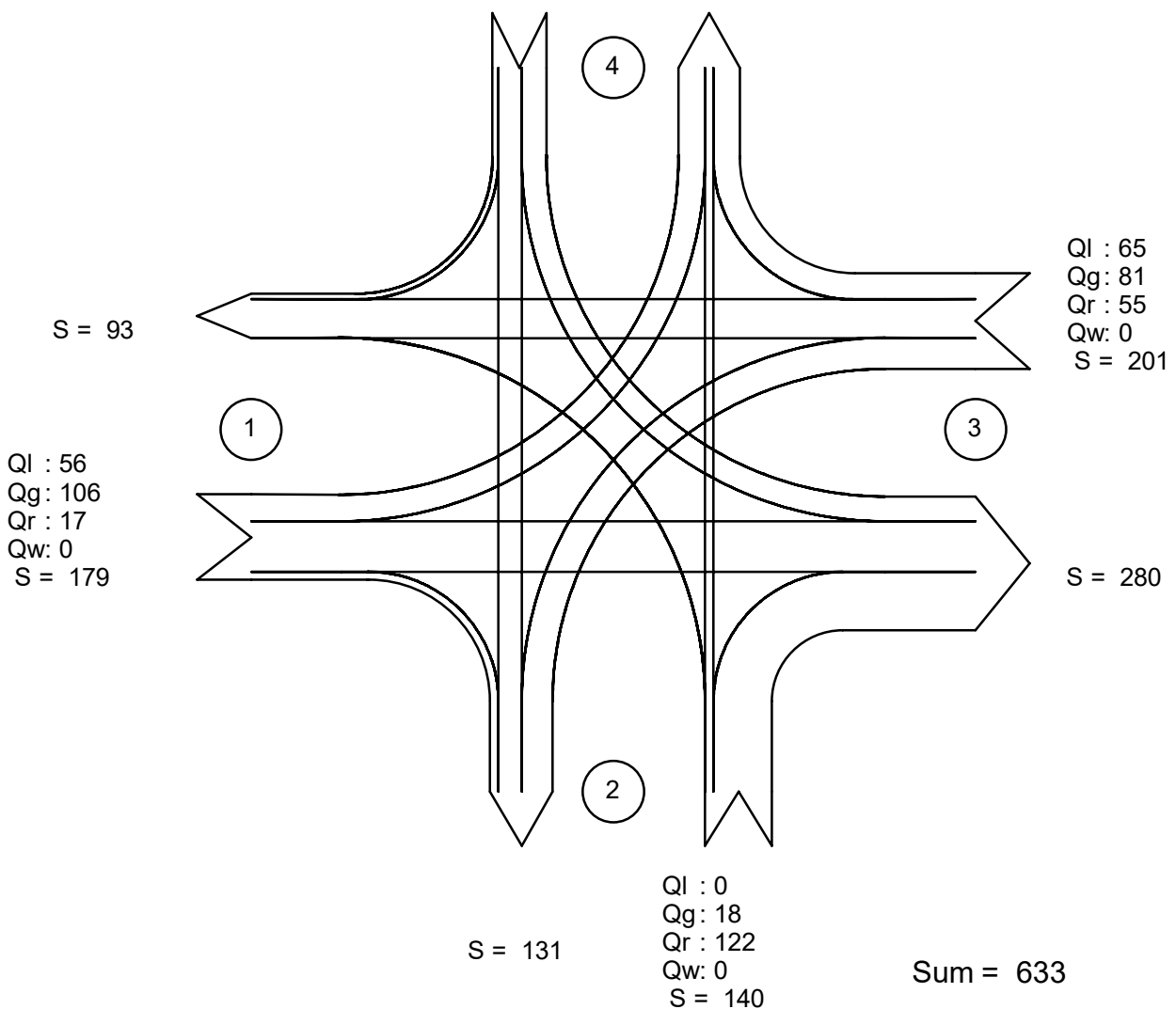
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_1600-1700.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P0 16:00 bis 17:00 Uhr

0 200 Fz / h



Ql : 52
 Qg : 49
 Qr : 12
 Qw : 0
 S = 113 S = 129



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P0_1600-1700.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P0 16:00 bis 17:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	179	-	-	179	184	1087	1057
2	Nollesweg (Süd)	1	1	223	-	-	140	149	1049	986
3	Roermonder Straße	1	1	82	-	-	201	204	1171	1154
4	Nollesweg (Nord)	1	1	146	-	-	113	127	1115	992

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,17	878	4,1	0,1	1	1	A
2	Nollesweg (Süd)	0,14	846	4,3	0,1	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,17	953	3,8	0,1	1	1	A
4	Nollesweg (Nord)	0,11	879	4,1	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 664 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 633 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,71 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,03 s pro Fz

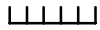
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

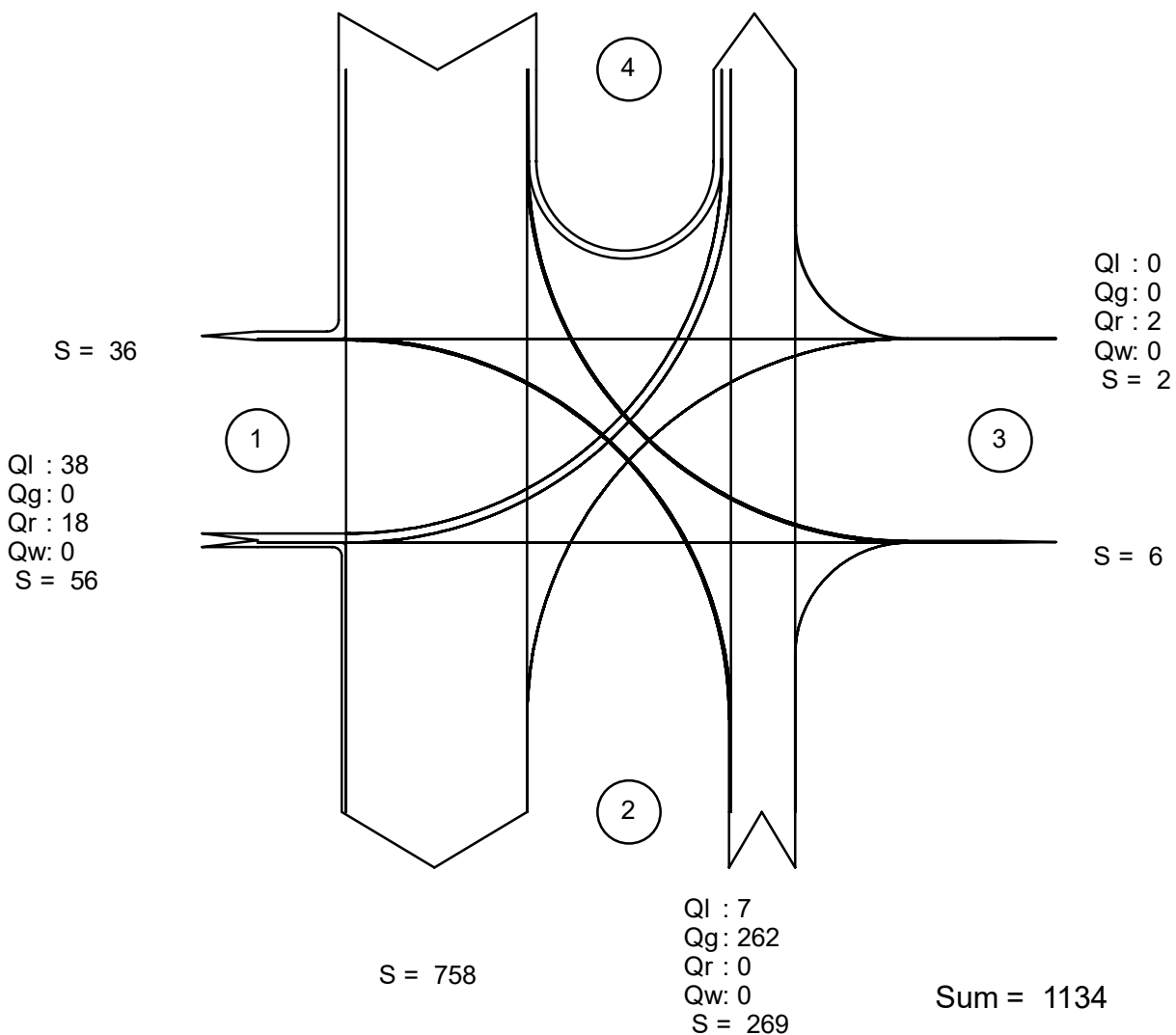
Datei: 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_0700-0800.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde: NF0 P1 07:00 bis 08:00 Uhr

0 400 Fz / h



Ql : 6
 Qg : 740
 Qr : 29
 Qw : 32
 S = 807

S = 334



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
 Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
 Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Nollesweg

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_0700-0800.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NF0 P1 07:00 bis 08:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Roermonder Straße (Wes)	1	1	890	-	-	56	65	535	461
2	Zufahrt Plangebiet	1	1	87	-	-	269	425	1167	739
3	Roermonder Straße (Ost)	1	1	506	-	-	2	3	819	546
4	Nollesweg	1	1	11	-	-	807	922	1235	1081

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Roermonder Straße (Wes)	0,12	405	8,9	0,1	1	1	A
2	Zufahrt Plangebiet	0,36	470	7,7	0,4	2	3	A
3	Roermonder Straße (Ost)	0,00	544	6,6	0,0	1	1	A
4	Nollesweg	0,75	274	12,9	2,0	9	13	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1415 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1134 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,61 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 11,47 s pro Fz

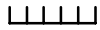
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

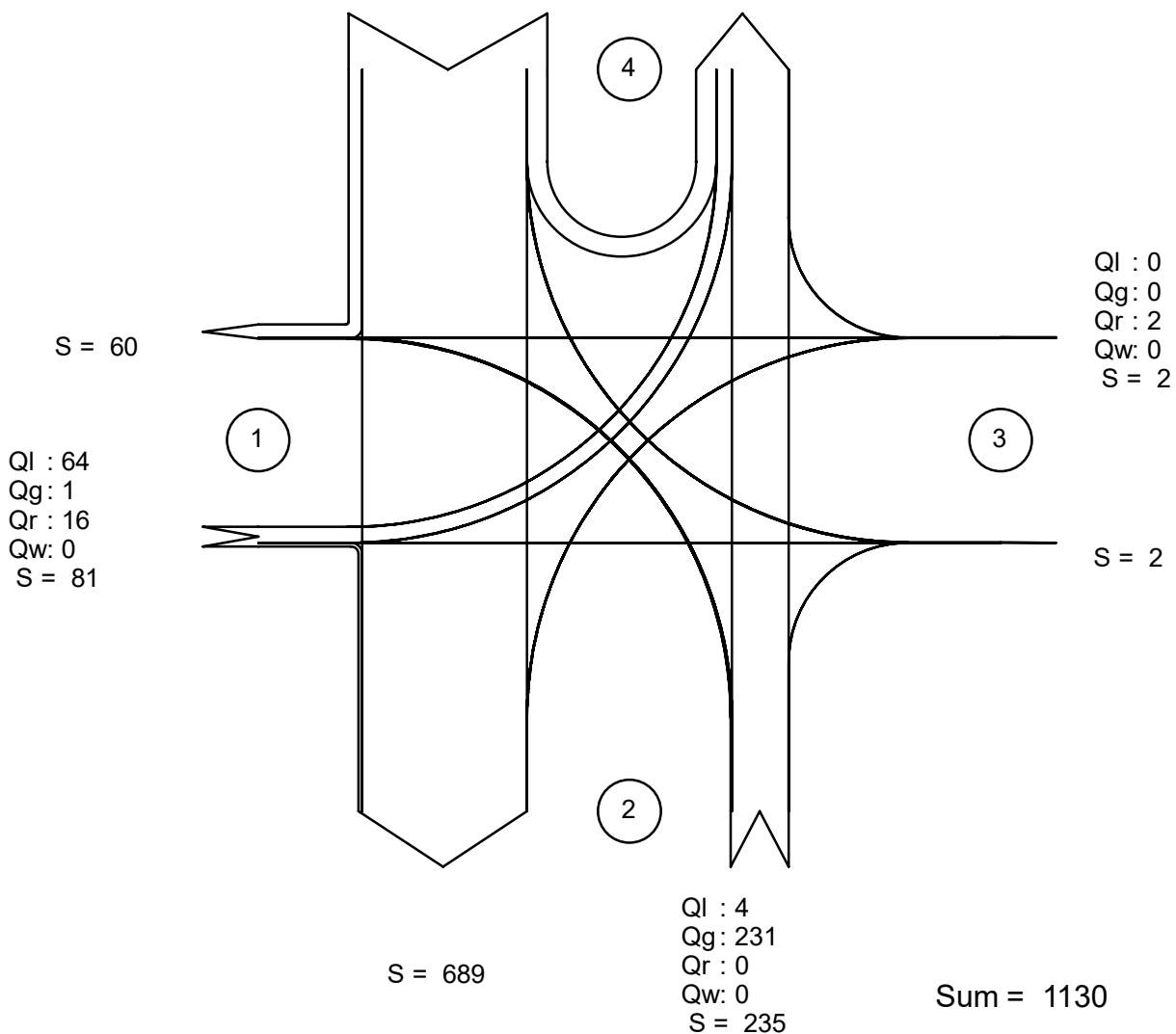
Datei: 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_1300-1400.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde: NF0 P1 13:00 bis 14:00 Uhr

0 400 Fz / h



Ql : 1
 Qg : 673
 Qr : 56
 Qw : 82
 S = 812

S = 379



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
- Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
- Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
- Zufahrt 4: Nollesweg

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_1300-1400.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NF0 P1 13:00 bis 14:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Roermonder Straße (Wes)	1	1	899	-	-	81	91	529	471
2	Zufahrt Plangebiet	1	1	160	-	-	235	351	1103	738
3	Roermonder Straße (Ost)	1	1	509	-	-	2	2	816	816
4	Nollesweg	1	1	6	-	-	812	963	1239	1045

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Roermonder Straße (Wes)	0,17	390	9,2	0,1	1	1	A
2	Zufahrt Plangebiet	0,32	503	7,1	0,3	2	3	A
3	Roermonder Straße (Ost)	0,00	814	4,4	0,0	1	1	A
4	Nollesweg	0,78	233	15,1	2,4	10	15	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1407 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1130 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 4,09 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 13,03 s pro Fz

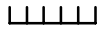
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

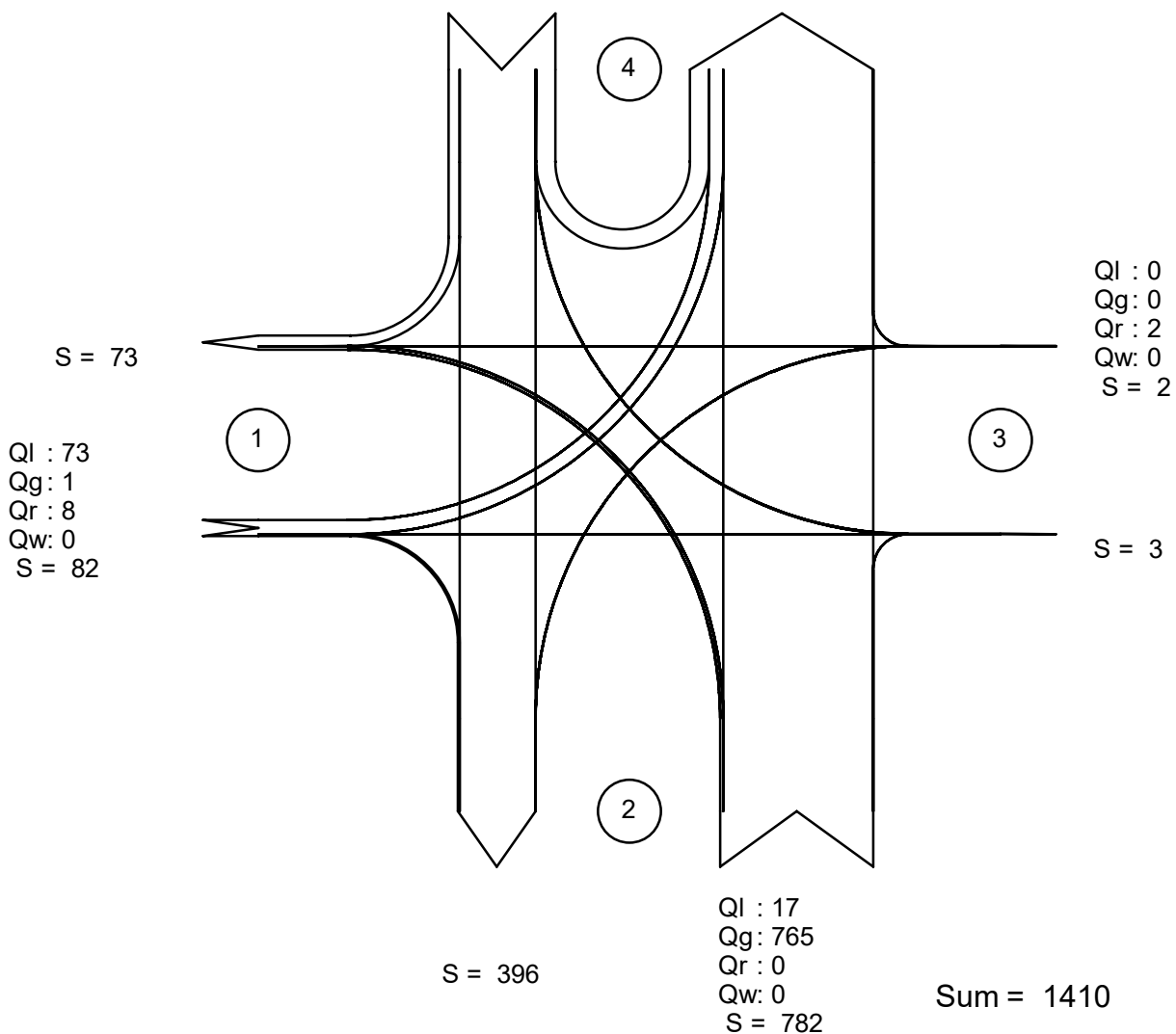
Datei: 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_1400-1500.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde: NF0 P1 14:00 bis 15:00 Uhr

0 500 Fz / h



Ql : 2
 Qg : 388
 Qr : 56
 Qw : 98
 S = 544

S = 938



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
- Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
- Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
- Zufahrt 4: Nollesweg

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_1400-1500.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NF0 P1 14:00 bis 15:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Roermonder Straße (Wes)	1	1	668	-	-	82	89	695	640
2	Zufahrt Plangebiet	1	1	185	-	-	782	921	1082	919
3	Roermonder Straße (Ost)	1	1	1103	-	-	2	2	392	392
4	Nollesweg	1	1	19	-	-	544	731	1228	914

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Roermonder Straße (Wes)	0,13	558	6,4	0,1	1	1	A
2	Zufahrt Plangebiet	0,85	137	24,7	3,8	15	21	C
3	Roermonder Straße (Ost)	0,01	390	9,2	0,0	1	1	A
4	Nollesweg	0,60	370	9,7	1,0	5	7	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1743 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1410 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 6,99 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 17,84 s pro Fz

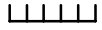
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

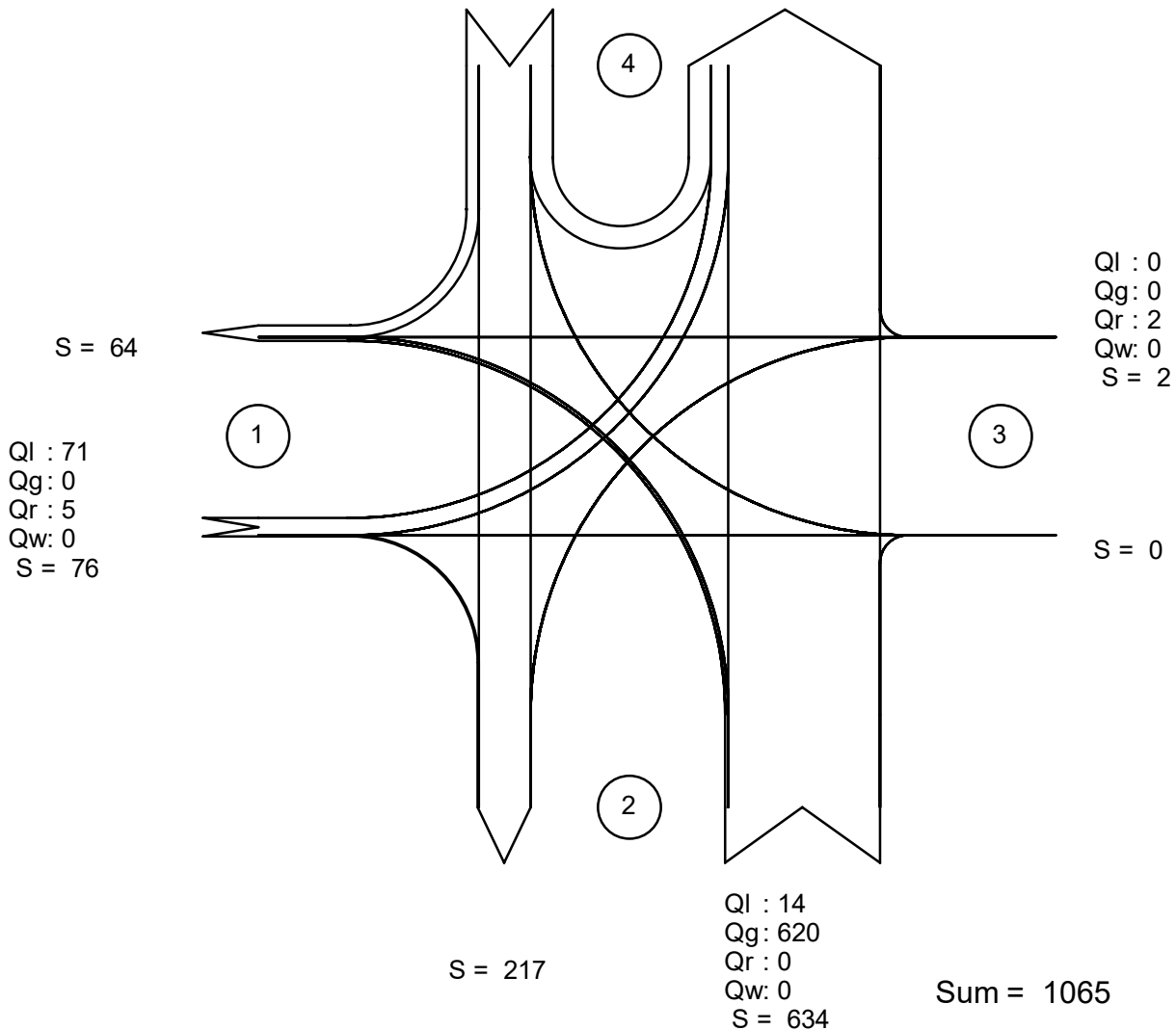
Datei: 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_1600-1700.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde: NF0 P1 16:00 bis 17:00 Uhr

0 400 Fz / h



Ql : 0
 Qg : 212
 Qr : 50
 Qw : 91
 S = 353

S = 784



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Roermonder Straße (West)
- Zufahrt 2: Zufahrt Plangebiet
- Zufahrt 3: Roermonder Straße (Ost)
- Zufahrt 4: Nollesweg

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP1_01-Entwurf_NF0 P1_1600-1700.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 1: Nollesweg / Roermonder Straße / Zufahrt Plangebiet
 Stunde : NF0 P1 16:00 bis 17:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Roermonder Straße (Wes)	1	1	473	-	-	76	89	844	721
2	Zufahrt Plangebiet	1	1	172	-	-	634	756	1093	917
3	Roermonder Straße (Ost)	1	1	928	-	-	2	2	509	509
4	Nollesweg	1	1	16	-	-	353	531	1230	818

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Roermonder Straße (Wes)	0,11	645	5,6	0,1	1	1	A
2	Zufahrt Plangebiet	0,69	283	12,6	1,5	7	10	B
3	Roermonder Straße (Ost)	0,00	507	7,1	0,0	1	1	A
4	Nollesweg	0,43	465	7,7	0,5	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

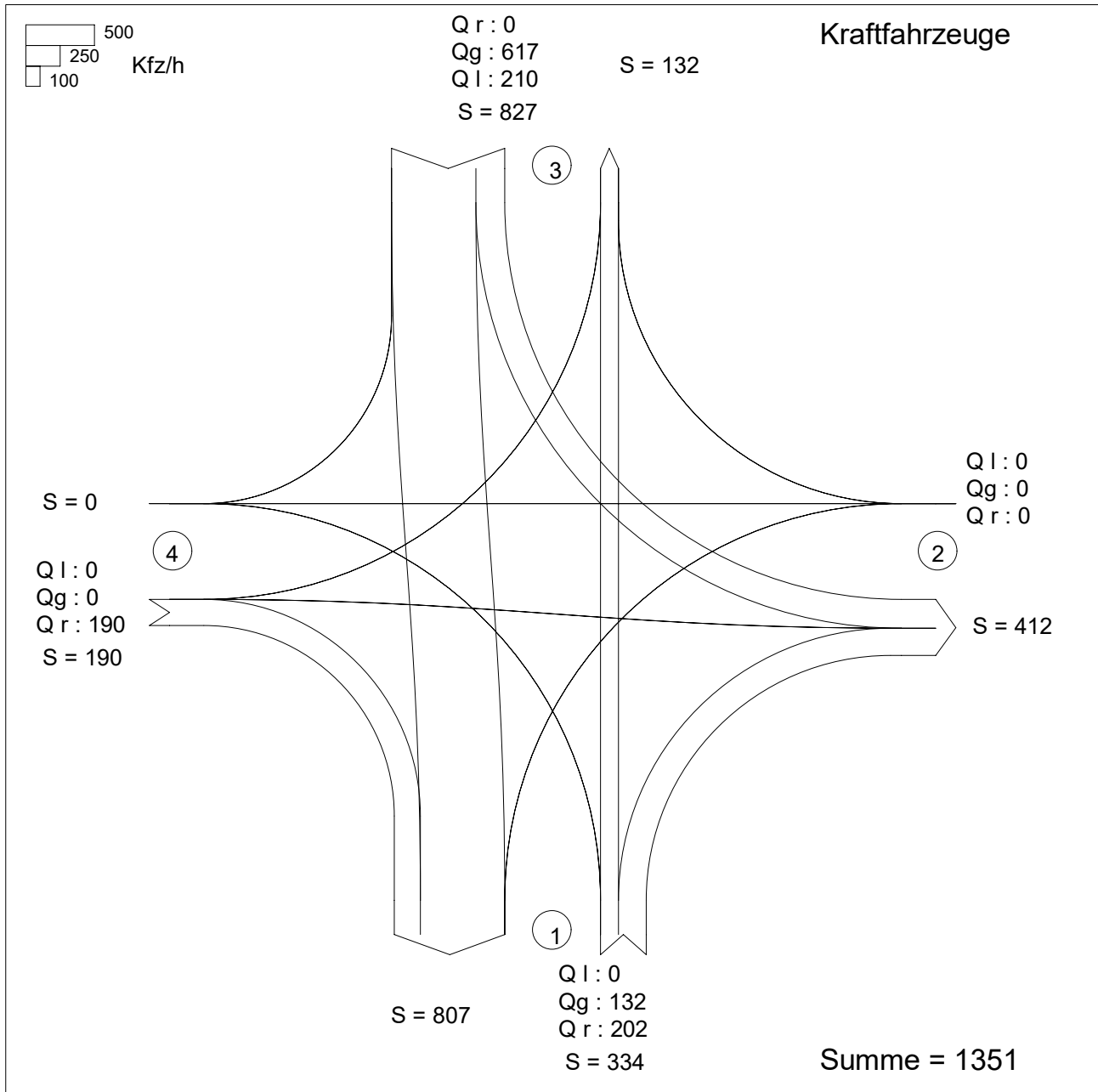
Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1378 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1065 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,10 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 10,48 s pro Fz

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

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NF0 P1_0700-0800.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P1 07:00 bis 08:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NFO P1_0700-0800.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	617	674						
2		183				1800						A
3		315	6,5	3,1	210	870		10,1	2	2	3	B
Misch-H		183				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	959	229						
5		0	6,5	3,5	959	232						
6		0	6,5	3,1	132	969						
Misch-N		0				477	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		700				1800						A
7		211	6,0	2,9	132	1051		4,3	1	1	2	A
Misch-H		700				1800						
10		0	6,6	3,4	959	229						
11		0	6,5	3,5	959	232						
12		222	6,5	3,1	617	497		15,2	2	3	4	B
Misch-N		0				231	10+11	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

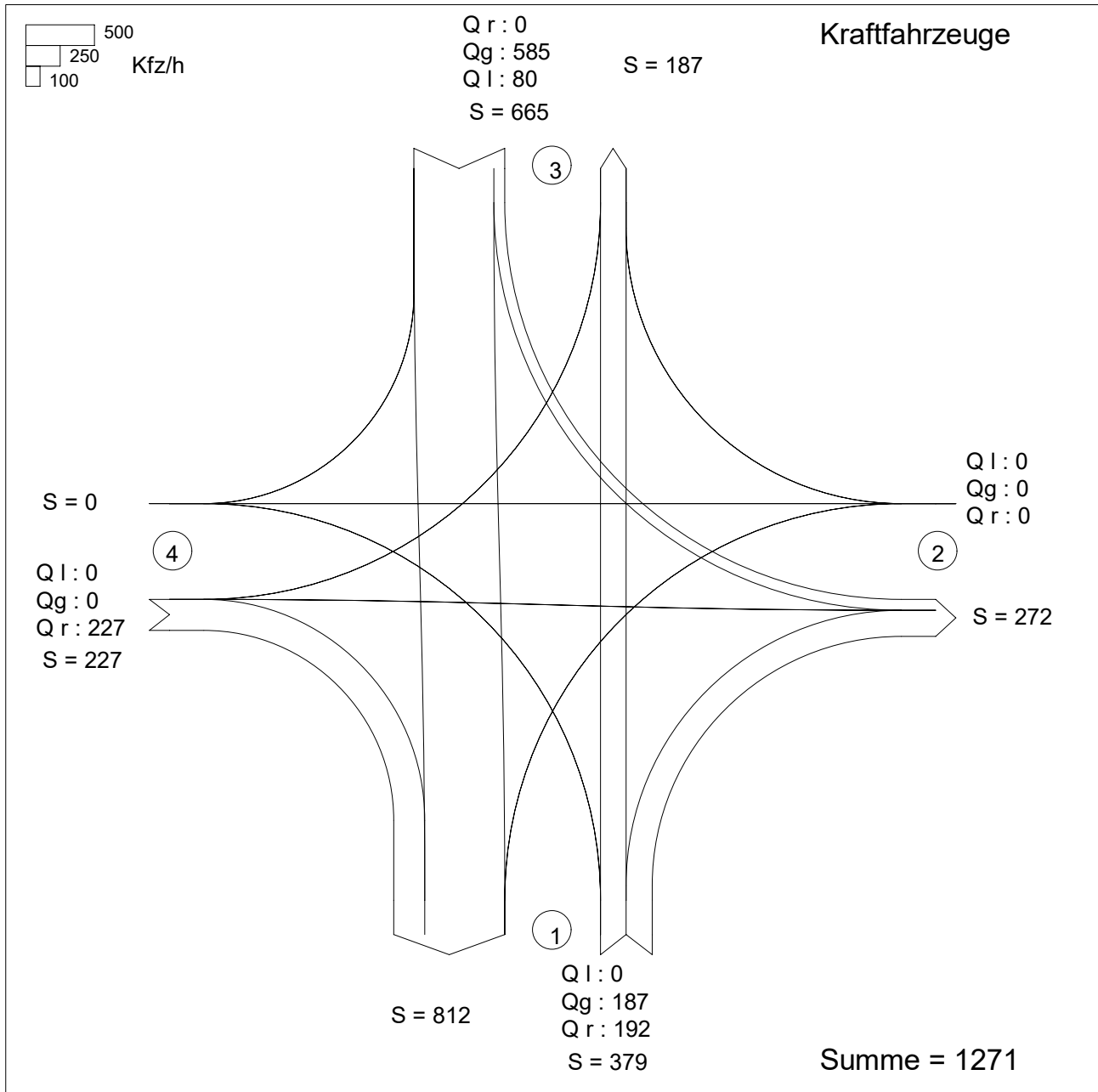
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NF0 P1_1300-1400.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P1 13:00 bis 14:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NFO P1_1300-1400.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	585	700						
2		227				1800						A
3		278	6,5	3,1	80	1040		6,8	1	2	2	A
Misch-H		227				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	852	305						
5		0	6,5	3,5	852	307						
6		0	6,5	3,1	187	898						
Misch-N		0				503	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		696				1800						A
7		81	6,0	2,9	187	980		4,1	1	1	1	A
Misch-H		696				1800						
10		0	6,6	3,4	852	305						
11		0	6,5	3,5	852	307						
12		267	6,5	3,1	585	520		16,7	3	4	5	B
Misch-N		0				306	10+11	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
Nollesweg (Nord)
- Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

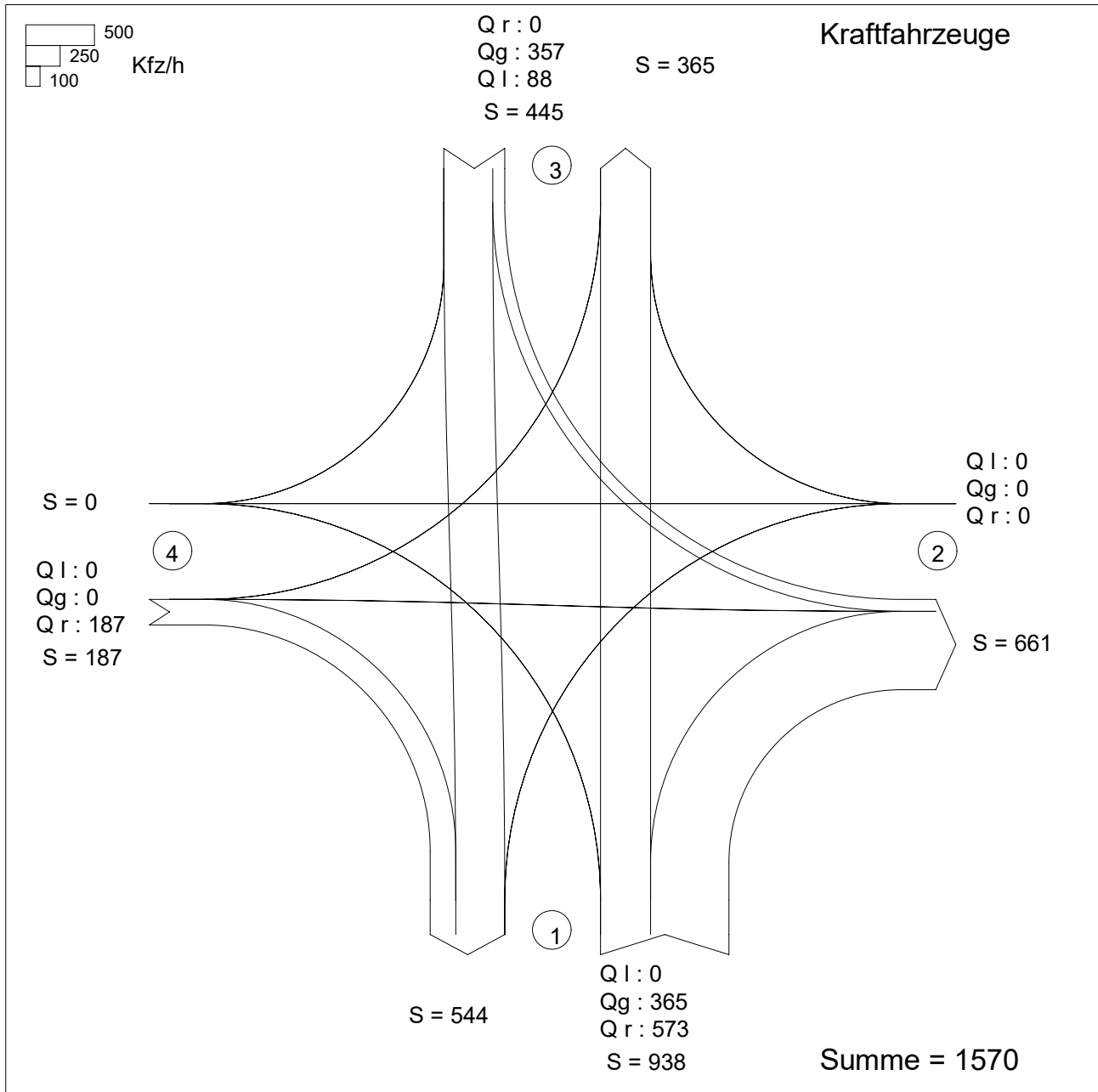
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NF0 P1_1400-1500.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P1 14:00 bis 15:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NFO P1_1400-1500.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	357	913						
2		413				1800						A
3		673	6,5	3,1	88	1029		11,8	5	6	9	B
Misch-H		413				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	810	310						
5		0	6,5	3,5	810	312						
6		0	6,5	3,1	365	703						
Misch-N		0				442	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		492				1800						A
7		92	6,0	2,9	365	783		5,4	1	1	1	A
Misch-H		492				1800						
10		0	6,6	3,4	810	310						
11		0	6,5	3,5	810	312						
12		239	6,5	3,1	357	711		9,7	2	2	3	A
Misch-N		0				311	10+11	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

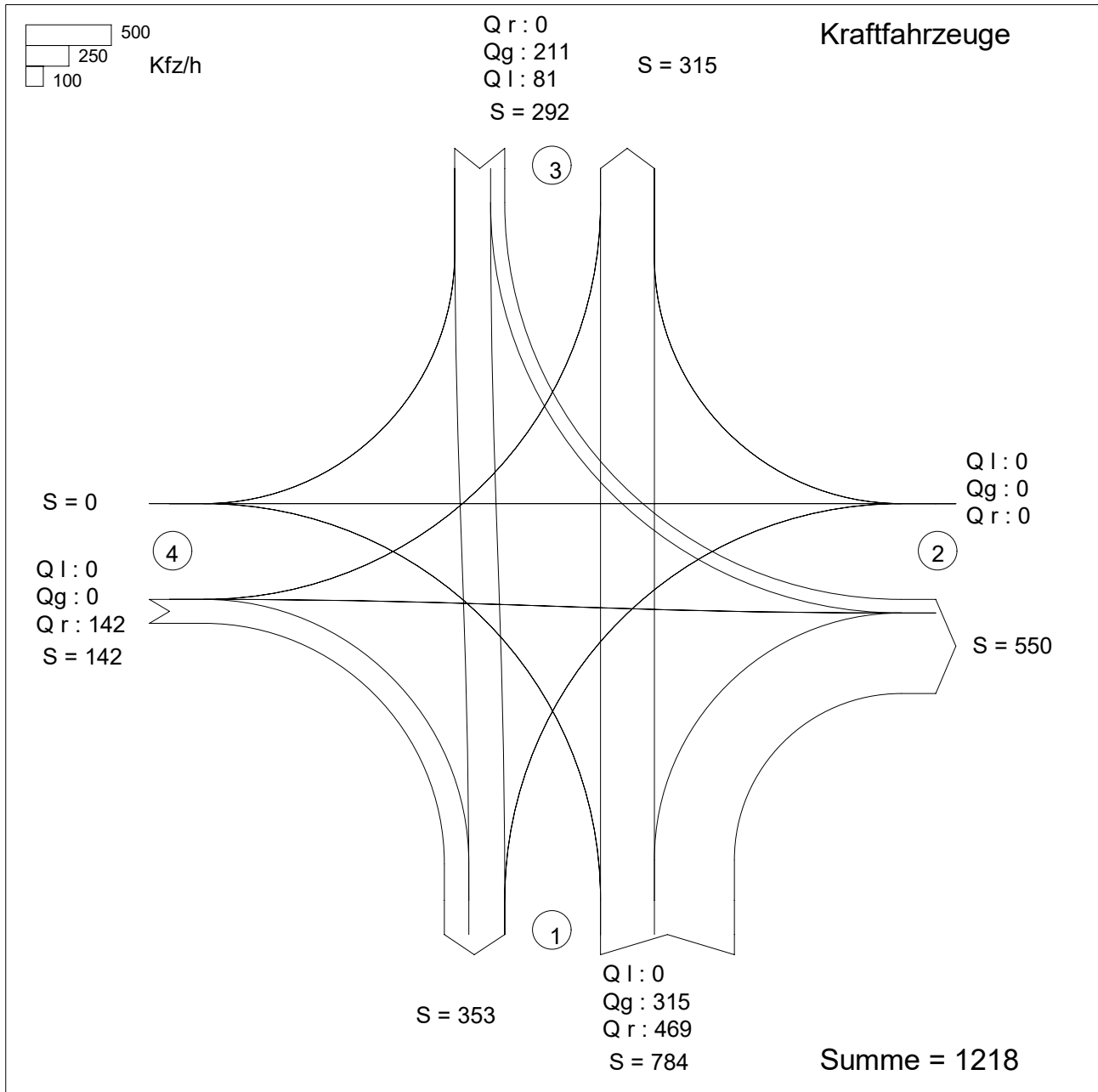
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NF0 P1_1600-1700.kob



Zufahrt 1: Nollesweg (Süd)
 Zufahrt 2: AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 Zufahrt 3: Nollesweg (Nord)
 Zufahrt 4: AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Elm-131 Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Knotenpunkt : KP 2: Nollesweg / AS Elmpt (südl. Rampen)
 Stunde : NFO P1 16:00 bis 17:00 Uhr
 Datei : 1847-3_KP2_02-ENTWURF_NFO P1_1600-1700.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,6	211	1082						
2		357				1800						A
3		557	6,5	3,1	81	1039		8,8	3	4	6	A
Misch-H		357				1800	1 + 2					
4		0	6,6	3,4	607	418						
5		0	6,5	3,5	607	416						
6		0	6,5	3,1	315	753						
Misch-N		0				529	4 + 5 + 6	0,0	0	0	0	A
9		0				1600						
8		345				1800						A
7		82	6,0	2,9	315	834		4,8	1	1	1	A
Misch-H		345				1800						
10		0	6,6	3,4	607	418						
11		0	6,5	3,5	607	416						
12		186	6,5	3,1	211	869		6,9	1	1	2	A
Misch-N		0				417	10+11	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nollesweg (Süd)
 Nollesweg (Nord)
 Nebenstrasse : AS Elmpt (Zufahrtsrampe)
 AS Elmpt (Abfahrtsrampe)

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

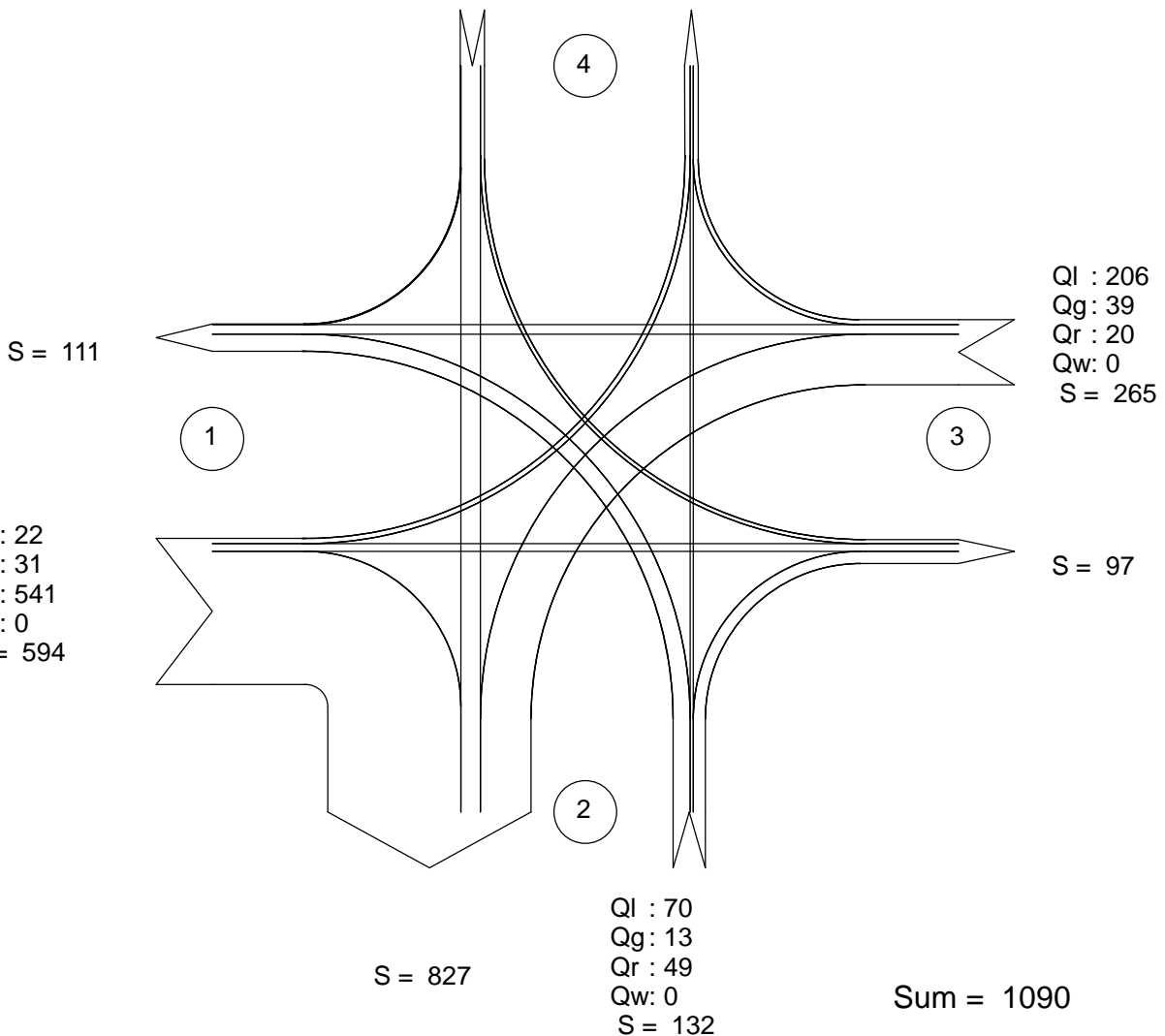
Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_0700-0800.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P1 07:00 bis 08:00 Uhr

0 400 Fz / h



Ql : 17
 Qg : 80
 Qr : 2
 Qw : 0
 S = 99

S = 55



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_0700-0800.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 07:00 bis 08:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	308	-	-	594	673	978	863
2	Nollesweg (Süd)	1	1	70	-	-	132	183	1182	853
3	Roermonder Straße	1	1	150	-	-	265	270	1112	1091
4	Nollesweg (Nord)	1	1	358	-	-	99	102	937	909

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,69	269	13,2	1,5	7	10	B
2	Nollesweg (Süd)	0,15	721	5,0	0,1	1	1	A
3	Roermonder Straße	0,24	826	4,4	0,2	1	2	A
4	Nollesweg (Nord)	0,11	810	4,4	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1228 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1090 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,81 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 9,28 s pro Fz

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

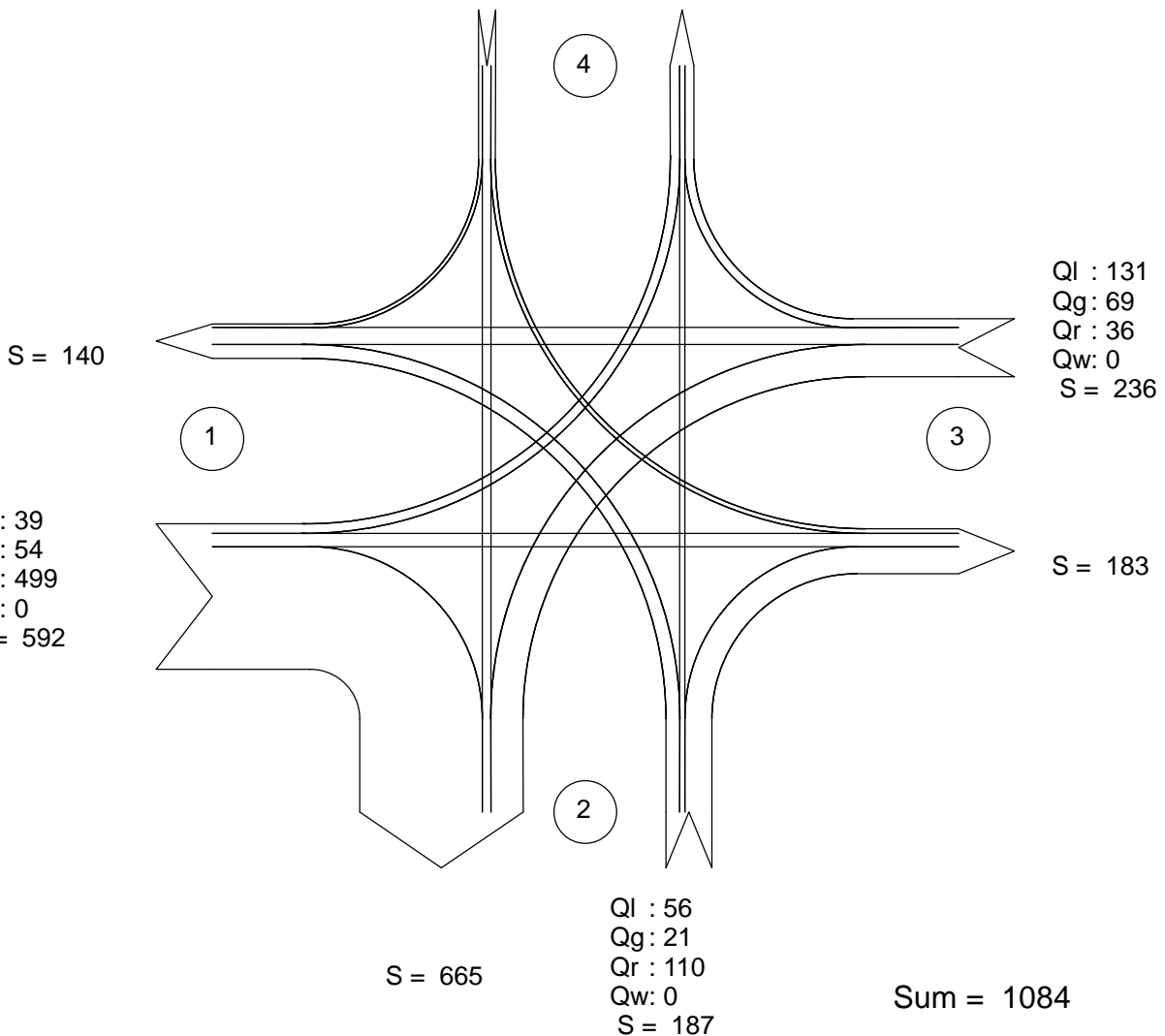
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_1300-1400.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P1 13:00 bis 14:00 Uhr

0 400 Fz / h



Ql : 19
 Qg : 35
 Qr : 15
 Qw : 0
 S = 69 S = 96



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_1300-1400.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 13:00 bis 14:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	197	-	-	592	693	1071	915
2	Nollesweg (Süd)	1	1	113	-	-	187	227	1144	942
3	Roermonder Straße	1	1	152	-	-	236	244	1110	1074
4	Nollesweg (Nord)	1	1	293	-	-	69	78	990	876

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,65	323	11,1	1,3	6	9	B
2	Nollesweg (Süd)	0,20	755	4,8	0,2	1	2	A
3	Roermonder Straße	0,22	838	4,3	0,2	1	2	A
4	Nollesweg (Nord)	0,08	807	4,5	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1242 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1084 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,43 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,09 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_1400-1500.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P1 14:00 bis 15:00 Uhr

0 400 Fz / h



Ql : 19
 Qg : 61
 Qr : 10
 Qw : 0
 S = 90

S = 113

S = 262

Ql : 89
 Qg : 86
 Qr : 41
 Qw : 0
 S = 216

Ql : 40
 Qg : 69
 Qr : 295
 Qw : 0
 S = 404

S = 255

S = 445

Ql : 166
 Qg : 32
 Qr : 167
 Qw : 0
 S = 365

Sum = 1075

alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_1400-1500.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 14:00 bis 15:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	184	-	-	404	531	1083	824
2	Nollesweg (Süd)	1	1	131	-	-	365	413	1128	997
3	Roermonder Straße	1	1	279	-	-	216	220	1002	984
4	Nollesweg (Nord)	1	1	381	-	-	90	101	918	818

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,49	420	8,6	0,7	3	5	A
2	Nollesweg (Süd)	0,37	632	5,7	0,4	2	3	A
3	Roermonder Straße	0,22	768	4,7	0,2	1	2	A
4	Nollesweg (Nord)	0,11	728	4,9	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1265 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1075 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,94 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,50 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

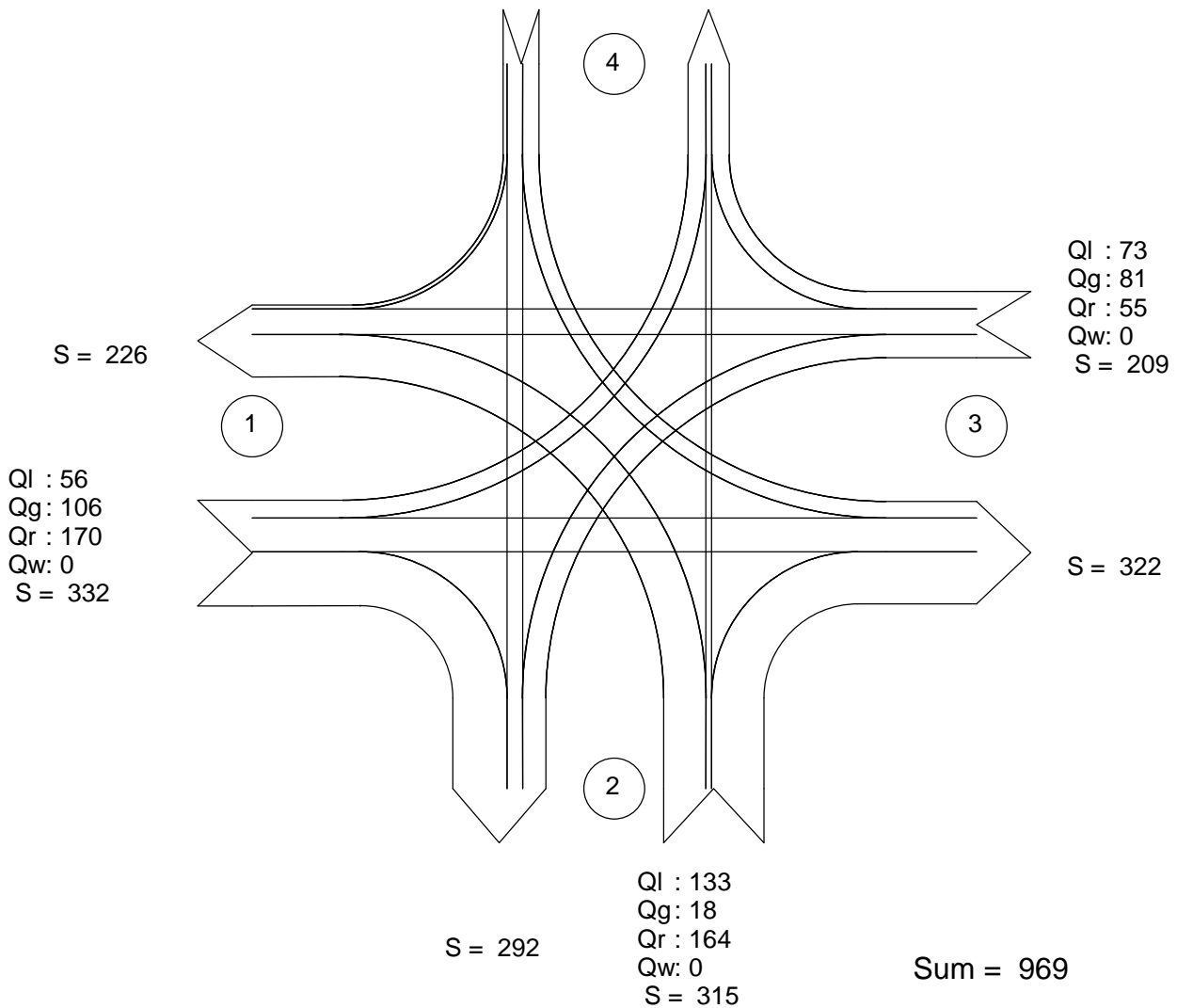
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_1600-1700.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde: NF0 P1 16:00 bis 17:00 Uhr

0 300 Fz / h



Ql : 52
 Qg : 49
 Qr : 12
 Qw : 0
 S = 113 S = 129



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: AS Elmpt (nördl. Rampen)
- Zufahrt 2: Nollesweg (Süd)
- Zufahrt 3: Roermonder Straße
- Zufahrt 4: Nollesweg (Nord)

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KP3_00-Bestand_NF0 P1_1600-1700.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP 3: Nollesweg / Roermonder Straße / AS Elmpt (nördl. Rampen)
 Stunde : NF0 P1 16:00 bis 17:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	1	1	192	-	-	332	458	1076	780
2	Nollesweg (Süd)	1	1	223	-	-	315	357	1049	926
3	Roermonder Straße	1	1	245	-	-	209	217	1031	993
4	Nollesweg (Nord)	1	1	322	-	-	113	127	966	860

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	AS Elmpt (nördl. Rampe)	0,43	448	8,0	0,5	3	4	A
2	Nollesweg (Süd)	0,34	611	5,9	0,4	2	3	A
3	Roermonder Straße	0,21	784	4,6	0,2	1	2	A
4	Nollesweg (Nord)	0,13	747	4,8	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1159 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 969 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,67 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,22 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

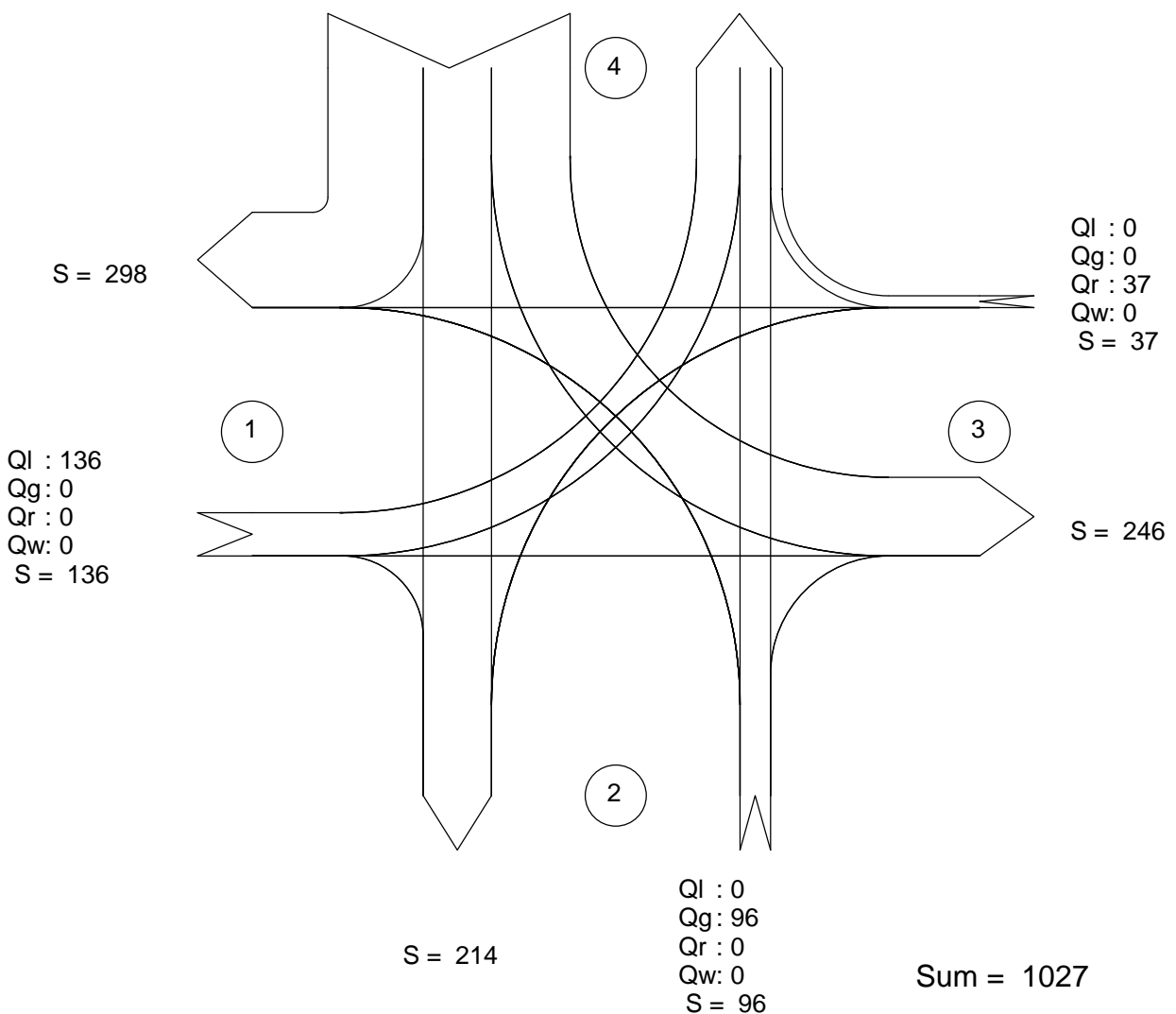
Datei: 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_0700-0800.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP A
 Stunde: NF0 P1 07:00 bis 08:00 Uhr

0 300 Fz / h



Ql : 246
 Qg : 214
 Qr : 298
 Qw : 0
 S = 758

S = 269



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Planstraße 1
- Zufahrt 2: Planstraße 2
- Zufahrt 3: Planstraße 3
- Zufahrt 4: Planstraße 4

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_0700-0800.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP A
 Stunde : NF0 P1 07:00 bis 08:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Planstraße 1	1	1	508	-	-	136	225	817	494
2	Planstraße 2	1	1	473	-	-	96	161	844	503
3	Planstraße 3	1	1	386	-	-	37	39	914	867
4	Planstraße 4	1	1	0	-	-	758	866	1245	1090

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Planstraße 1	0,28	358	10,1	0,3	2	2	B
2	Planstraße 2	0,19	407	8,8	0,2	1	2	A
3	Planstraße 3	0,04	830	4,3	0,0	1	1	A
4	Planstraße 4	0,70	332	10,8	1,6	7	10	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1291 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1027 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,92 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 10,25 s pro Fz

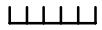
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_1300-1400.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP A
 Stunde: NF0 P1 13:00 bis 14:00 Uhr

0 300 Fz / h



Ql : 70
 Qg : 253
 Qr : 366
 Qw : 0
 S = 689

S = 235

S = 366

Ql : 0
 Qg : 0
 Qr : 94
 Qw : 0
 S = 94

Ql : 79
 Qg : 0
 Qr : 0
 Qw : 0
 S = 79

S = 70

S = 253

Ql : 0
 Qg : 62
 Qr : 0
 Qw : 0
 S = 62

Sum = 924

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Planstraße 1
 Zufahrt 2: Planstraße 2
 Zufahrt 3: Planstraße 3
 Zufahrt 4: Planstraße 4

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_1300-1400.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP A
 Stunde : NF0 P1 13:00 bis 14:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Planstraße 1	1	1	384	-	-	79	141	916	513
2	Planstraße 2	1	1	217	-	-	62	108	1054	605
3	Planstraße 3	1	1	249	-	-	94	102	1027	946
4	Planstraße 4	1	1	0	-	-	689	830	1245	1034

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Planstraße 1	0,15	434	8,3	0,1	1	1	A
2	Planstraße 2	0,10	543	6,6	0,1	1	1	A
3	Planstraße 3	0,10	852	4,2	0,1	1	1	A
4	Planstraße 4	0,67	345	10,4	1,4	6	9	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1181 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 924 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,39 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 9,32 s pro Fz

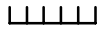
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

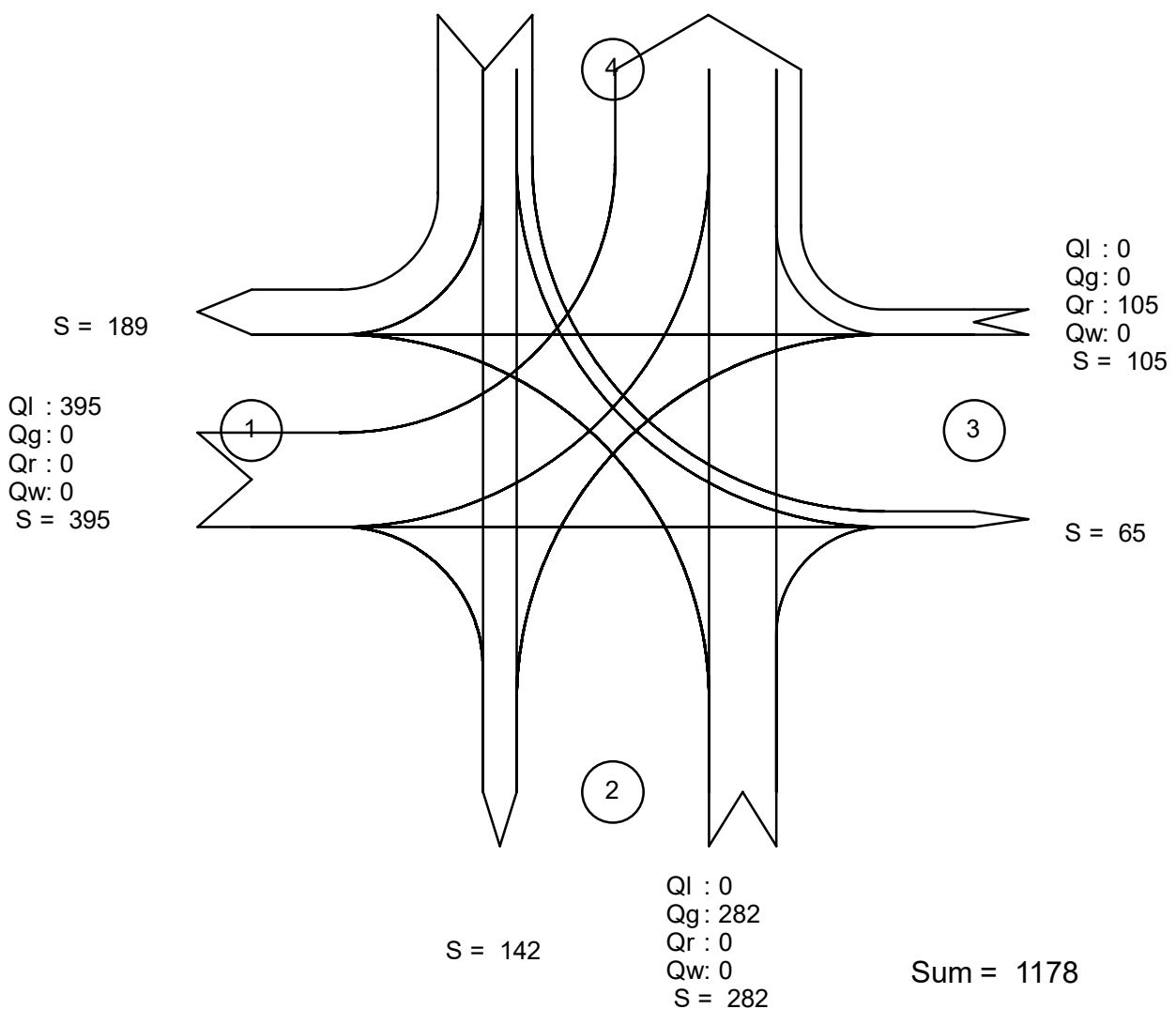
Datei: 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_1400-1500.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP A
 Stunde: NF0 P1 14:00 bis 15:00 Uhr

0 400 Fz / h



Ql : 65
 Qg : 142
 Qr : 189
 Qw : 0
 S = 396

S = 782



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Planstraße 1
 Zufahrt 2: Planstraße 2
 Zufahrt 3: Planstraße 3
 Zufahrt 4: Planstraße 4

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_1400-1500.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten HBS 2015
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP A L5
 Stunde : NF0 P1 14:00 bis 15:00 Uhr F3

Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Planstraße 1	1	1	283	-	-	395	472	999	836
2	Planstraße 2	1	1	542	-	-	282	337	791	662
3	Planstraße 3	1	1	809	-	-	105	112	592	555
4	Planstraße 4	1	1	0	-	-	396	572	1245	862

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Planstraße 1	0,47	441	8,1	0,6	3	5	A
2	Planstraße 2	0,43	380	9,5	0,5	3	4	A
3	Planstraße 3	0,19	450	8,0	0,2	1	2	A
4	Planstraße 4	0,46	466	7,7	0,6	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1493 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1178 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,72 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,30 s pro Fz

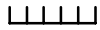
Berechnungsverfahren :

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

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

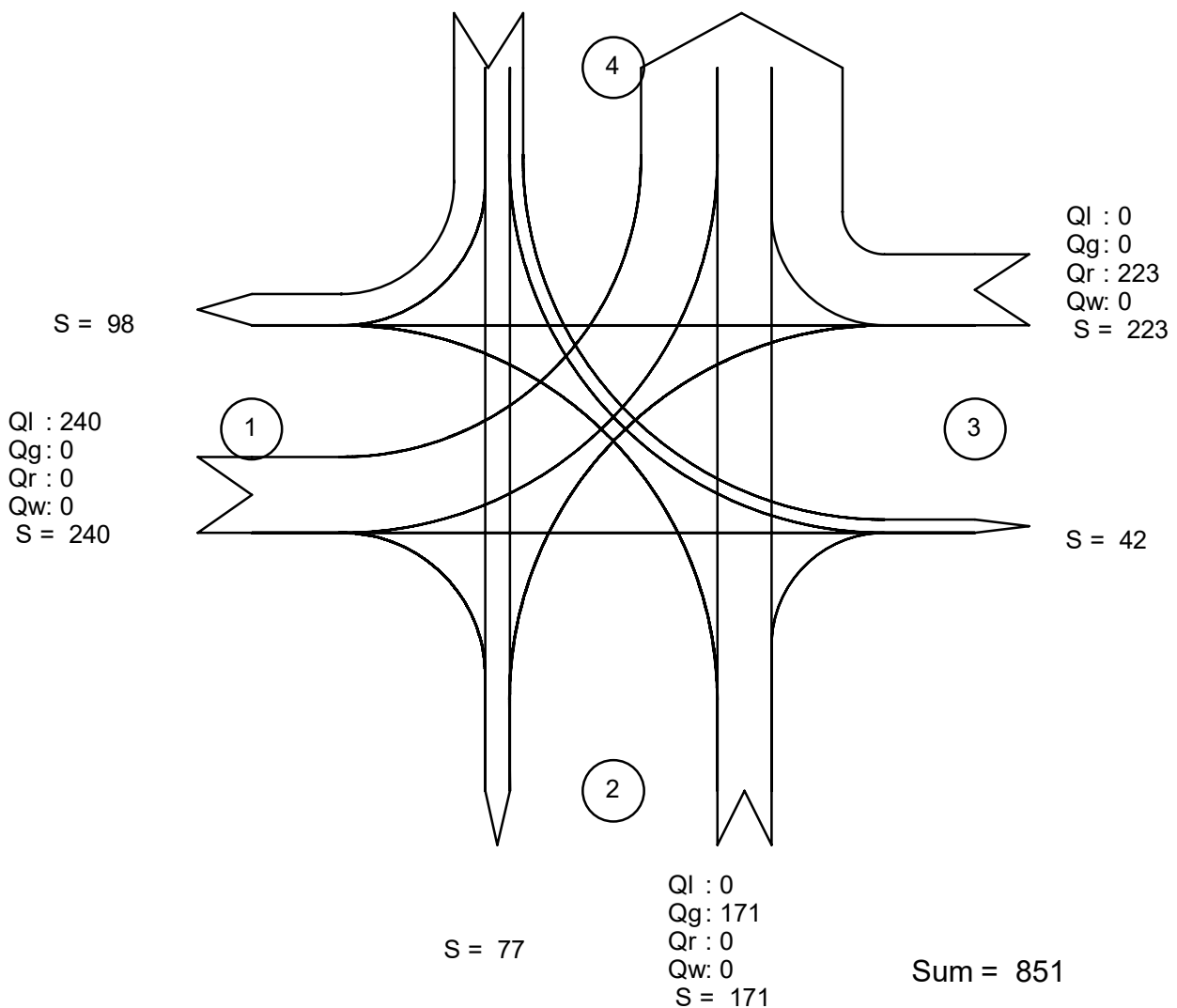
Datei: 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_1600-1700.krs
 Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer: 1847-3
 Knoten: KP A
 Stunde: NF0 P1 16:00 bis 17:00 Uhr

0 300 Fz / h



Ql : 42
 Qg : 77
 Qr : 98
 Qw : 0
 S = 217

S = 634



alle Kraftfahrzeuge

- Zufahrt 1: Planstraße 1
- Zufahrt 2: Planstraße 2
- Zufahrt 3: Planstraße 3
- Zufahrt 4: Planstraße 4

Brilon Bondzio Weiser Ing.-Ges. für Verkehrswesen mbH

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 1847-3_KPA_01-Entwurf_NF0 P1_1600-1700.krs
 Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Javelin Park Ost in Niederkrüchten
 Projekt-Nummer : 1847-3
 Knoten : KP A
 Stunde : NF0 P1 16:00 bis 17:00 Uhr



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Planstraße 1	1	1	196	-	-	240	307	1072	838
2	Planstraße 2	1	1	355	-	-	171	220	939	730
3	Planstraße 3	1	1	527	-	-	223	229	802	781
4	Planstraße 4	1	1	0	-	-	217	390	1245	693

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Planstraße 1	0,29	598	6,0	0,3	2	2	A
2	Planstraße 2	0,23	559	6,4	0,2	1	2	A
3	Planstraße 3	0,29	558	6,4	0,3	2	2	A
4	Planstraße 4	0,31	476	7,6	0,3	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1146 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 851 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,56 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,61 s pro Fz

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