



# **Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld**

**Schlussbericht**

Brilon  
Bondzio  
Weiser



**Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH**

Auftraggeber: Damhus Grundstücksverwaltung GbR  
Handwerkerstraße 26  
48720 Rosendahl-Holtwick

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

Bearbeitung: Dr.-Ing. Lothar Bondzio  
Aileen Preuß, M. Sc.

Projektnummer: 3.2297

Datum: Februar 2022

| <b>Inhaltsverzeichnis</b>   | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| <b>1. Ausgangssituation.....</b>  | <b>2</b>     |
| <b>2. Berechnungsverfahren .....</b>                                    | <b>3</b>     |
| <b>3. Bestandsanalyse.....</b>  | <b>5</b>     |
| 3.1 Straßenräumliche Situation .....                                    | 5            |
| 3.2 Verkehrsbelastungen.....  | 8            |
| 3.3 Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen .....                    | 9            |
| <b>4. Prognose-Nullfall .....</b>                                       | <b>10</b>    |
| 4.1 Allgemeine und zusätzliche Verkehrsentwicklung.....                 | 10           |
| 4.2 Verkehrsbelastungen.....  | 10           |
| 4.3 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen .....            | 10           |
| <b>5. Prognose-Planfall .....</b>                                       | <b>12</b>    |
| 5.1 Beschreibung des Planfalls .....                                    | 12           |
| 5.2 Verkehrserzeugungsrechnung nach Bosserhoff .....                    | 13           |
| 5.3 Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der Verkehrserhebung ..... | 16           |
| 5.4 Vergleich der Verkehrserzeugungsrechnungen .....                    | 17           |
| 5.5 Räumliche Verteilung .....  | 18           |
| 5.6 Verkehrsbelastungen.....  | 18           |
| 5.7 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen .....            | 21           |
| <b>6. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....</b>         | <b>22</b>    |
| <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                       | <b>25</b>    |
| <b>Anlagenverzeichnis.....</b>  | <b>26</b>    |



## 1. Ausgangssituation

Im Südwesten der Stadt Coesfeld ist die Erweiterung eines bestehenden Lidl-Marktes geplant. Der bestehende Lidl-Markt an der Rekener Straße soll von heute 850 m<sup>2</sup> auf künftig rund 1.197,82 m<sup>2</sup> erweitert werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet

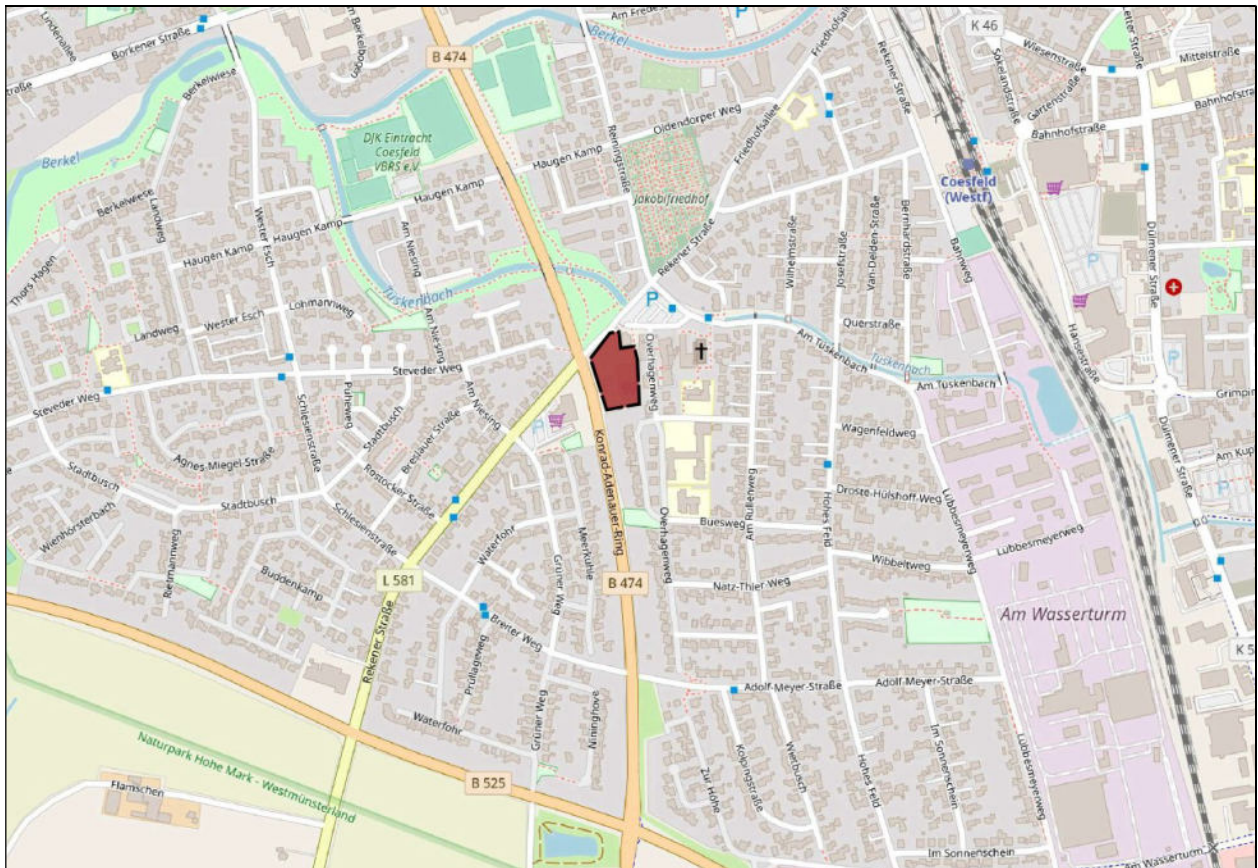


Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von der Damhus Grundstücksverwaltung GbR mit einer verkehrstechnischen Untersuchung beauftragt.

Im Rahmen dieser Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen zu bewerten. Dabei wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.



## 2. Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [1] ermittelt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

### Vorfahrt geregelter Knotenpunkt

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Rekener Straße / Anbindung Lidl wurden gemäß Kapitel S5 aus dem HBS [1] mit dem Programm KNOBEL berechnet.

### Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs am signalisierten Knotenpunkt Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474) wurden gemäß Kapitel S5 aus dem HBS [1] mit dem Programm LISA+ berechnet.

### Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes. An signalisierten Knotenpunkt ist der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Tabelle 1: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS [1]

| Qualitätsstufe<br>(QSV) | Kfz-Verkehr                     |                                   |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|                         | mittlere Wartezeit $t_w$ [s/Fz] |                                   |
|                         | Vorfahrt geregelter Knotenpunkt | Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage |
| A                       | $\leq 10$                       | $\leq 20$                         |
| B                       | $\leq 20$                       | $\leq 35$                         |
| C                       | $\leq 30$                       | $\leq 50$                         |
| D                       | $\leq 45$                       | $\leq 70$                         |
| E                       | $> 45$                          | $> 70$                            |
| F                       | Auslastungsgrad $> 1$           |                                   |



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS [1]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

| Stufe | Vorfahrtgeregelter 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 Fahrzeuge 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 nur gelegentlich ein 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 zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.   | ungenügend                   |



### 3. Bestandsanalyse

#### 3.1 Straßenräumliche Situation

##### Rekener Straße

Bei der Rekener Straße handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine angebaute Hauptverkehrsstraße mit nahräumiger Verbindungsfunktion (HS IV). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfsituation „örtliche Einfahrtsstraße“.

Die Rekener Straße verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von mindestens 5,75 m. Es sind beidseitige Geh- und Radwege angelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Die derzeitige straßenräumliche Situation der Rekener Straße ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2: Derzeitige straßenräumliche Situation der Rekener Straße, Blickrichtung Südwesten



### Konrad-Adenauer-Ring (B 474)

Bei dem Konrad-Adenauer-Ring (B 474) handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine anbaufreie Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion (VS III). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfs-situation „Anbaufreie Straße“.

Die Straße Konrad-Adenauer-Ring verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahr-bahnbreite von mindestens 6,50 m. Auf der östlichen Straßenseite verläuft ein gemeinsamer Geh- und Radweg. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt direkt nördlich und südlich des Knotenpunktes KP 1 (Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) 50 km/h. Nördlich des Knotenpunktes KP 1 (Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) ist im weiteren Verlauf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h angeordnet. Südlich des Knotenpunktes KP 1 (Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) ist im weiteren Verlauf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h angeordnet.

Die derzeitige straßenräumliche Situation des Konrad-Adenauer-Rings (B 474) ist in der folgenden Abbil-dung dargestellt.



Abbildung 3: Derzeitige straßenräumliche Situation des Konrad-Adenauer-Rings (B 474), Blickrichtung Süden





### **Knotenpunkt Rekener Straße / Anbindung Lidl**

Der dreiarmlige Knotenpunkt Rekener Straße / Anbindung Lidl befindet sich nördlich des zu untersuchenden Vorhabens und wird vorfahrtgeregelt betrieben. Die Anbindung zum Lidl-Markt ist der Rekener Straße untergeordnet.

Der Knotenpunkt verfügt über den folgenden Ausbaustand:

- Rekener Straße (südwestlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Anbindung Lidl-Markt (südlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Rekener Straße (nordöstlicher Arm): 1 kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen  
1 Linksabbiegefahrstreifen

### **Knotenpunkt Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)**

Der vierarmige Knotenpunkt Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474) befindet sich südwestlich des zu untersuchenden Vorhabens und liegt etwa 70 m südwestlich des Knotenpunktes Rekener Straße / Anbindung Lidl-Markt.

Der Knotenpunkt Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474) wird signalisiert mit einem 4-Phasen-System betrieben und verfügt über den folgenden Ausbaustand:

- Rekener Straße (südwestlicher Arm): 1 kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen  
1 Linksabbiegefahrstreifen
- Konrad-Adenauer-Ring (südlicher Arm): 1 kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen  
1 Linksabbiegefahrstreifen
- Rekener Straße (nordöstlicher Arm): 1 kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen  
1 Linksabbiegefahrstreifen
- Konrad-Adenauer-Ring (nördlicher Arm): 1 kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen  
1 Linksabbiegefahrstreifen

In allen Zufahrten sind Fußgängerschutzanlagen angelegt.



### 3.2 Verkehrsbelastungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden unter Berücksichtigung der coronabedingten Einschränkungen und in Abstimmung mit der Stadt Coesfeld im Rahmen einer Verkehrszählung am Dienstag, den 28.09.2021 im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- KP 1: Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)
- KP 2: Rekener Straße / Anbindung Lidl-Markt

durch Knotenstromzählungen mit Erfassung der Fahrzeugkategorien sowie der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer erhoben.

Die Auswertung der aktuell gemessenen Verkehrsstärken hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr gezählt wurden. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr auf.

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass es zum Zeitpunkt der Zählungen ggf. noch coronabedingte Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage gab.

Zum Vergleich der aktuellen Zählergebnisse wurden Daten der landesweiten Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ 2015) [4] herangezogen. Diese liegen für den Abschnitt der B 474 nördlich des Knotenpunktes KP 1 (Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) vor. Für die Zählstelle 4008 2421 wird ein DTV in Höhe von 12.600 Kfz/24h ausgewiesen. Maßgebend für den Vergleich bzw. die Bewertung der heutigen Verkehrsstärken sind allerdings die mittleren nachmittäglichen Spitzenstundenwerte für beide Fahrtrichtungen. Diese betragen in Fahrtrichtung Süden 552 Kfz/h mit einem Schwerverkehrsanteil von 6 % und in Fahrtrichtung Norden 649 Kfz/h mit einem Schwerverkehrsanteil von 8 %.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Daten aus der SVZ 2015 mit den aktuell gezählten Verkehrsstärken.

Tabelle 3: Vergleich der aktuell gezählten Verkehrsstärken mit den nachmittäglichen Spitzenstundenwerten der SVZ 2015

| Richtung      | SVZ 2015 |           | Aktuelle Verkehrszählung |           |
|---------------|----------|-----------|--------------------------|-----------|
|               | Kfz/h    | SV-Anteil | Kfz/h                    | SV-Anteil |
| Süden (L 581) | 552      | 6 %       | 503                      | 5 %       |
| Norden (K 46) | 649      | 8 %       | 568                      | 4 %       |

Es zeigt sich, dass die aktuell gezählten Verkehrsstärken unterhalb der in 2015 gezählten Belastungen liegen. Um die Auswirkungen zu berücksichtigen, wurden die aktuell gezählten Verkehrsstärken an allen Knotenpunkten deshalb zur sicheren Seite hin um einen pauschalen Faktor von 10 % erhöht.

Die daraus ermittelten Verkehrsbelastungen sind für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde in den Anlagen B-1 und B-2 grafisch veranschaulicht.



### 3.3 Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)
- KP 2: Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt

wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden des Zähltages ermittelt.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der Morgenspitzenstunde als auch in der Nachmittagspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der kombinierte Geradeaus- und Rechtsabbiegefahrstreifen der nördlichen Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 59 s (vgl. Anlage V-4). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierte Geradeaus- und Rechtsabbiegefahrstreifen der südlichen Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 69 s (vgl. Anlage V-9).

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann (vgl. Anlage V-6). In der Nachmittagspitzenstunde kann das heutige Verkehrsaufkommen mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden (vgl. Anlage V-11).

Hierbei ist allerdings zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt) zwischen zwei signalisierten Knotenpunkten liegt. Die angegebenen Berechnungsverfahren gehen allerdings von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus, d. h., dass Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Pulkbildung bei Lichtsignalanlagen, bei diesen Berechnungen unberücksichtigt bleiben. In der vorliegenden Situation ergeben sich daraus je nach der Grünzeitenverteilung an beiden Lichtsignalanlagen entweder positive oder negative Auswirkungen. Angesichts der erheblichen Kapazitätsreserven kann dieser Effekt allerdings vernachlässigt werden.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebenden Spitzenstunden den Anlagen V-1 bis V-11 zu entnehmen.



## 4. Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die heute absehbaren allgemeinen und lokalen verkehrlichen Entwicklungen im Umfeld des Bauvorhabens und in der Stadt Coesfeld. Die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens sind darin nicht berücksichtigt.

### 4.1 Allgemeine und zusätzliche Verkehrsentwicklung

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung erfolgt vorzugsweise auf Grundlage von gesamtstädtischen Verkehrsprognosen. Eine Modellprognose zur Beschreibung der allgemeinen, d. h. vom hier untersuchten Bauvorhaben unabhängigen Verkehrsentwicklung liegt allerdings nicht vor.

Nach Rücksprache mit der Stadt Coesfeld wird bis zum Jahr 2035 allerdings von einer allgemeinen Zunahme des Verkehrs ausgegangen. Die Stadt Coesfeld geht hierbei von einem allgemeinen Verkehrszuwachs von 10 % aus.

Darüber hinaus sind neben der allgemeinen Verkehrsentwicklungen keine weiteren zusätzlichen Entwicklungen kurz oder mittelfristig geplant, die sich gegebenenfalls auf das Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten auswirken könnten.

### 4.2 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall sind in den Anlagen P-1 und P-2 grafisch dargestellt.

### 4.3 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)
- KP 2: Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt

wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden ermittelt.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der Morgenspitzenstunde als auch in der Nachmittagspitzenstunde mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der kombinierte Geradeaus- und Rechtsabbiegefahrstreifen der nördlichen Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 90 s (vgl. Anlage V-14). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierte Geradeaus- und Rechtsabbiegefahrstreifen der südlichen Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt im Mittel rund 125 s (vgl. Anlage V-19).

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen bewirken demnach durch die allgemeine Entwicklung sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine Qualitätsverschlechterung am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Für eine mindestens ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) ist daher eine Optimierung des Knotenpunktes erforderlich.



Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurden die Berechnungen deshalb für eine alternative Umlaufzeit durchgeführt. Die Umlaufzeit  $t_u$  des signalisierten Knotenpunktes beträgt heute  $t_u = 90$  s. Zur Optimierung des Knotenpunktes wurde die Umlaufzeit auf  $t_u = 100$  s erhöht.

Die Berechnungen für den optimierten Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der kombinierte Geradeaus- und Rechtsabbiegefahrstreifen der nördlichen Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 62 s (vgl. Anlage V-24). Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden (QSV E). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der westlichen Zufahrt in die nördliche Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 72 s (vgl. Anlage V-27).

Gemäß den Berechnungsverfahren nach HBS wird eine mangelhafte Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) anhand eines Grenzwertes der mittleren Wartezeit von  $> 70$  s definiert (vgl. Tabelle 1). Eine ausreichende Verkehrsqualität wird bei einer mittleren Wartezeit von  $\leq 70$  s erreicht. Die hier festgestellte mittlere Wartezeit von 72 s liegt demnach nur knapp über dem Grenzwert. Es ist dabei auch zu beachten, dass die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) auf Grundlage von Festzeitplänen erfolgten. In der Realität sind deshalb durch verkehrsunabhängige Steuerungen abweichende Ergebnisse möglich. Auch ist anzumerken, dass die Lichtsignalanlage am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) mit den Nachbaranlagen koordiniert betrieben wird. Aufgrund der verkehrsunabhängigen Steuerung und der vorliegenden Koordinierung der Knotenpunkte ist anzunehmen, dass die Qualität des Verkehrsablaufs in der Realität eher einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) entspricht.

Des Weiteren zeigt sich, dass für den maßgebenden Strom gemäß den Berechnungen nach HBS [1] noch Kapazitätsreserven bestehen (vgl. Anlage V-27). Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen können im vorliegenden Fall als akzeptabel eingestuft werden.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann (vgl. Anlage V-16). In der Nachmittagsspitzenstunde kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden (vgl. Anlage V-21).

Es ist zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt) zwischen zwei signalisierten Knotenpunkten liegt. Die angegebenen Berechnungsverfahren gehen allerdings von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus, d. h., dass Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Pulkbildung bei Lichtsignalanlagen, bei diesen Berechnungen unberücksichtigt bleiben. In der vorliegenden Situation ergeben sich daraus je nach der Grünzeitenverteilung an beiden Lichtsignalanlagen entweder positive oder negative Auswirkungen. Angesichts der erheblichen Kapazitätsreserven kann dieser Effekt allerdings vernachlässigt werden.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebenden Spitzenstunden den Anlagen V-12 bis V-27 zu entnehmen.



## 5. Prognose-Planfall

### 5.1 Beschreibung des Planfalls

Der Prognose-Planfall berücksichtigt die Entwicklung des Prognose-Nullfalls und das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch das Wohnbaugebiet entsteht.

Nach derzeitigem Stand der Planungen ist vorgesehen, den bestehenden Lidl-Markt an der Rekener Straße von heute 850 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche auf künftig 1.197,82 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche zu vergrößern. Die Anbindung des Lidl-Marktes soll weiterhin über die Rekener Straße bzw. den Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße / Anbindung Lidl-Markt) erfolgen.

Die folgende Abbildung zeigt den aktuellen Lageplan des Vorhabens.

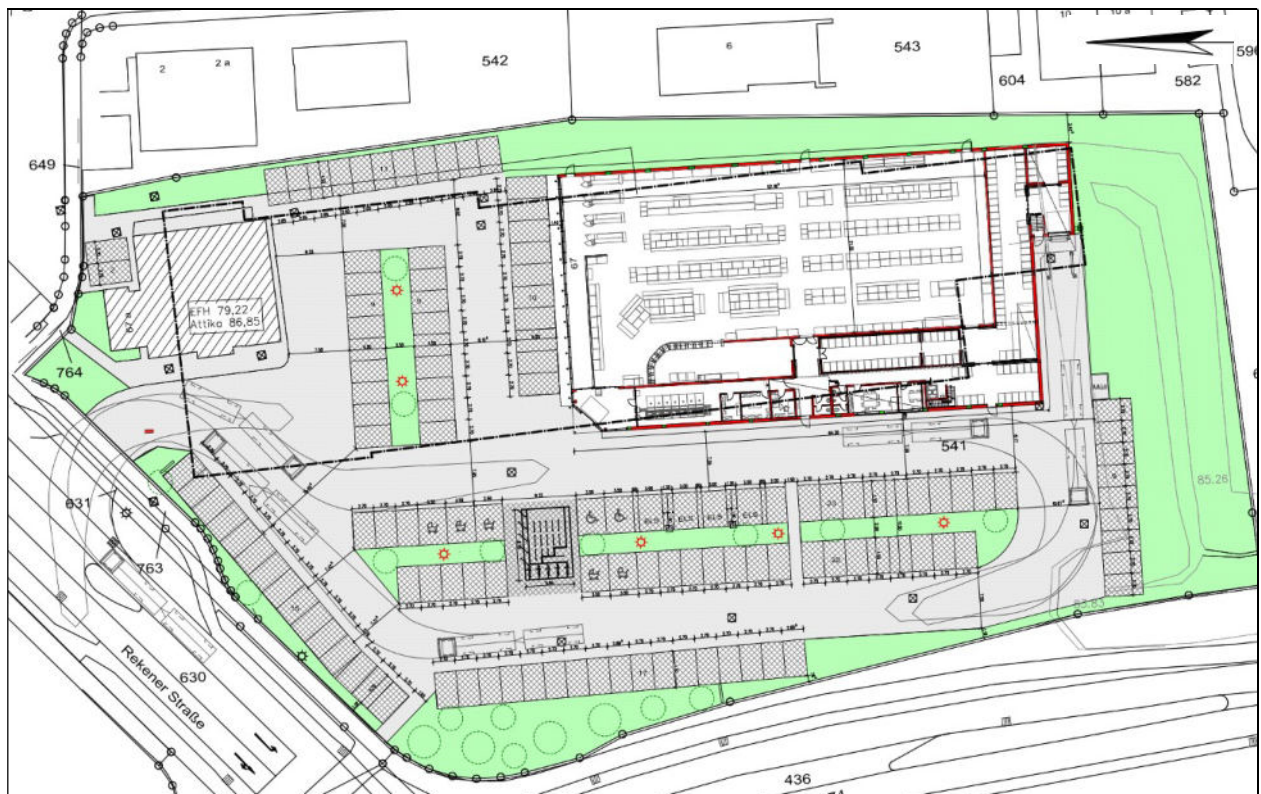


Abbildung 4: Lageplan des Vorhabens [Quelle: Bauplan Coesfeld GmbH, Stand: 30.11.2021]

Die Berechnung der durch das Bauvorhaben zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen erfolgte anhand der folgenden Berechnungsmethoden:

- Berechnungsmethode 1: Anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff mit Hilfe des Programms Ver\_Bau [5]
- Berechnungsmethode 2: Auf der Grundlage der Ergebnisse der Verkehrszählung vom Dienstag, den 28.09.2021

## 5.2 Verkehrserzeugungsrechnung nach Bosserhoff

Die Berechnungen der durch das Vorhaben zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen wurden auf der Basis von Angaben des Auftraggebers und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte bestimmt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm „Ver\_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [5] vorliegen.

Das Verkehrsaufkommen für den Lidl-Markt wurde differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr sowie
- Güterverkehr

berechnet. Das Verkehrsaufkommen teilt sich dabei zu jeweils 50 % auf den Quell- und Zielverkehr auf. Beim Güterverkehr wurde davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkw durchgeführt wird.

Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen (Summe aus Quell- und Zielverkehr) in Höhe von 1.572 Kfz-Fahrten / Werktag, das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 26 Fahrten / Tag
- Kundenverkehr: 1.538 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 8 Fahrten / Tag

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen des Verkehrsaufkommens für den Lidl-Markt mit einer Verkaufsfläche von 1.197,82 m<sup>2</sup>.



Tabelle 4: Induziertes Verkehrsaufkommen für den zukünftigen Lidl-Markt

| Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i> | Lidl-Markt     | Anmerkungen  |
|----------------------------------|----------------|--|
| Größe der Nutzung                | 1.197,82       | Angabe des Auftraggebers   |
| Einheit                          | qm             |  |
| Bezugsgröße                      | Verkaufsfläche |  |
| <b>Beschäftigtenverkehr</b>      |                |  |
| Anzahl Beschäftigte              | 22             | Angabe des Auftraggebers   |
| Anwesenheit                      | 85%            | Aufgrund von Urlaub, Krankheit, etc.                                     |
| Wegehäufigkeit                   | 2,0            | vgl. Bosserhoff  |
| Wege der Beschäftigten           | 37             |  |
| MIV-Anteil [%]                   | 75%            | gem. Mobilitätsuntersuchung Kreis Coesfeld 2016, aufgerundet             |
| Pkw-Besetzungsgrad               | 1,1            | gem. Mobilitätsuntersuchung Kreis Coesfeld 2016                          |
| Pkw-Fahrten/Werntag              | 26             |  |
| <b>Kundenverkehr</b>             |                |  |
| Kennwert für Kunden              | 1,1            | vgl. Bosserhoff  |
|                                  | Kunden         |  |
|                                  | je qm VKF      |  |
| Anzahl der Kunden                | 1.318          |  |
| Wegehäufigkeit                   | 2,0            | vgl. Bosserhoff  |
| Wege der Kunden                  | 2.636          |  |
| MIV-Anteil [%]                   | 70%            | gem. Mobilitätsuntersuchung Kreis Coesfeld 2016 & Bosserhoff hergeleitet |
| Pkw-Besetzungsgrad               | 1,2            | Gem. Mobilitätsuntersuchung Kreis Coesfeld 2016                          |
| Pkw-Fahrten/Werntag              | 1.538          |  |
| <b>Güterverkehr</b>              |                |  |
| Kennwert für Güterverkehr        | 0,65           | gem. Bosserhoff  |
|                                  | Lkw-Fahrten    |  |
|                                  | je 100 qm VKF  |  |
| Lkw-Fahrten/Werntag              | 8              |  |
| <b>Gesamtverkehr je Werktag</b>  |                |  |
| Kfz-Fahrten/Werntag              | 1.572          |  |
| Quell- bzw. Zielverkehr          | 786            |  |

### Zeitliche Verteilung

Die zeitliche Verteilung wurde gemäß gebräuchlicher und im Programm *Ver\_Bau* hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die Nutzung „Einzelhandel“ vorgenommen. Mithilfe der hinterlegten Ganglinien kann aus den Tagesbelastungen für jede Stunde des Tages das Kfz-Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden. Da die Morgenspitzenstunde im Bereich der Stunden 7 – 9 und die Nachmittagsspitzenstunde im Bereich der Stunden 16 – 18 liegt, wurden für die weiteren Berechnungen die Stundenanteile der höher belasteten Stunden zugrunde gelegt. In der vorliegenden Situation wurde deshalb eine Morgenspitze zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr und eine Nachmittagsspitzenstunden zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr gewählt.





Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungen für einen Werktag sowie für die maßgebenden Spitzenstunden, getrennt nach Nutzergruppe und nach Quellverkehr (abgehende Fahrten) und Zielverkehr (ankommende Fahrten). Dabei wurden für den Lidl-Markt gemäß den Angaben des Auftraggebers Öffnungszeiten von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr berücksichtigt.

Tabelle 5: Induziertes Verkehrsaufkommen an einem Werktag für die Nutzung „Einzelhandel“ (in Blau: im Programm Ver\_Bau hinterlegte Ganglinien), Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich

| Stunde  | Beschäftigte |     |         |     | Kunden   |     |         |     | Güterverkehr |     |         |     |
|---------|--------------|-----|---------|-----|----------|-----|---------|-----|--------------|-----|---------|-----|
|         | Quell-V.     | 13  | Ziel-V. | 13  | Quell-V. | 769 | Ziel-V. | 769 | Quell-V.     | 4   | Ziel-V. | 4   |
|         | %            | Kfz | %       | Kfz | %        | Kfz | %       | Kfz | %            | Kfz | %       | Kfz |
| 00 - 01 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 01 - 02 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 02 - 03 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 03 - 04 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 04 - 05 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 05 - 06 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 06 - 07 | 0,00         | 0   | 5,00    | 1   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 20,00        | 1   | 20,00   | 1   |
| 07 - 08 | 0,00         | 0   | 45,00   | 6   | 0,00     | 0   | 2,92    | 22  | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 08 - 09 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 3,08     | 24  | 4,38    | 34  | 20,00        | 1   | 20,00   | 1   |
| 09 - 10 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 5,68     | 44  | 6,17    | 47  | 0,00         | 0   | 20,00   | 1   |
| 10 - 11 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 7,63     | 59  | 9,09    | 70  | 20,00        | 1   | 20,00   | 1   |
| 11 - 12 | 0,00         | 0   | 50,00   | 7   | 7,79     | 60  | 7,95    | 61  | 20,00        | 1   | 0,00    | 0   |
| 12 - 13 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 9,09     | 70  | 7,31    | 56  | 0,00         | 0   | 20,00   | 1   |
| 13 - 14 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 7,95     | 61  | 7,63    | 59  | 20,00        | 1   | 0,00    | 0   |
| 14 - 15 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 9,58     | 74  | 9,42    | 72  | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 15 - 16 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 10,88    | 84  | 12,01   | 92  | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 16 - 17 | 30,00        | 4   | 0,00    | 0   | 12,50    | 96  | 11,85   | 91  | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 17 - 18 | 20,00        | 3   | 0,00    | 0   | 10,88    | 84  | 10,55   | 81  | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 18 - 19 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 8,12     | 62  | 6,82    | 52  | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 19 - 20 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 6,17     | 47  | 3,90    | 30  | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 20 - 21 | 45,00        | 6   | 0,00    | 0   | 0,65     | 5   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 21 - 22 | 5,00         | 1   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 22 - 23 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| 23 - 24 | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   | 0,00     | 0   | 0,00    | 0   | 0,00         | 0   | 0,00    | 0   |
| Summe   | 100          | 13  | 100     | 13  | 100      | 769 | 100     | 769 | 100          | 4   | 100     | 4   |

Die folgende Tabelle zeigt die daraus ermittelten Werte für die maßgebenden Spitzenstunden.



Tabelle 6: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für die Nutzung „Einzelhandel“

| Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr |              | Beschäftigte |                | Kunden      |                | Güterverkehr |               | Summe         |
|---|--------------|--------------|----------------|-------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
|   |              | 13 Pkw/24h   |                | 769 Pkw/24h |                | 4 SV/24h     |               | 786 Kfz/24h   |
| Spitzenstunde                               |              | Anteil [%]   | Anzahl [Pkw/h] | Anteil [%]  | Anzahl [Pkw/h] | Anteil [%]   | Anzahl [SV/h] | Summe [Kfz/h] |
| Morgenspitze                                | Quellverkehr | 0,00         | 0              | 3,08        | 24             | 20,00        | 1             | 25            |
|   | Zielverkehr  | 0,00         | 0              | 4,38        | 34             | 20,00        | 1             | 35            |
| Nachmittagsspitze                           | Quellverkehr | 30,00        | 4              | 12,50       | 96             | 0,00         | 0             | 100           |
|   | Zielverkehr  | 0,00         | 0              | 11,85       | 91             | 0,00         | 0             | 91            |

Für die maßgebenden Spitzenstunden ergibt sich demnach das in der folgenden Tabelle dargestellte Gesamtverkehrsaufkommen.

Tabelle 7: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden, zusammengefasst

| Maßgebende Spitzenstunde | Quellverkehr |        | Zielverkehr |        |
|--------------------------|--------------|--------|-------------|--------|
|                          | [Kfz/h]      | [SV/h] | [Kfz/h]     | [SV/h] |
| Morgenspitzenstunde      | 25           | 1      | 35          | 1      |
| Nachmittagsspitzenstunde | 100          | 0      | 91          | 0      |

### 5.3 Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der Verkehrserhebung

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden am Dienstag, den 28.09.2021 im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- KP 1: Rekener Straße / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)
- KP 2: Rekener Straße / Anbindung Lidl-Markt

durch Knotenstromzählungen mit Erfassung der Fahrzeugkategorien sowie der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer erhoben. Dabei wurde das in der folgenden Tabelle dargestellte Verkehrsaufkommen während der maßgebenden Spitzenstunden ermittelt.

Tabelle 8: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden am Tag der Verkehrserhebung

| Maßgebende Spitzenstunde | Quellverkehr |        | Zielverkehr |        |
|--------------------------|--------------|--------|-------------|--------|
|                          | [Kfz/h]      | [SV/h] | [Kfz/h]     | [SV/h] |
| Morgenspitzenstunde      | 28           | 0      | 34          | 1      |
| Nachmittagsspitzenstunde | 94           | 1      | 100         | 0      |



Nach derzeitigem Stand der Planung ist vorgesehen, den Lidl-Markt von derzeit 850 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche auf künftig 1.197,82 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche zu erweitern. Bei der Erweiterung bestehender Märkte kann das zukünftige Verkehrsaufkommen gemäß Bosserhoff [5] mithilfe der folgenden Formel abgeschätzt werden:

$$\text{neuer Wert} = \text{alter Wert} * \left( \frac{\text{neue Verkaufsfläche}}{\text{alte Verkaufsfläche}} \right)^k * (1-k), \text{ mit } k=0,2$$

Anhand der angegebenen Formel ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten künftigen Verkehrsbelastungen während der maßgebenden Spitzenstunden. Dargestellt ist zudem die Differenz der prognostizierten Verkehrsbelastungen zu den heutigen Verkehrsbelastungen.

Tabelle 9: zukünftig Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden

| Maßgebende Spitzenstunde | Analyse           |                   | Planfall          |                   | Differenz         |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Quellverkehr      | Zielverkehr       | Quellverkehr      | Zielverkehr       | Quellverkehr      | Zielverkehr       |
|                          | [Kfz/h]<br>(SV/h) | [Kfz/h]<br>(SV/h) | [Kfz/h]<br>(SV/h) | [Kfz/h]<br>(SV/h) | [Kfz/h]<br>(SV/h) | [Kfz/h]<br>(SV/h) |
| Morgenspitzenstunde      | 28 (0)            | 34 (1)            | 32 (0)            | 38 (1)            | 4 (0)             | 4 (0)             |
| Nachmittagsspitzenstunde | 94 (1)            | 100 (0)           | 106 (1)           | 113 (0)           | 12 (0)            | 13 (0)            |

## 5.4 Vergleich der Verkehrserzeugungsrechnungen

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Berechnungsmethoden

- Berechnungsmethode 1: Anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff mit Hilfe des Programms Ver\_Bau [5]
- Berechnungsmethode 2: Auf der Grundlage der Ergebnisse der Verkehrszählung vom Dienstag, den 28.09.2021

zusammenfassen gegenübergestellt.

Tabelle 10: Vergleich der Ergebnisse der Verkehrserzeugungsrechnungen

| Maßgebende Spitzenstunde | Nach Bosserhoff |        |             |        | Verkehrserhebung, Flächenzuwachs |        |             |        |
|--------------------------|-----------------|--------|-------------|--------|----------------------------------|--------|-------------|--------|
|                          | Quellverkehr    |        | Zielverkehr |        | Quellverkehr                     |        | Zielverkehr |        |
|                          | [Kfz/h]         | [SV/h] | [Kfz/h]     | [SV/h] | [Kfz/h]                          | [SV/h] | [Kfz/h]     | [SV/h] |
| Morgenspitzenstunde      | 25              | 1      | 35          | 1      | 32                               | 0      | 38          | 1      |
| Nachmittagsspitzenstunde | 100             | 0      | 91          | 0      | 106                              | 1      | 113         | 0      |



Es zeigt sich, dass sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde die prognostizierten Verkehrsbelastungen nach der Berechnung über den Flächenzuwachs höher sind als die prognostizierten Verkehrsbelastungen nach Bosserhoff. Darüber hinaus zeigt sich, dass mit dem Verfahren nach Bosserhoff Verkehrsbelastungen prognostiziert werden, die niedriger liegen als die heutigen Verkehrsbelastungen.

Für die weiteren Berechnungen werden deshalb die höheren und nach der Berechnung über den Flächenzuwachs ermittelten Verkehrsbelastungen zugrunde gelegt. Entsprechend Tabelle 9 ist demnach mit dem folgenden durch die Erweiterung des Lidl-Marktes neu induzierten Verkehrsaufkommen zu rechnen:

- Morgenspitzenstunde: Quellverkehr: 4 Kfz, 0 Schwerverkehr  
Zielverkehr: 4 Kfz, 0 Schwerverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde: Quellverkehr: 12 Kfz, 0 Schwerverkehr  
Zielverkehr: 13 Kfz, 0 Schwerverkehr

## 5.5 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des prognostizierten Verkehrsaufkommens wurde auf Grundlage der heutigen Verteilung der An- und Anreiseströme an den jeweiligen Knotenpunkten hergeleitet. Die räumliche Verteilung ist der Anlage P-3 zu entnehmen.

Die sich daraus ergebende absolute Verteilung der Verkehre kann den Anlagen P-4 und P-5 entnommen werden.

## 5.6 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Prognose-Nullfalls als auch den durch das geplante Vorhaben induzierten Neuverkehr. Das heutige Verkehrsaufkommen des Lidl-Marktes wurde dabei in Abzug gebracht. Die folgenden Abbildungen stellen den Prognose-Planfall für die maßgebenden Spitzenstunden dar. Die Abbildungen sind darüber hinaus in den Anlagen P-6 und P-7 dargestellt.



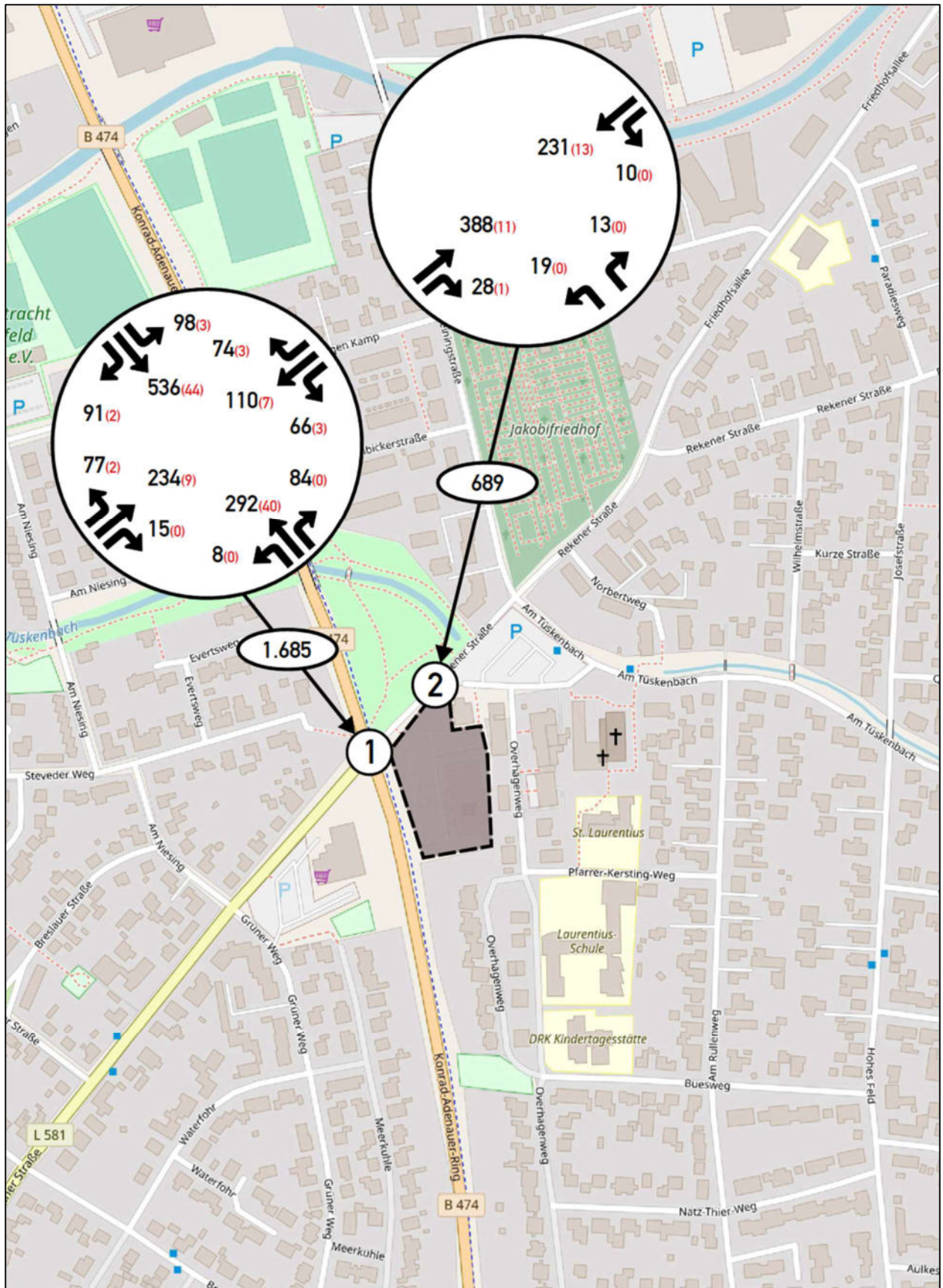


Abbildung 5: prognostizierte Verkehrsbelastungen im Planfall in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h] (SV), [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

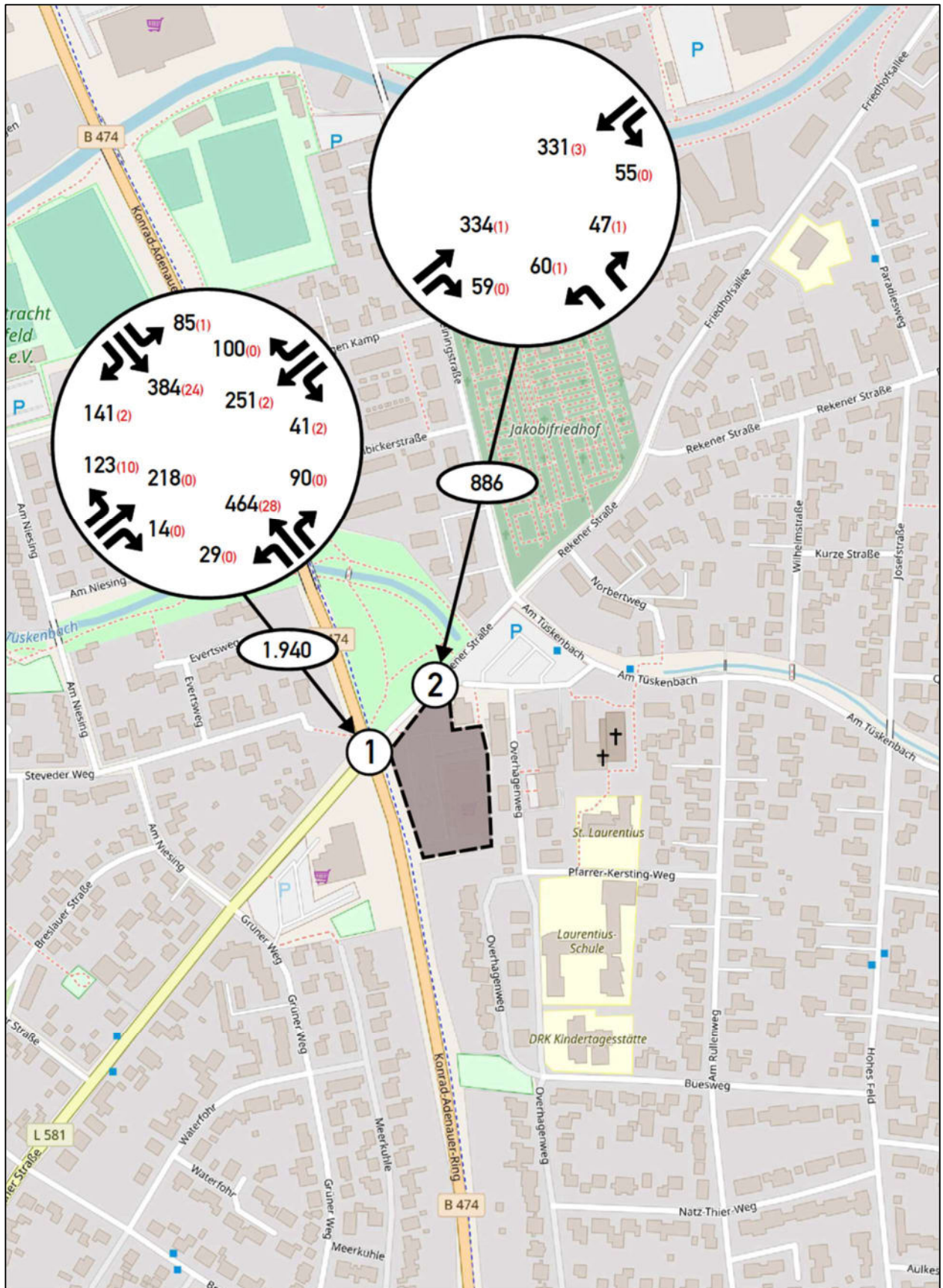


Abbildung 6: prognostizierte Verkehrsbelastungen im Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h] (SV), [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

## 5.7 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)
- KP 2: Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt

wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden ermittelt.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) zeigen unter Berücksichtigung der bereits im Prognose-Nullfall erforderlichen Optimierungsmaßnahmen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der Rekener Straße (L 581) in die südliche Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 62 s (vgl. Anlage V-30). Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden (QSV E). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierte Geradeaus- und Rechtsabbiegefahrstreifen in der östlichen Zufahrt. Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 73 s (vgl. Anlage V-35).

Gemäß den Berechnungsverfahren nach HBS wird eine mangelhafte Qualität des Verkehrsanlaufs (QSV E) anhand eines Grenzwertes der mittleren Wartezeit von  $> 70$  s definiert (vgl. Tabelle 1). Eine ausreichende Verkehrsqualität wird bei einer mittleren Wartezeit von  $\leq 70$  s erreicht. Die hier festgestellte mittlere Wartezeit von 72 s liegt demnach nur knapp über dem Grenzwert. Es ist dabei auch zu beachten, dass die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) auf Grundlage von Festzeitplänen erfolgten. In der Realität sind deshalb durch verkehrsabhängige Steuerungen abweichende Ergebnisse möglich. Auch ist anzumerken, dass die Lichtsignalanlage am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) mit den Nachbaranlagen koordiniert betrieben wird. Aufgrund der verkehrsabhängigen Steuerung und der vorliegenden Koordinierung der Knotenpunkte ist anzunehmen, dass die Qualität des Verkehrsablaufs in der Realität eher einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) entspricht.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann (vgl. Anlage V-32). In der Nachmittagspitzenstunde kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden (vgl. Anlage V-37).

Es ist zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt) zwischen zwei signalisierten Knotenpunkten liegt. Die angegebenen Berechnungsverfahren gehen allerdings von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus, d. h., dass Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Pulkbildung bei Lichtsignalanlagen, bei diesen Berechnungen unberücksichtigt bleiben. In der vorliegenden Situation ergeben sich daraus je nach der Grünzeitenverteilung an beiden Lichtsignalanlagen entweder positive oder negative Auswirkungen. Angesichts der erheblichen Kapazitätsreserven kann dieser Effekt allerdings vernachlässigt werden.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebenden Spitzenstunden den Anlagen V-28 bis V-37 zu entnehmen.



## 6. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Im Südwesten der Stadt Coesfeld ist die Erweiterung eines bestehenden Lidl-Marktes geplant. Der bestehende Lidl-Markt an der Rekener Straße soll von heute 850 m<sup>2</sup> auf künftig 1.197,82 m<sup>2</sup> erweitert werden.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von der Damhus Grundstücksverwaltung GbR mit einer verkehrstechnischen Untersuchung beauftragt.

Im Rahmen dieser Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen zu bewerten. Dabei wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Im Einzelnen wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Bewertung der heutigen Verkehrssituation für die maßgebenden Spitzenstunden auf Basis einer Verkehrszählung
- Erhöhung der aktuellen Verkehrsnachfrage mithilfe eines pauschalen Faktors von 10 % zur Berücksichtigung der coronabedingten Einschränkungen
- Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsnachfrage mithilfe eines pauschalen Faktors von 10 % nach Angaben der Stadt Coesfeld
- Prognose und Bewertung der künftigen Verkehrssituation

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Im Analysefall zeigte sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) jederzeit mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Am Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) kann das heutige Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde kann das heutige Verkehrsaufkommen mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden.

- Bis zum Jahr 2035 wird in Abstimmung mit der Stadt Coesfeld von einem Anstieg der allgemeinen Verkehrsbelastungen um 10 % ausgegangen.

Im Prognose-Nullfall zeigte sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) sowohl am Morgen als auch am Nachmittag mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann.

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen bewirken demnach durch die allgemeine Entwicklung sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine Qualitätsverschlechterung am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Für eine mindestens ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) ist daher eine Optimierung der Signalsteuerung des Knotenpunktes erforderlich.





Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurden die Berechnungen deshalb für eine alternative Umlaufzeit durchgeführt. Die Umlaufzeit  $t_u$  des signalisierten Knotenpunktes beträgt heute  $t_u = 90$  s. Zur Optimierung des Knotenpunktes wurde die Umlaufzeit auf  $t_u = 100$  s erhöht.

Die Berechnungen für den optimierten Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden (QSV E). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der westlichen Zufahrt in die nördliche Zufahrt (Konrad-Adenauer-Ring (B 474)). Die mittlere Wartezeit beträgt hier rund 72 s (vgl. Anlage V-27).

Gemäß den Berechnungsverfahren nach HBS wird eine mangelhafte Qualität des Verkehrsanlaufs (QSV E) anhand eines Grenzwertes der mittleren Wartezeit von  $> 70$  s definiert (vgl. Tabelle 1). Eine ausreichende Verkehrsqualität wird bei einer mittleren Wartezeit von  $\leq 70$  s erreicht. Des Weiteren zeigt sich, dass für den maßgebenden Strom gemäß der Berechnungen nach HBS [1] noch ausreichende Kapazitätsreserven bestehen (vgl. Anlage V-27). Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen können im vorliegenden Fall als akzeptabel eingestuft werden.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) auf Grundlage von Festzeitprogrammen erfolgten. In der Realität sind durch verkehrsabhängige Steuerungen geringere Wartezeiten zu erwarten. Auch ist anzumerken, dass die Lichtsignalanlage am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) mit den Nachbaranlagen koordiniert betrieben wird. Entsprechend ist auch eine Anpassung der benachbarten Knotenpunkte erforderlich.

Am Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden.

- Das durch die Erweiterung des Lidl-Marktes induzierte Verkehrsaufkommen führt zu einer geringfügigen Erhöhung der Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum. In der morgendlichen Spitzenstunde ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von 8 Kfz/h zu rechnen. Für die nachmittägliche Spitzenstunde ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Höhe von 25 Kfz/h zu rechnen.
- Mit dem Neuverkehrsaufkommen können die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall unter Berücksichtigung der bereits im Prognose-Nullfall erforderlichen Optimierungsmaßnahmen am Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) in der Morgenspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden. Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden (QSV E).

Gegenüber dem Prognose-Nullfall ist demnach mit keiner Verschlechterung der Verkehrsqualität zu rechnen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) auf Grundlage von Festzeitprogrammen erfolgten. In der Realität sind deshalb durch verkehrsabhängige Steuerungen abweichende Ergebnisse möglich.



Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. In der Nachmittagsspitzenstunde kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass eine Optimierung des Knotenpunktes KP 1 (Rekener Straße (L 581) / Konrad-Adenauer-Ring (B 474)) bereits durch die allgemeinen Entwicklungen der Stadt Coesfeld erforderlich wird. Durch das durch die Erweiterung des Lidl-Marktes induzierte Verkehrsaufkommen ist gegenüber dem Prognose-Nullfall künftig keine Qualitätsverschlechterung an den untersuchten Knotenpunkten zu erwarten.

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH  
Bochum, Februar 2022



## Literaturverzeichnis

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015):**  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2007):**  
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2008):**  
Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln.
- [4] **Bundesanstalt für Straßenwesen (2015):**  
Manuelle Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ 2015).
- [5] **Bosserhoff, D. (2021):**  
Ver\_Bau. Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.



## Anlagenverzeichnis

### Bestandsanalyse

- Anlage B-1: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)  
Anlage B-2: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

### Prognose

- Anlage P-1: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)  
Anlage P-2: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)  
Anlage P-3: Richtungsaufteilung des Neuverkehrs für die Nutzung Kindertagesstätte  
Anlage P-4: Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)  
Anlage P-5: Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)  
Anlage P-6: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)  
Anlage P-7: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

### Verkehrstechnische Berechnungen im Analyse-Fall

#### Morgenspitze

- Anlage V-1: KP1, Knotendaten  
Anlage V-2: KP1, Strombelastungsplan  
Anlage V-3: KP1, Signalzeitenplan  
Anlage V-4: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-5: KP2, Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-6: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

#### Nachmittagsspitze

- Anlage V-7: KP1, Strombelastungsplan  
Anlage V-8: KP1, Signalzeitenplan  
Anlage V-9: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-10: KP2, Verkehrsflussdiagramm



Anlage V-11: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Verkehrstechnische Berechnungen im Prognose-Nullfall**

#### **Morgenspitze**

Anlage V-12: KP1, Strombelastungsplan

Anlage V-13: KP1, Signalzeitenplan

Anlage V-14: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-15: KP2, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-16: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

#### **Nachmittagsspitze**

Anlage V-17: KP1, Strombelastungsplan

Anlage V-18: KP1, Signalzeitenplan

Anlage V-19: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-20: KP2, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-21: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Verkehrstechnische Berechnungen im Prognose-Nullfall - Optimierungsmaßnahme**

#### **Morgenspitze**

Anlage V-22: KP1, Strombelastungsplan

Anlage V-23: KP1, Signalzeitenplan

Anlage V-24: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

#### **Nachmittagsspitze**

Anlage V-25: KP1, Strombelastungsplan

Anlage V-26: KP1, Signalzeitenplan

Anlage V-27: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



**Verkehrstechnische Berechnungen im Prognose-Planfall****Morgenspitze**

- Anlage V-28: KP1, Strombelastungsplan
- Anlage V-29: KP1, Signalzeitenplan
- Anlage V-30: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
- Anlage V-31: KP2, Verkehrsflussdiagramm
- Anlage V-32: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

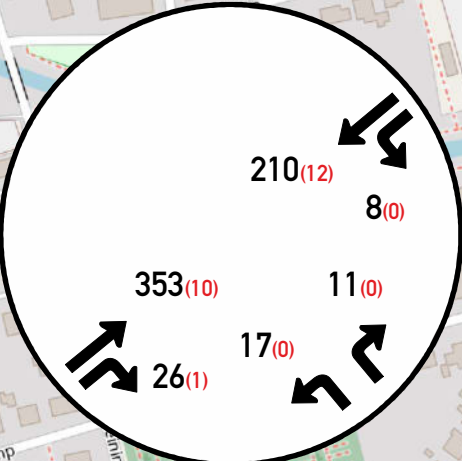
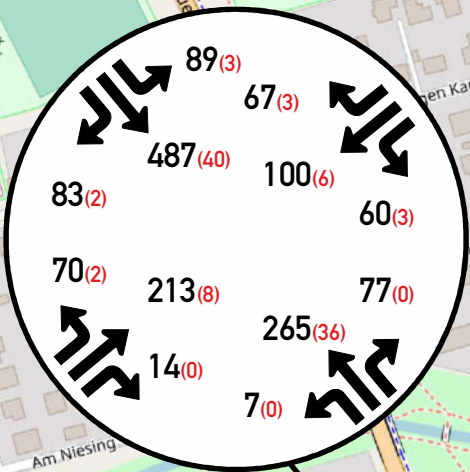
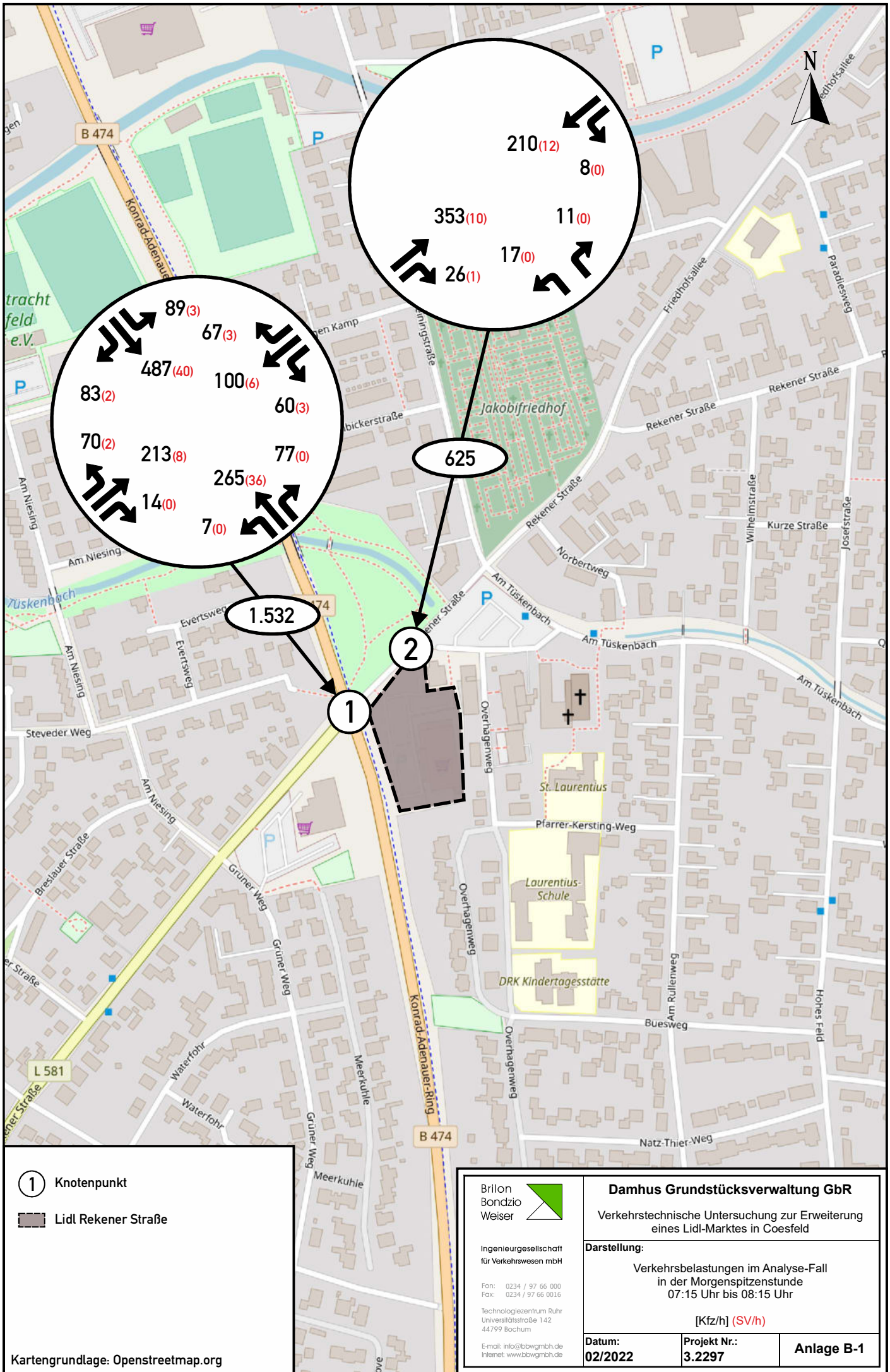
**Nachmittagsspitze**

- Anlage V-33: KP1, Strombelastungsplan
- Anlage V-34: KP1, Signalzeitenplan
- Anlage V-35: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
- Anlage V-36: KP2, Verkehrsflussdiagramm
- Anlage V-37: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



# Anlagen





1.532

2

625

- ① Knotenpunkt
- Lidl Rekener Straße

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Damhus Grundstücksverwaltung GbR**

Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung  
eines Lidl-Marktes in Coesfeld

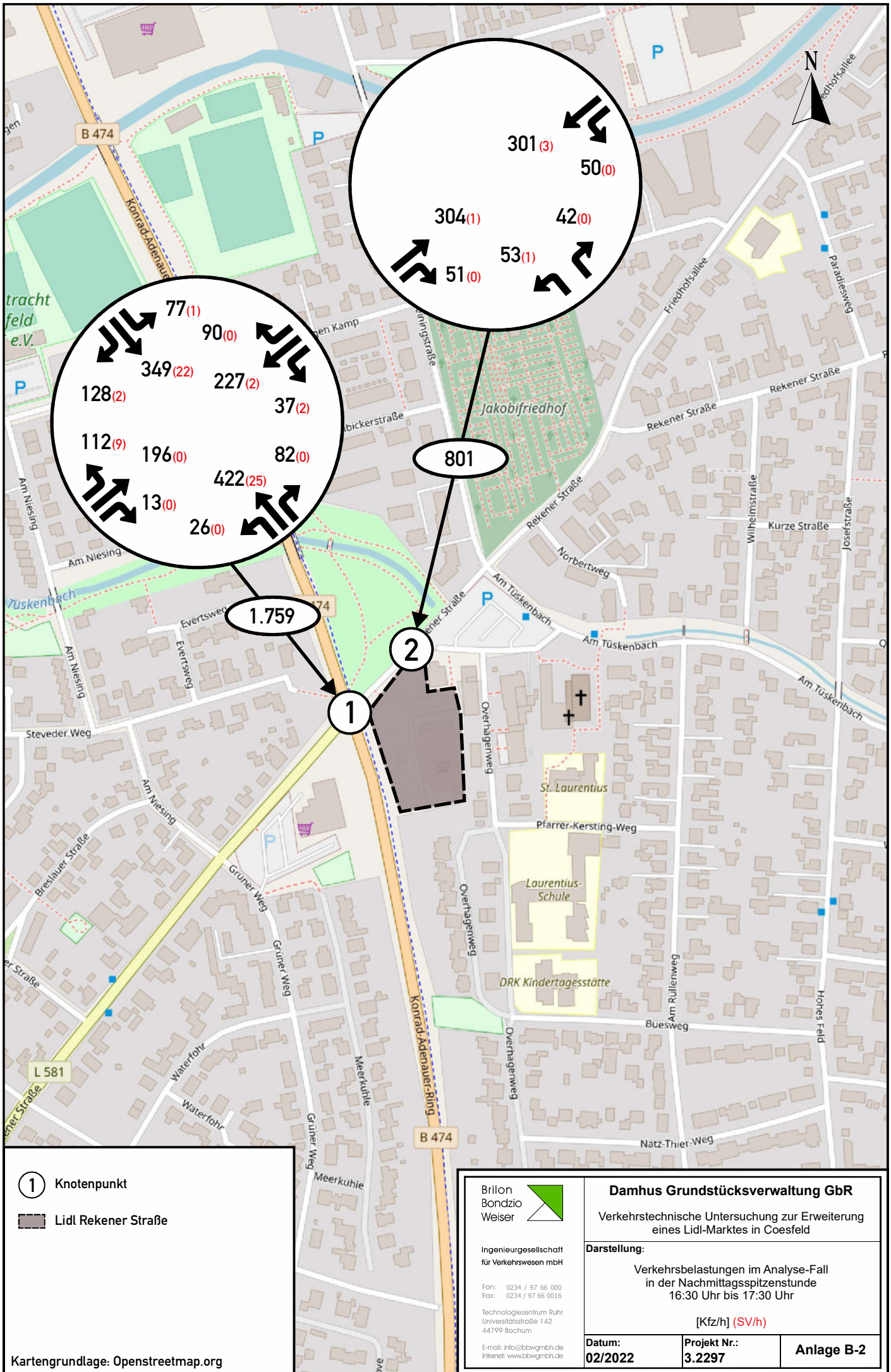
**Darstellung:**

Verkehrslastungen im Analyse-Fall  
in der Morgenspitzenstunde  
07:15 Uhr bis 08:15 Uhr

[Kfz/h] (SV/h)

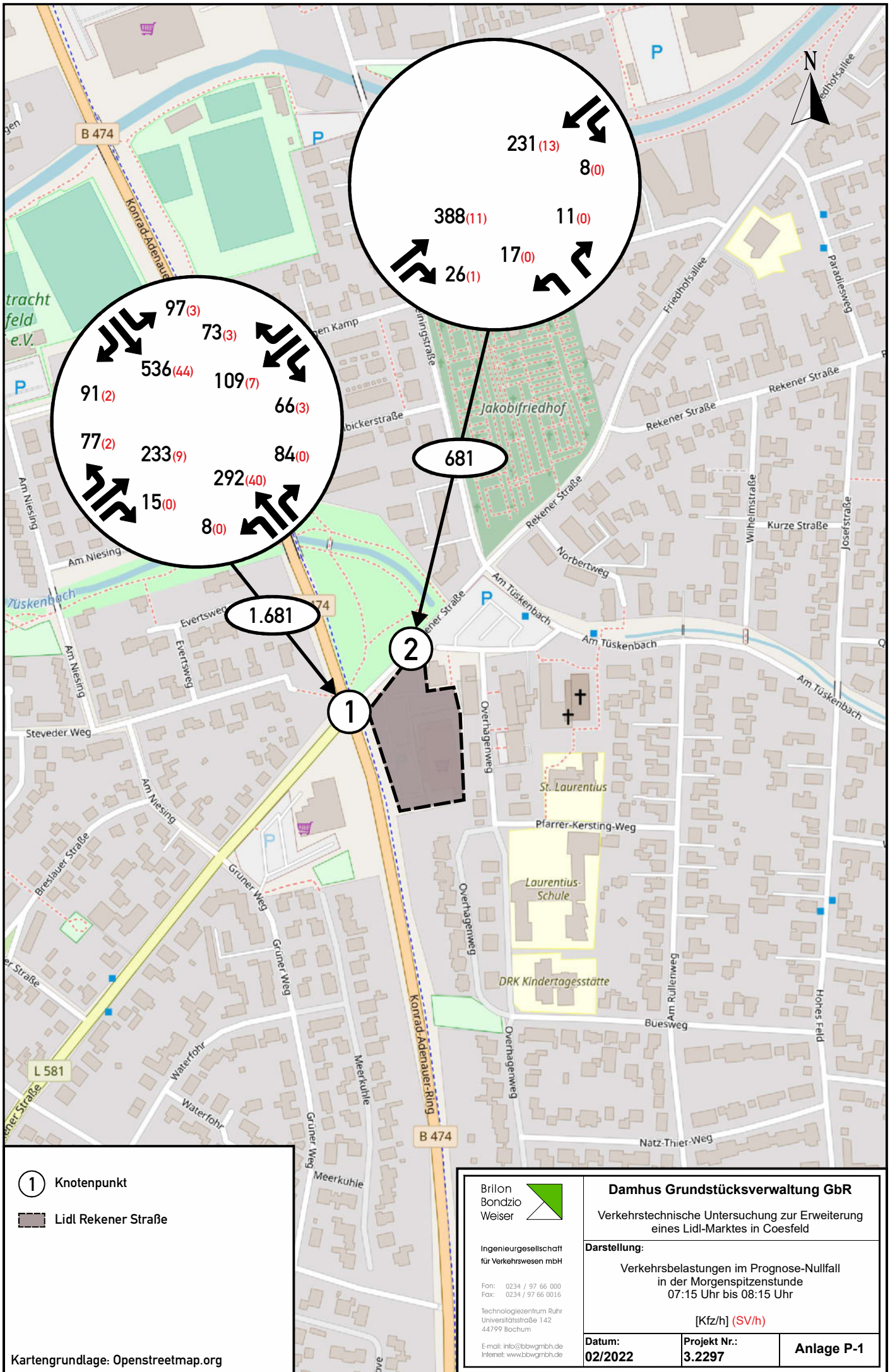
|                          |                               |                   |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|
| <b>Datum:</b><br>02/2022 | <b>Projekt Nr.:</b><br>3.2297 | <b>Anlage B-1</b> |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|

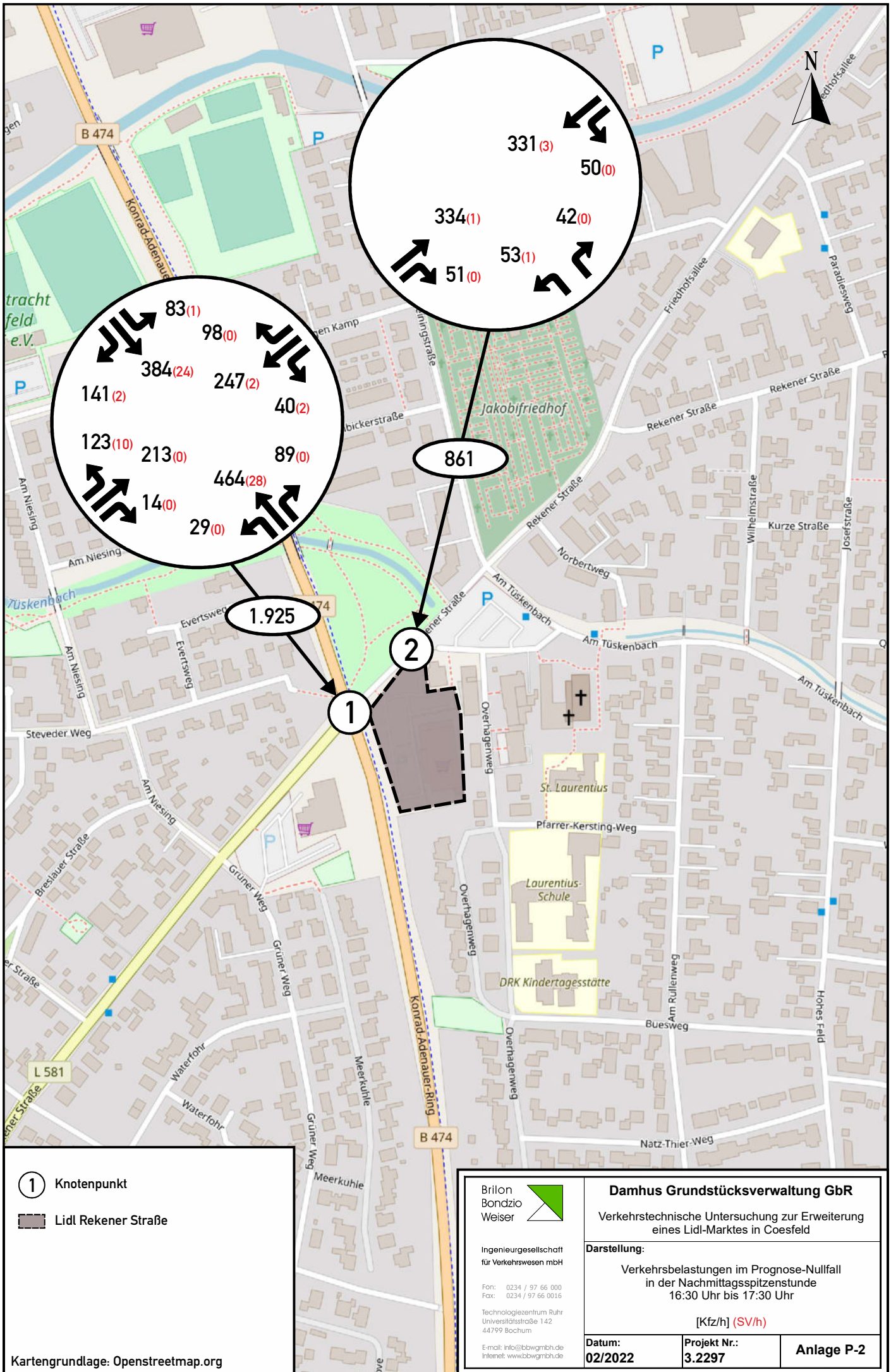




- ① Knotenpunkt
- Lidl Rekener Straße

|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| Brilon<br>Bondzio<br>Weiser<br><br>Ingenieurgesellschaft<br>für Verkehrsweisen mbH<br><br>Fon: 0234 / 97 66 000<br>Fax: 0234 / 97 66 0016<br><br>Technologiezentrum Ruhr<br>Universitätsstraße 142<br>44799 Bochum<br><br>E-mail: info@bbwgmhb.de<br>Internet: www.bbwgmhb.de | <b>Damhus Grundstücksverwaltung GbR</b><br>Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung<br>eines Lidl-Marktes in Coesfeld                   |                               |
|   | <b>Darstellung:</b><br>Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall<br>in der Nachmittagsspitzenstunde<br>16:30 Uhr bis 17:30 Uhr<br><br>[Kfz/h] (SV/h) |                               |
|   | <b>Datum:</b><br>02/2022   | <b>Projekt Nr.:</b><br>3.2297 |

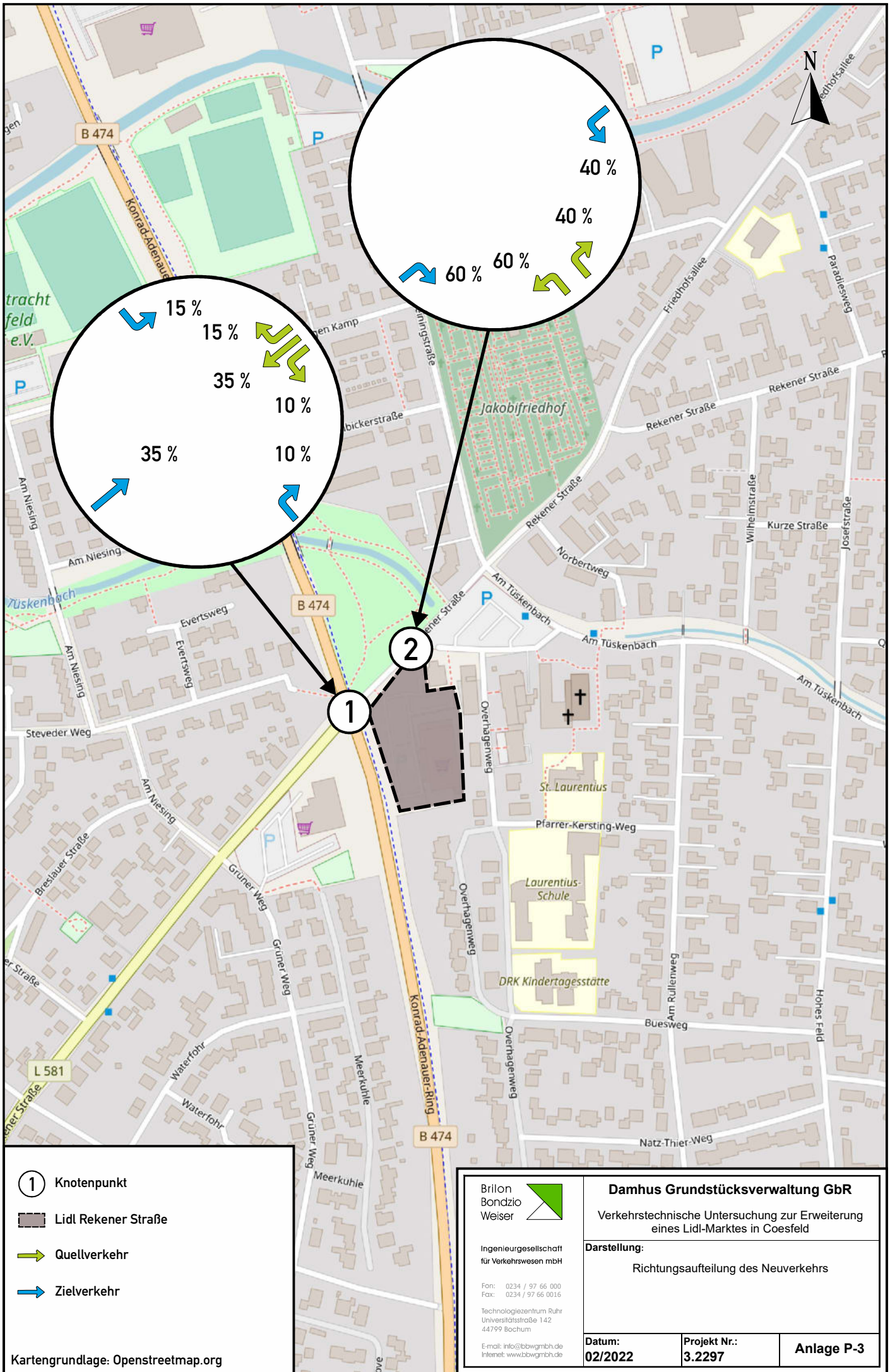




- ① Knotenpunkt
- Lidl Rekener Straße

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

|   |                               |                   |
|---|-------------------------------|-------------------|
| <b>Damhus Grundstücksverwaltung GbR</b><br>Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung<br>eines Lidl-Marktes in Coesfeld                        |                               |                   |
| <b>Darstellung:</b><br>Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall<br>in der Nachmittagsspitzenstunde<br>16:30 Uhr bis 17:30 Uhr<br><br>[Kfz/h] (SV/h) |                               |                   |
| <b>Datum:</b><br>02/2022  | <b>Projekt Nr.:</b><br>3.2297 | <b>Anlage P-2</b> |



Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
 Bondzio  
 Weiser

Ingenieurgesellschaft  
 für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr  
 Universitätsstraße 142  
 44799 Bochum

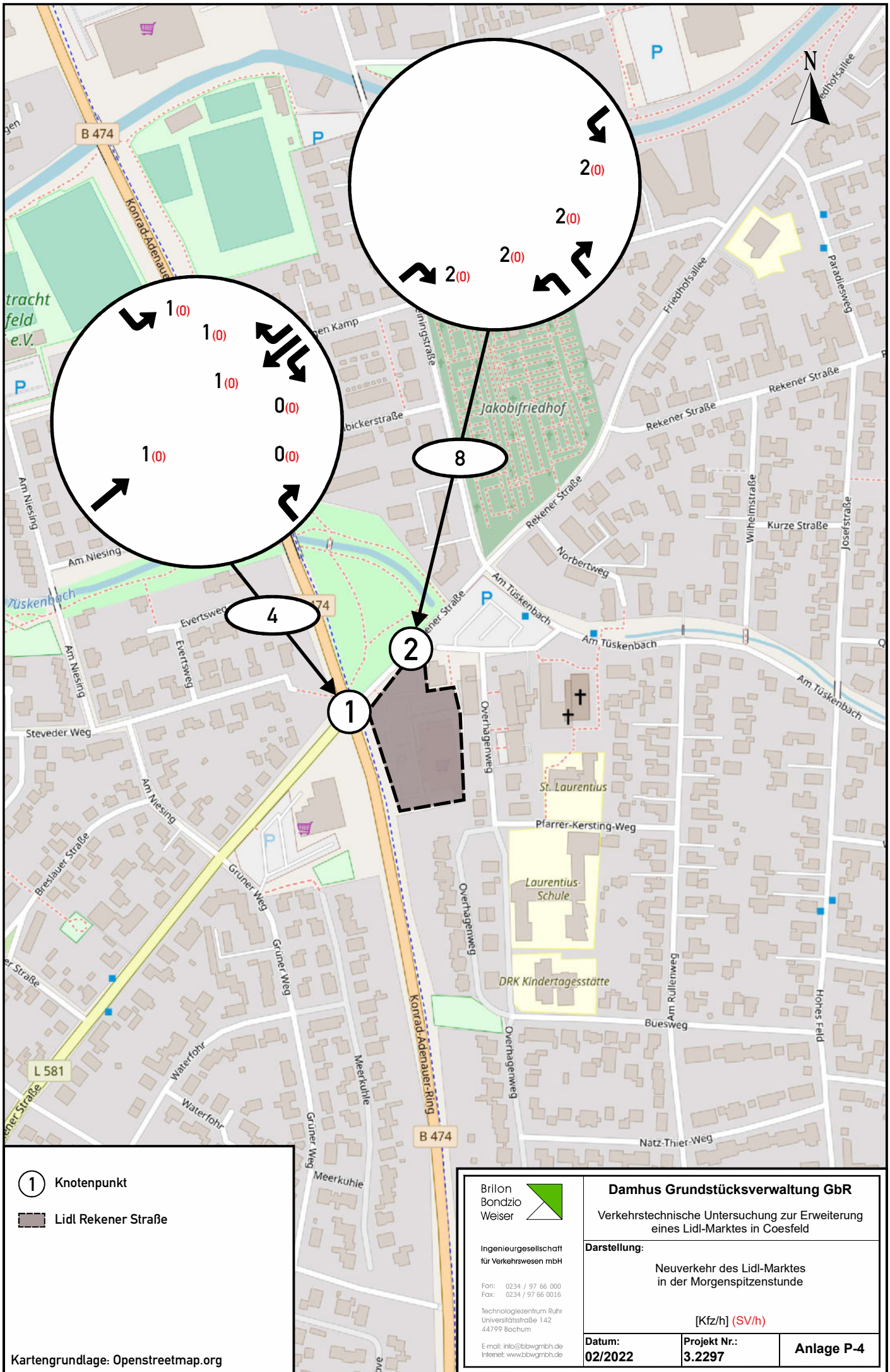
E-mail: info@bbwgmhb.de  
 Internet: www.bbwgmhb.de

**Damhus Grundstücksverwaltung GbR**

Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung  
 eines Lidl-Marktes in Coesfeld

**Darstellung:**  
 Richtungsaufteilung des Neuverkehrs

|                          |                               |                   |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|
| <b>Datum:</b><br>02/2022 | <b>Projekt Nr.:</b><br>3.2297 | <b>Anlage P-3</b> |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|



- ① Knotenpunkt
- ▭ Lidl Rekener Straße

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Damhus Grundstücksverwaltung GbR**

Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung  
eines Lidl-Marktes in Coesfeld

**Darstellung:**

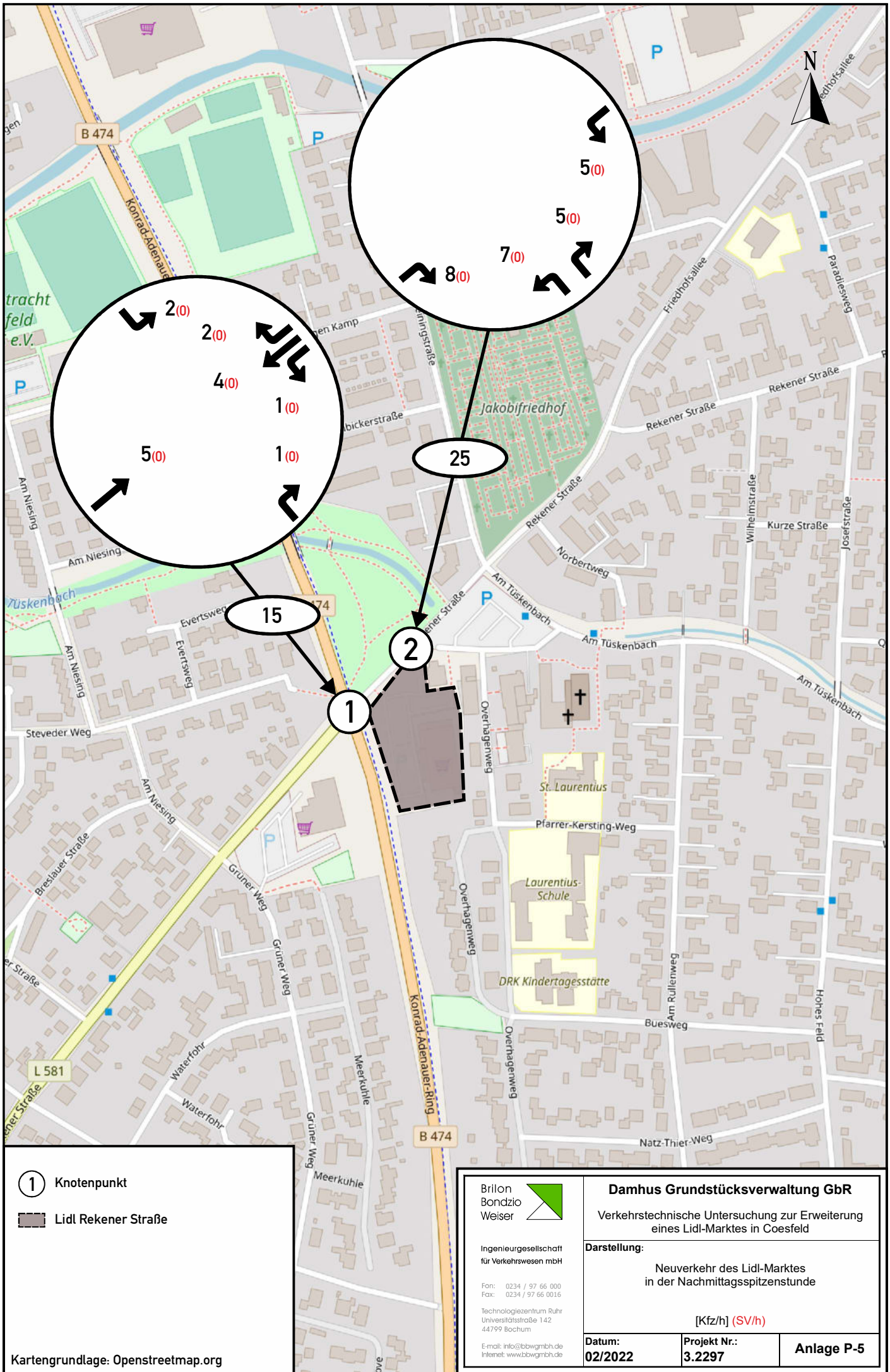
Neuverkehr des Lidl-Marktes  
in der Morgenspitzenstunde

[Kfz/h] (SV/h)

**Datum:**  
02/2022

**Projekt Nr.:**  
3.2297

**Anlage P-4**



- ① Knotenpunkt
- Lidl Rekener Straße

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Damhus Grundstücksverwaltung GbR**

Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung  
eines Lidl-Marktes in Coesfeld

**Darstellung:**

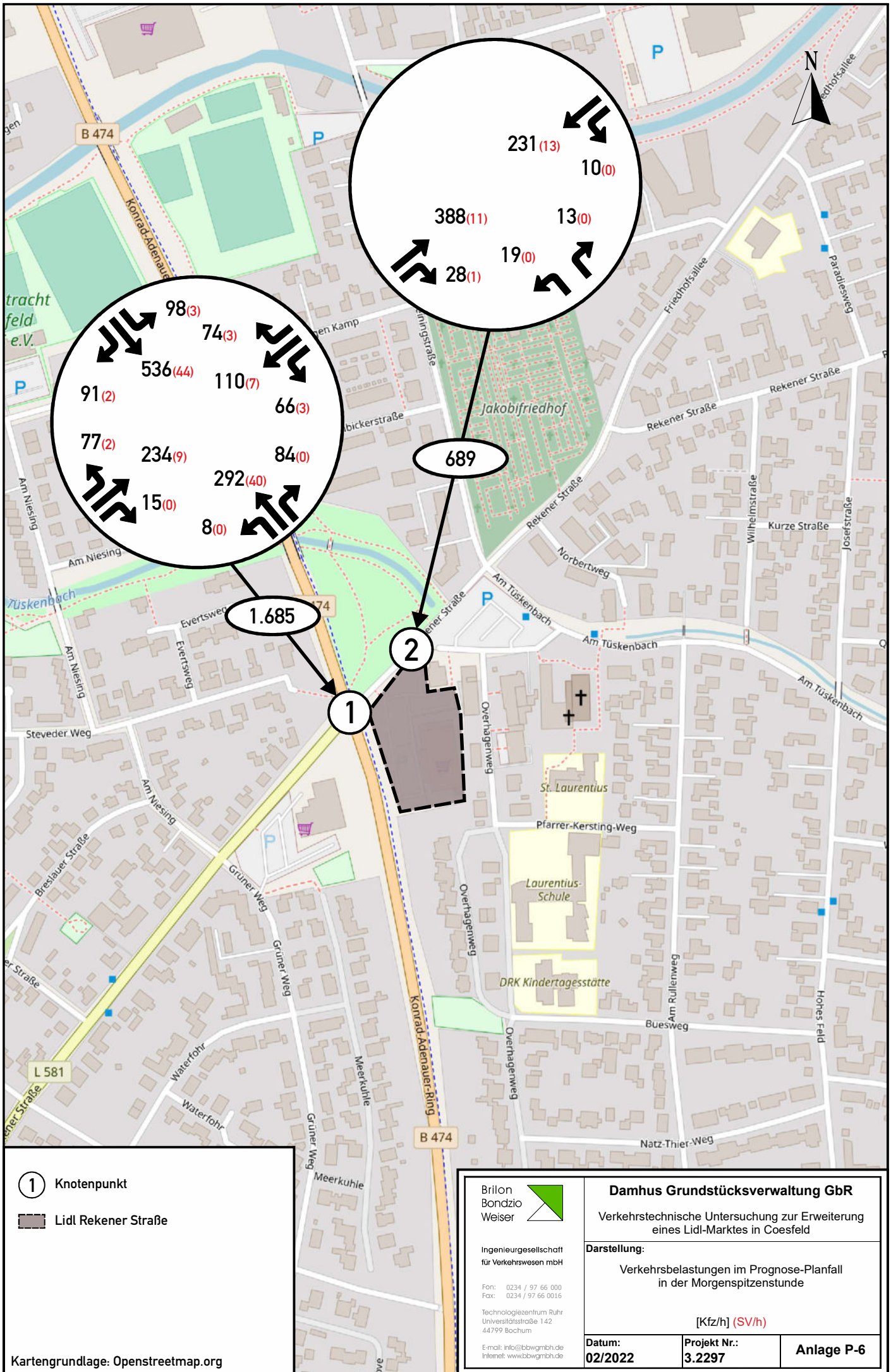
Neuverkehr des Lidl-Marktes  
in der Nachmittagsspitzenstunde

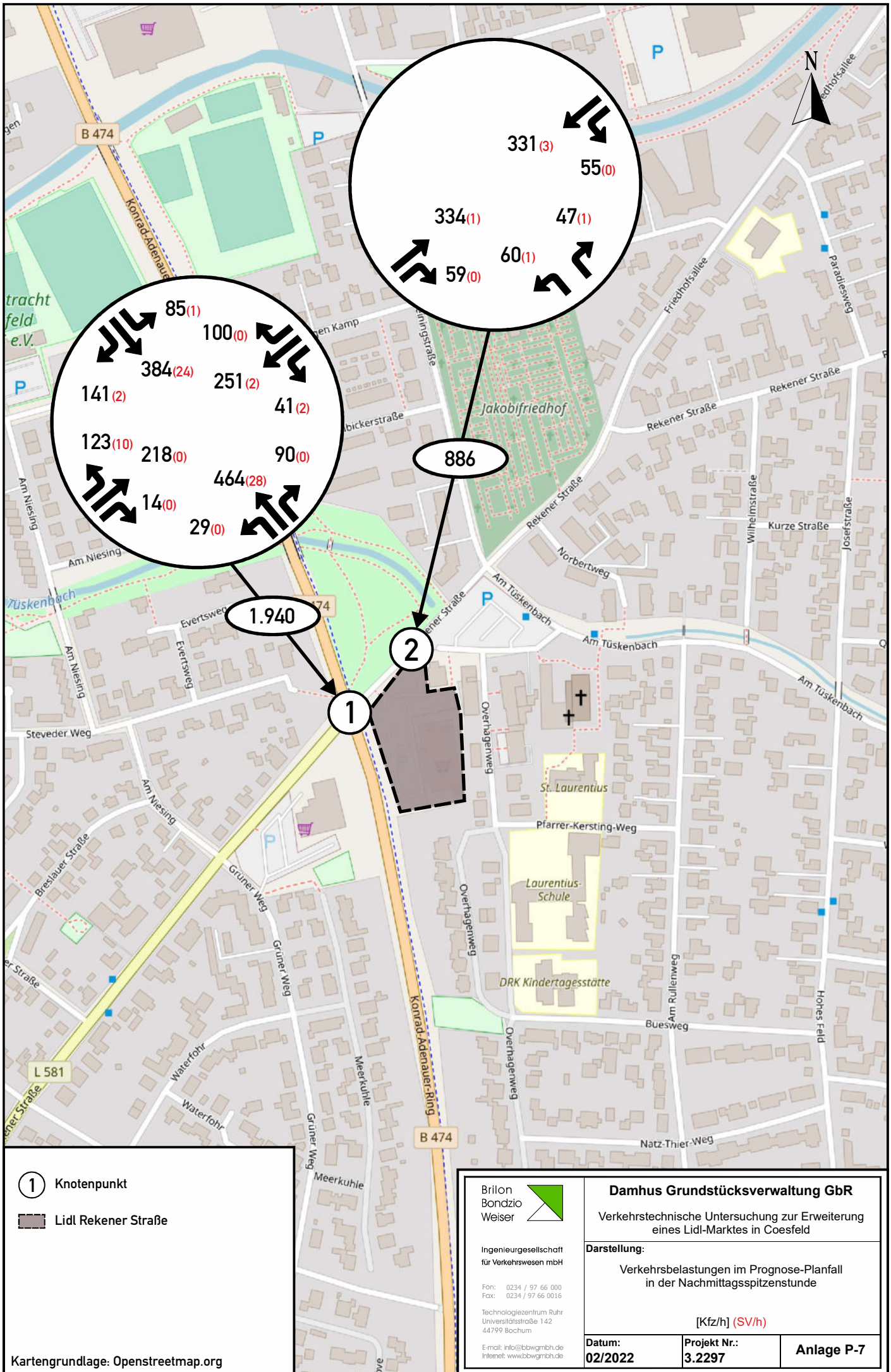
[Kfz/h] (SV/h)

Datum:  
**02/2022**

Projekt Nr.:  
**3.2297**

**Anlage P-5**



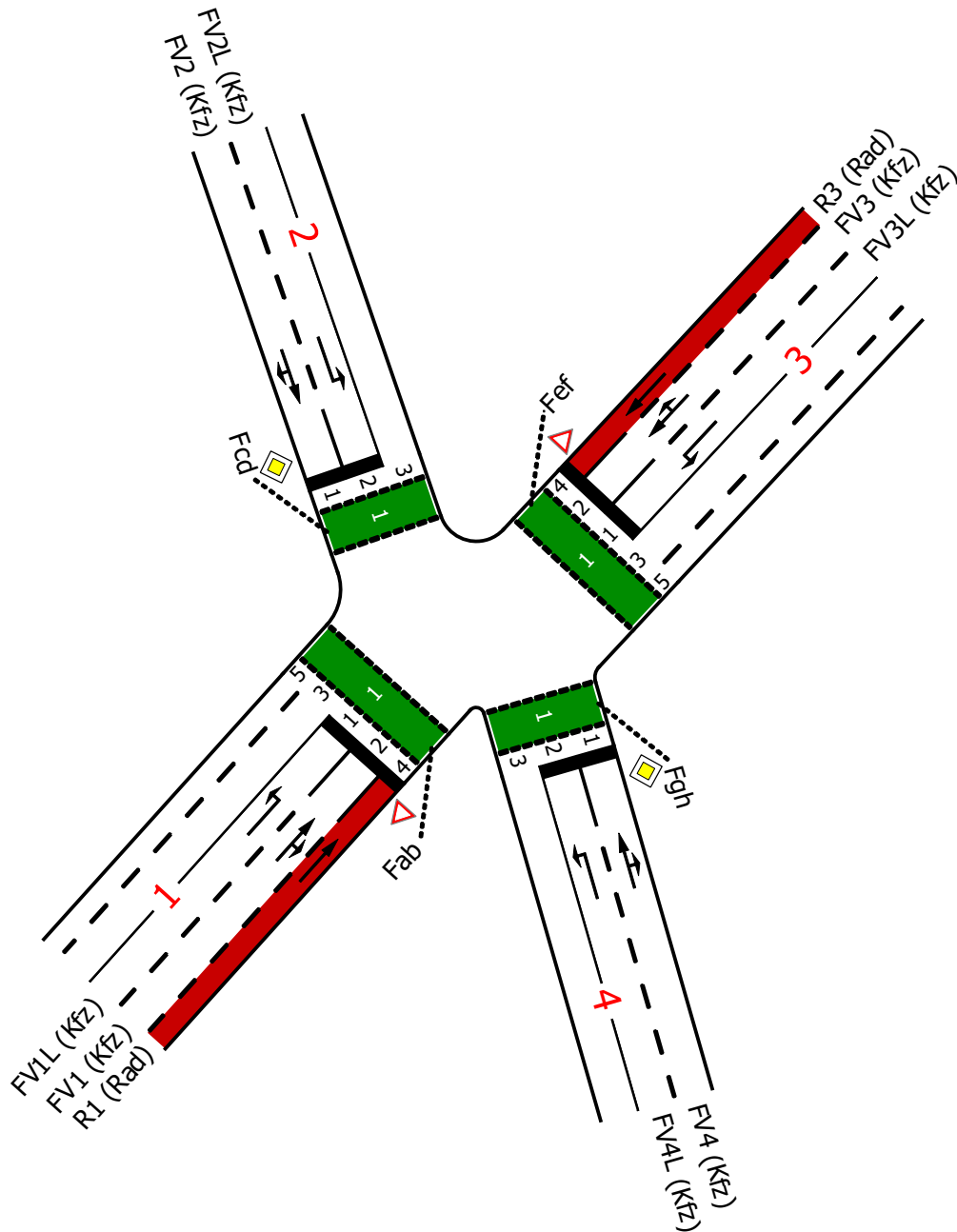




# Knotendaten

LISA

## Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße



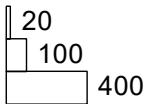
|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Strombelastungsplan

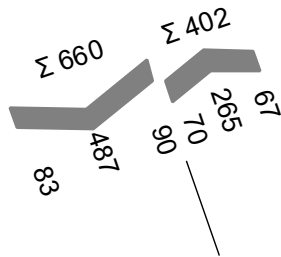
LISA

## Analyse MS

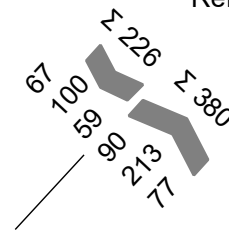
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 70  | 213 | 14  |
| 2        | 83  |     | 90  | 487 |
| 3        | 100 | 67  |     | 59  |
| 4        | 7   | 265 | 77  |     |



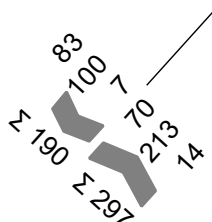
Konrad-Adenauer Ring



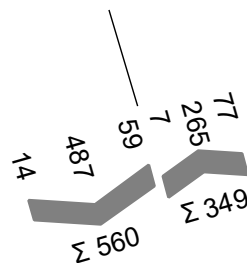
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

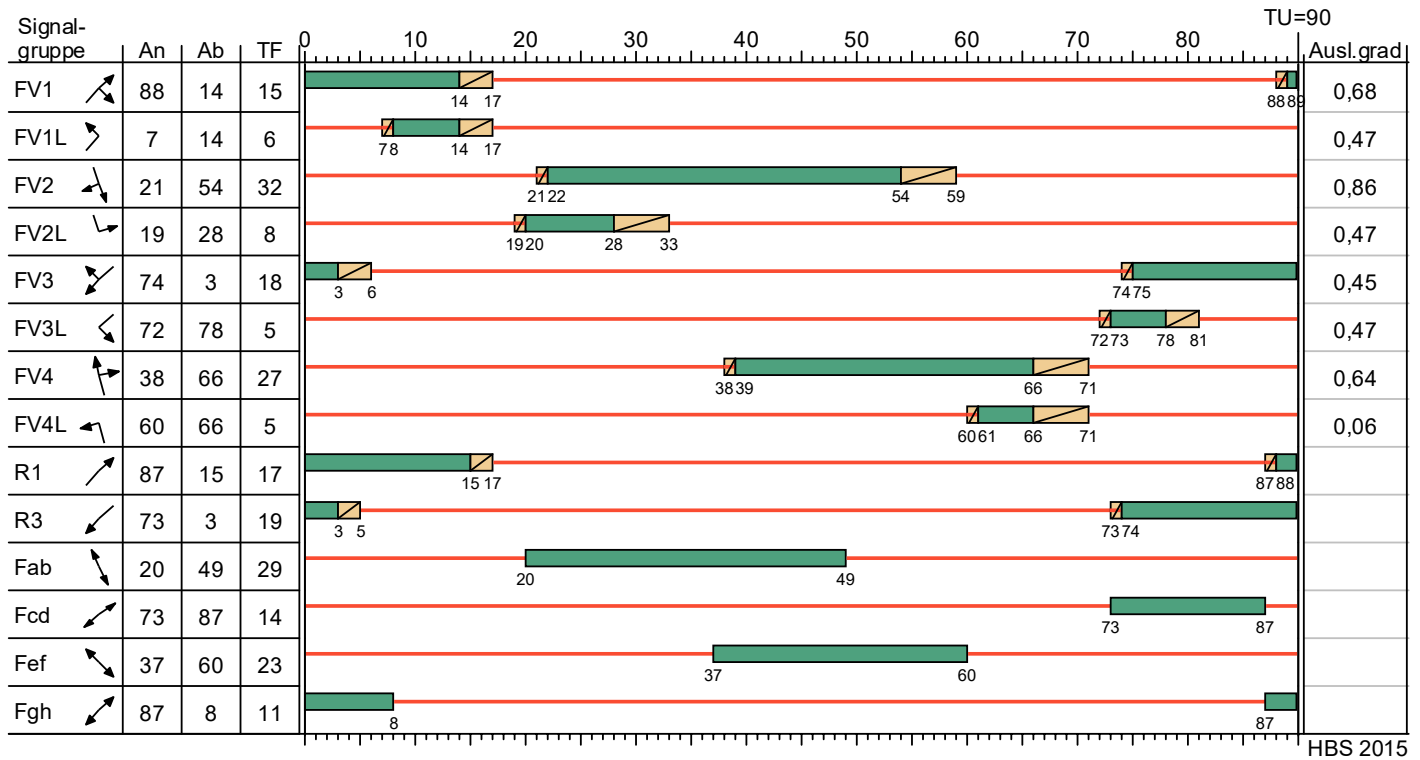


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P1\_Analyse MS











|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P1\_Analyse MS (TU=90) - Analyse MS

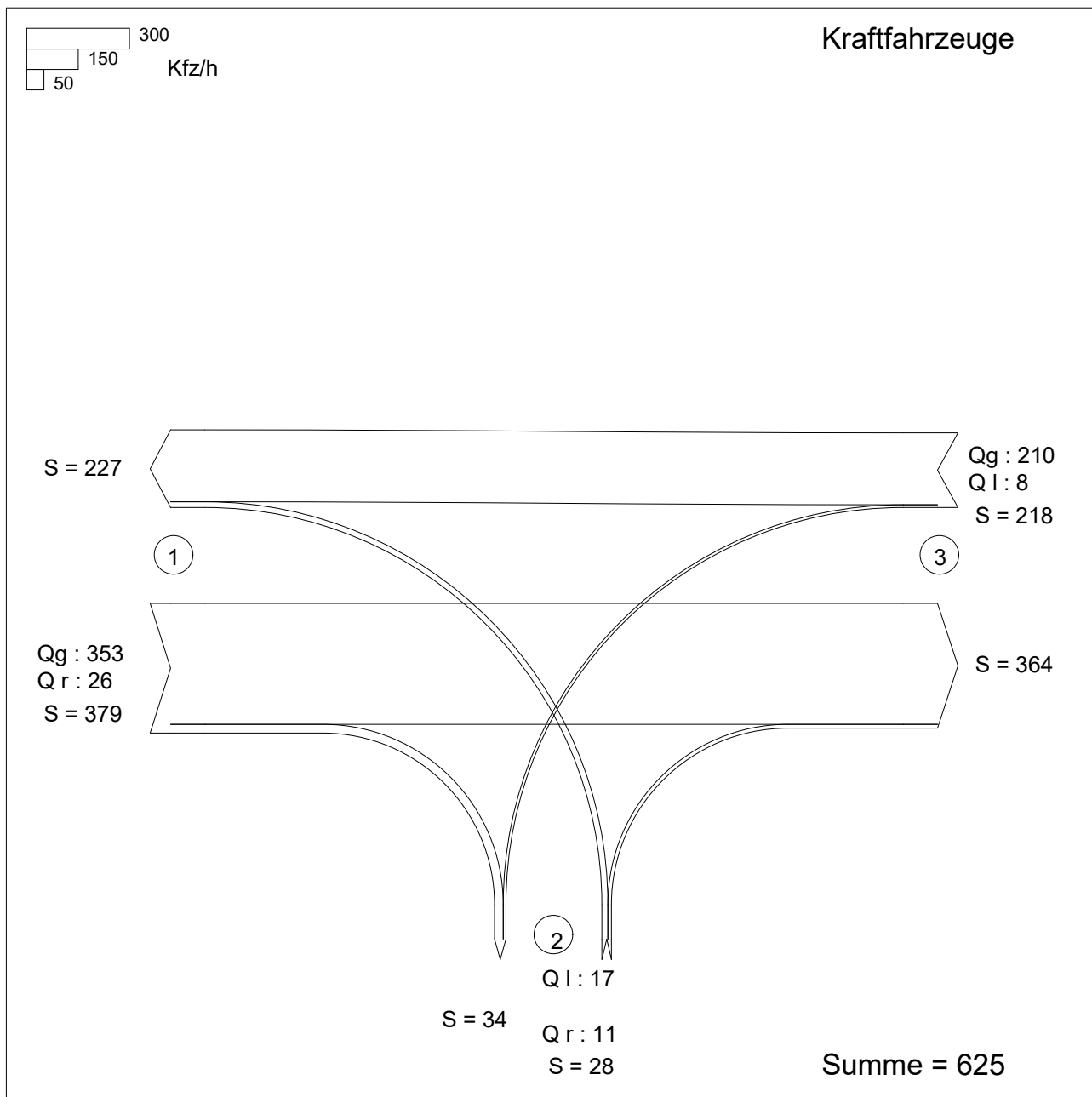
| Zuf   | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | t <sub>S</sub><br>[s] | t <sub>F</sub><br>[s] | f <sub>A</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | LK<br>[m] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub><br>[-] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |  |
|---|----------|---|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--|-------|-----------------------|------------|-----------|--|--|
| 1   | 1        |  | FV1L | 84                    | 6                     | 0,078                 | 70           | 1,750        | 1,877                     | 1918                      | 4                         | 150          | 0,516                    | 4,693                       | 2,190                    | 29,369                |           | -  | 0,467 | 52,084                | D          |           |  |  |
|   | 2        |  | FV1  | 75                    | 15                    | 0,178                 | 227          | 5,675        | 1,911                     | 1883                      | 8                         | 335          | 1,389                    | 11,070                      | 6,694                    | 70,140                |           | -  | 0,678 | 49,506                | C          |           |  |  |
| 2   | 1        |  | FV2  | 58                    | 32                    | 0,367                 | 570          | 14,250       | 2,006                     | 1794                      | 16                        | 659          | 5,967                    | 26,590                      | 19,183                   | 179,163               |           | -  | 0,865 | 59,014                | D          |           |  |  |
|   | 2        |  | FV2L | 82                    | 8                     | 0,100                 | 90           | 2,250        | 1,890                     | 1905                      | 5                         | 191          | 0,527                    | 5,406                       | 2,652                    | 34,058                |           | -  | 0,471 | 48,185                | C          |           |  |  |
| 3   | 2        |  | FV3  | 72                    | 18                    | 0,211                 | 167          | 4,175        | 2,061                     | 1747                      | 9                         | 369          | 0,492                    | 7,573                       | 4,134                    | 49,527                |           | -  | 0,453 | 35,774                | C          |           |  |  |
|   | 1        |  | FV3L | 85                    | 5                     | 0,067                 | 59           | 1,475        | 1,937                     | 1859                      | 3                         | 125          | 0,524                    | 4,304                       | 1,945                    | 27,787                |           | -  | 0,472 | 55,542                | D          |           |  |  |
| 4   | 2        |  | FV4L | 85                    | 5                     | 0,067                 | 7            | 0,175        | 1,962                     | 1835                      | 3                         | 123          | 0,033                    | 0,948                       | 0,197                    | 5,688                 |           | -  | 0,057 | 40,288                | C          |           |  |  |
|   | 1        |  | FV4  | 63                    | 27                    | 0,311                 | 342          | 8,550        | 2,097                     | 1717                      | 13                        | 534          | 1,160                    | 13,450                      | 8,515                    | 97,163                |           | -  | 0,640 | 34,491                | B          |           |  |  |
| Knotenpunktssummen:                               |          |   |      |                       |                       |                       | 1532         |              |                           |                           |                           | 2486         |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       | 0,682                 | 48,425     |           |  |  |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                              | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| t <sub>F</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Staurlänge  | [m]     |
| LK                                  | Länge des kurzen Aufstellstreifens  | [m]     |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Analyse, Morgenspitze  
 Datei : 2297\_Analyse\_MS\_KP2.kob



Zufahrt 1: Rekener Straße (L 581)  
 Zufahrt 2: Anbindung Lidl-Markt  
 Zufahrt 3: Rekener Straße (L 581)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Co  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt  
 Stunde : Analyse, Morgenspitze  
 Datei : 2297\_Analyse\_MS\_KP2.kob



| Strom   | Strom | q-vorh  | tg  | tf  | q-Haupt | q-max   | Misch- | W   | N-95    | N-99    | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|-----|---------|---------|-----|
| -Nr.    |       | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h]  | [PWE/h] | strom  | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] |     |
| 2       |       | 363     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         | A   |
| 3       |       | 27      |     |     |         | 1600    |        |     |         |         | A   |
| 4       |       | 17      | 6,5 | 3,8 | 584     | 445     |        | 8,4 | 1       | 1       | A   |
| 6       |       | 11      | 5,9 | 3,9 | 366     | 618     |        | 5,9 | 1       | 1       | A   |
| Misch-N |       |         |     |     |         |         |        |     |         |         |     |
| 8       |       | 222     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         | A   |
| 7       |       | 8       | 5,5 | 2,8 | 379     | 835     |        | 4,4 | 1       | 1       | A   |
| Misch-H |       | 222     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         |     |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rekener Straße (L 581)

Rekener Straße (L 581)

Nebenstrasse : Anbindung Lidl-Markt

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.11

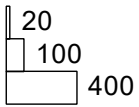
Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# Strombelastungsplan

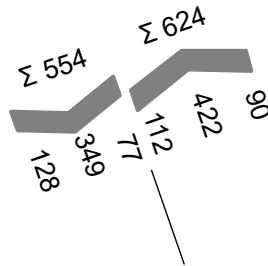
LISA

## Analyse NMS

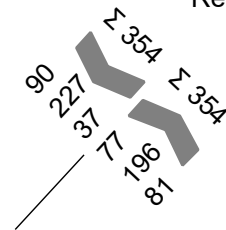
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 112 | 196 | 13  |
| 2        | 128 |     | 77  | 349 |
| 3        | 227 | 90  |     | 37  |
| 4        | 26  | 422 | 81  |     |



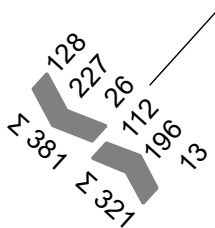
Konrad-Adenauer Ring



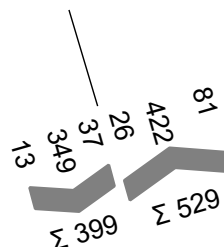
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

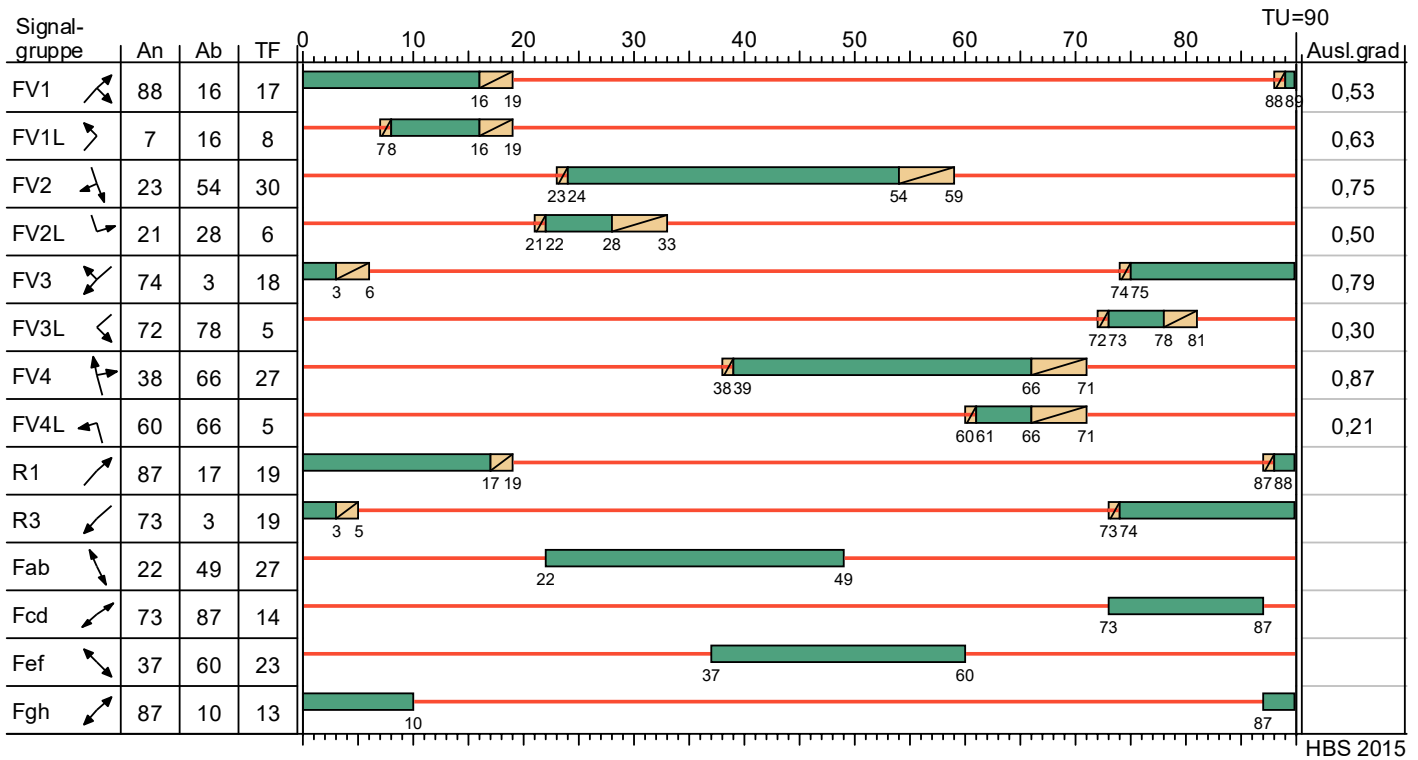


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P3\_Analyse NMS











|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |



# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P3\_Analyse NMS (TU=90) - Analyse NMS

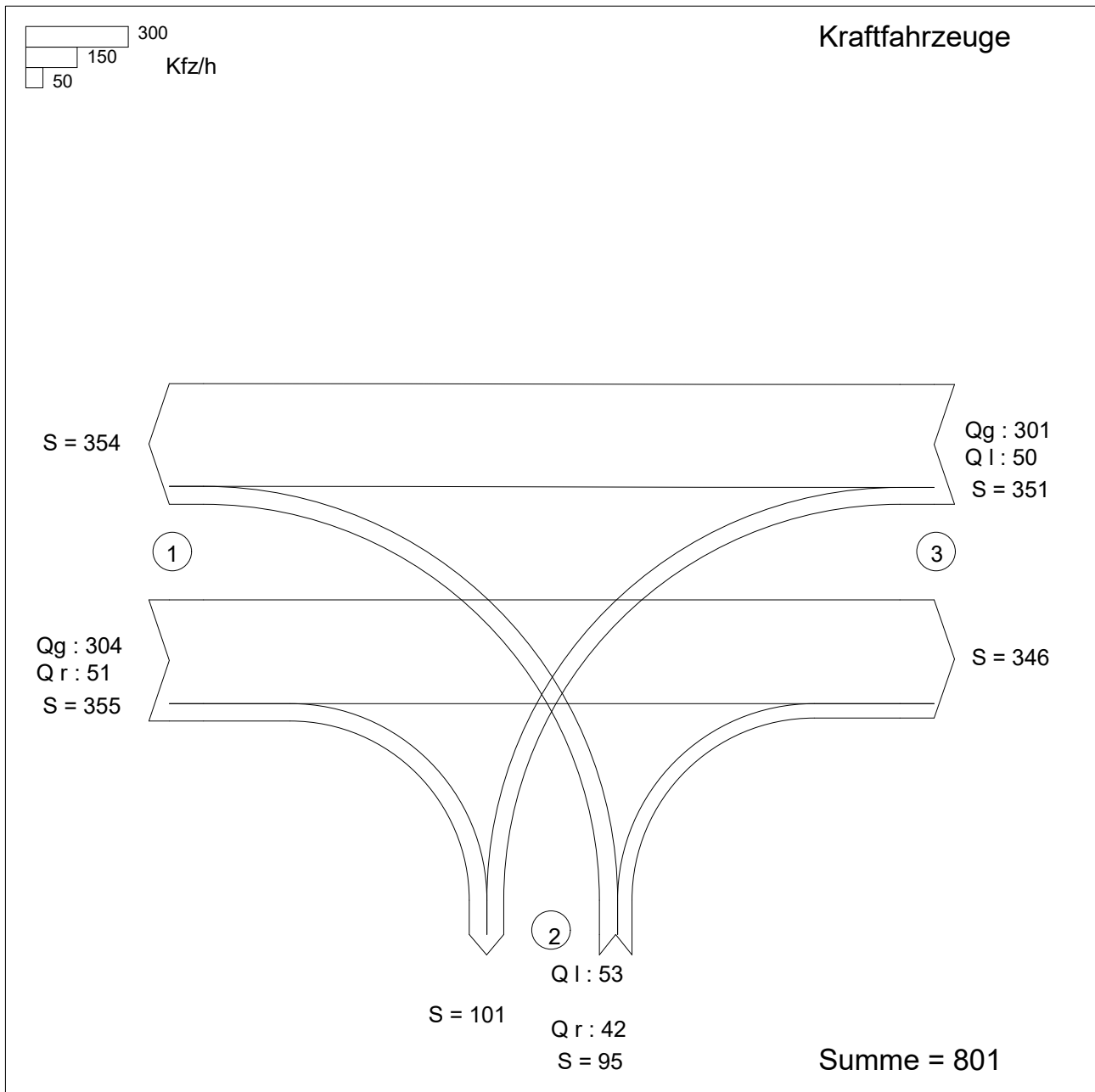
| Zuf   | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | t <sub>S</sub><br>[s] | t <sub>F</sub><br>[s] | f <sub>A</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | LK<br>[m] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub><br>[-] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |
|---|----------|---|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--|-------|-----------------------|------------|-----------|--|
| 1   | 1        |  | FV1L | 82                    | 8                     | 0,100                 | 112          | 2,800        | 2,018                     | 1784                      | 4                         | 178          | 1,053                    | 7,014                       | 3,742                    | 47,176                |           | -  | 0,629 | 60,194                | D          |           |  |
|   | 2        |  | FV1  | 73                    | 17                    | 0,200                 | 209          | 5,225        | 1,817                     | 1982                      | 10                        | 396          | 0,683                    | 9,271                       | 5,357                    | 55,626                |           | -  | 0,528 | 38,409                | C          |           |  |
| 2   | 1        |  | FV2  | 60                    | 30                    | 0,344                 | 477          | 11,925       | 1,951                     | 1845                      | 16                        | 635          | 2,221                    | 18,812                      | 12,769                   | 123,595               |           | -  | 0,751 | 38,702                | C          |           |  |
|   | 2        |  | FV2L | 84                    | 6                     | 0,078                 | 77           | 1,925        | 1,834                     | 1963                      | 4                         | 153          | 0,601                    | 5,094                       | 2,448                    | 31,145                |           | -  | 0,503 | 53,957                | D          |           |  |
| 3   | 2        |  | FV3  | 72                    | 18                    | 0,211                 | 317          | 7,925        | 1,893                     | 1902                      | 10                        | 401          | 2,822                    | 15,763                      | 10,328                   | 95,808                |           | -  | 0,791 | 58,961                | D          |           |  |
|   | 1        |  | FV3L | 85                    | 5                     | 0,067                 | 37           | 0,925        | 1,946                     | 1850                      | 3                         | 124          | 0,241                    | 2,913                       | 1,122                    | 18,894                |           | -  | 0,298 | 46,967                | C          |           |  |
| 4   | 2        |  | FV4L | 85                    | 5                     | 0,067                 | 26           | 0,650        | 1,962                     | 1835                      | 3                         | 123          | 0,150                    | 2,244                       | 0,765                    | 13,464                |           | -  | 0,211 | 44,124                | C          |           |  |
|   | 1        |  | FV4  | 63                    | 27                    | 0,311                 | 503          | 12,575       | 1,943                     | 1853                      | 14                        | 576          | 6,234                    | 25,328                      | 18,127                   | 165,493               |           | -  | 0,873 | 68,286                | D          |           |  |
| Knotenpunktssummen:                               |          |   |      |                       |                       |                       | 1758         |              |                           |                           |                           | 2586         |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       | 0,730                 | 53,076     |           |  |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahrstreifen-Nummer   | [-]     |
| Symbol                              | Fahrstreifen-Symbol   | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| t <sub>F</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahrstreifens   | [Kfz/h] |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Staurlänge  | [m]     |
| LK                                  | Länge des kurzen Aufstellstreifens  | [m]     |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze  
 Datei : 2297\_ANALYSE\_NMS\_KP2.kob



Zufahrt 1: Rekener Straße (L 581)  
 Zufahrt 2: Anbindung Lidl-Markt  
 Zufahrt 3: Rekener Straße (L 581)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Co  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt  
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze  
 Datei : 2297\_ANALYSE\_NMS\_KP2.kob



| Strom   | Strom | q-vorh  | tg  | tf  | q-Haupt | q-max   | Misch- | W    | N-95    | N-99    | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|------|---------|---------|-----|
| -Nr.    |       | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h]  | [PWE/h] | strom  | [s]  | [Pkw-E] | [Pkw-E] |     |
| 2       |       | 305     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         | A   |
| 3       |       | 51      |     |     |         | 1600    |        |      |         |         | A   |
| 4       |       | 54      | 6,5 | 3,8 | 681     | 374     |        | 11,5 | 1       | 1       | B   |
| 6       |       | 42      | 5,9 | 3,9 | 330     | 643     |        | 6,0  | 1       | 1       | A   |
| Misch-N |       |         |     |     |         |         |        |      |         |         |     |
| 8       |       | 304     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         | A   |
| 7       |       | 50      | 5,5 | 2,8 | 355     | 858     |        | 4,5  | 1       | 1       | A   |
| Misch-H |       | 304     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         |     |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rekener Straße (L 581)

Rekener Straße (L 581)

Nebenstrasse : Anbindung Lidl-Markt

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.11

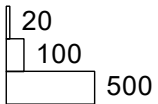
Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# Strombelastungsplan

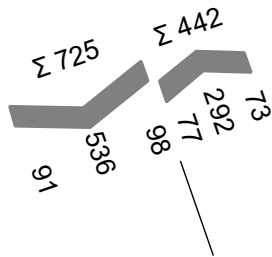
LISA

## Nullfall MS

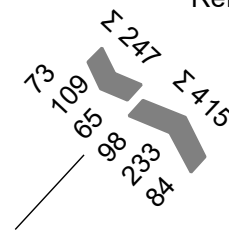
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 77  | 233 | 15  |
| 2        | 91  |     | 98  | 536 |
| 3        | 109 | 73  |     | 65  |
| 4        | 8   | 292 | 84  |     |



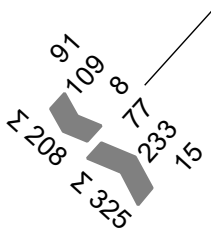
Konrad-Adenauer Ring



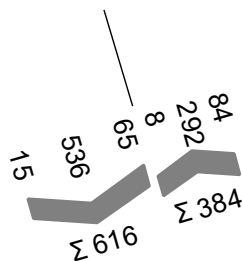
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

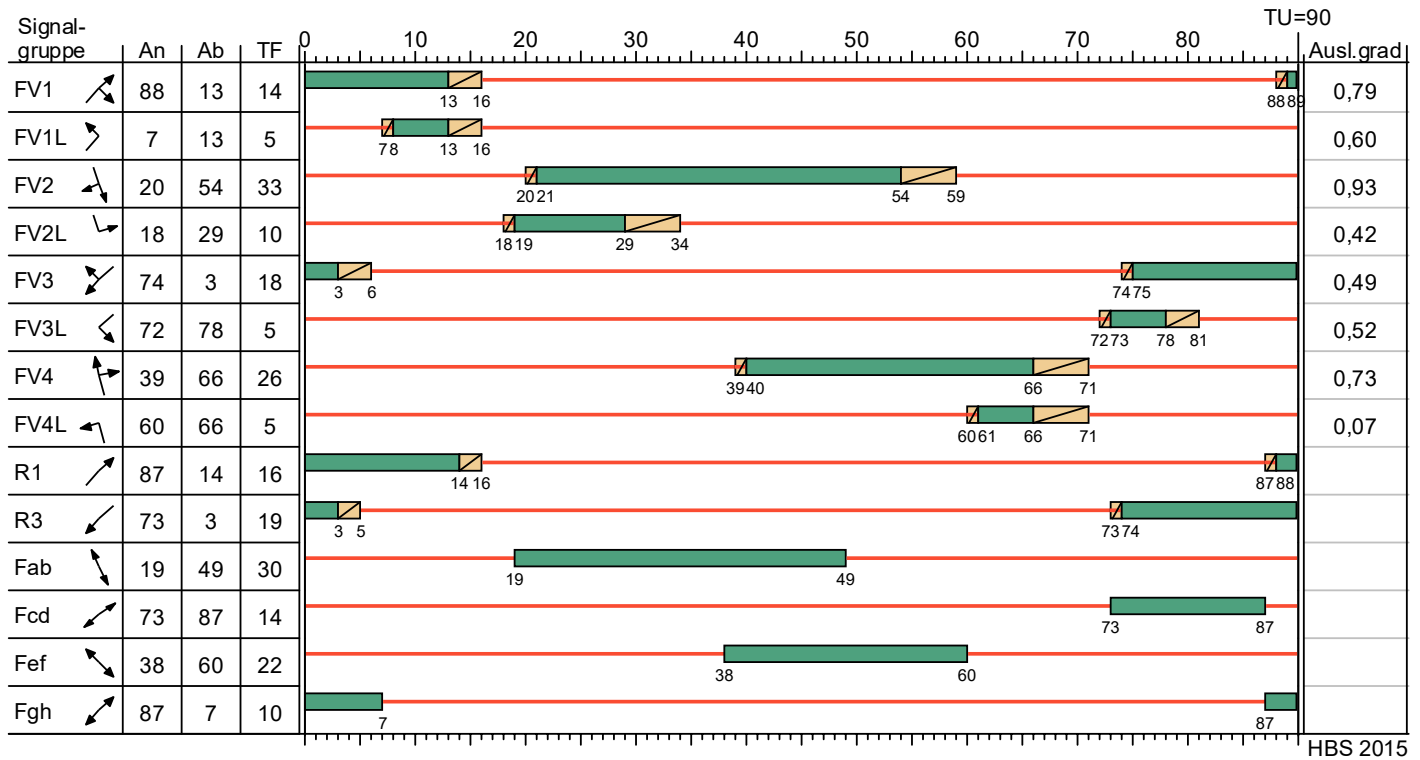


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P1\_Nullfall MS











|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P1\_Nullfall MS (TU=90) - Nullfall MS

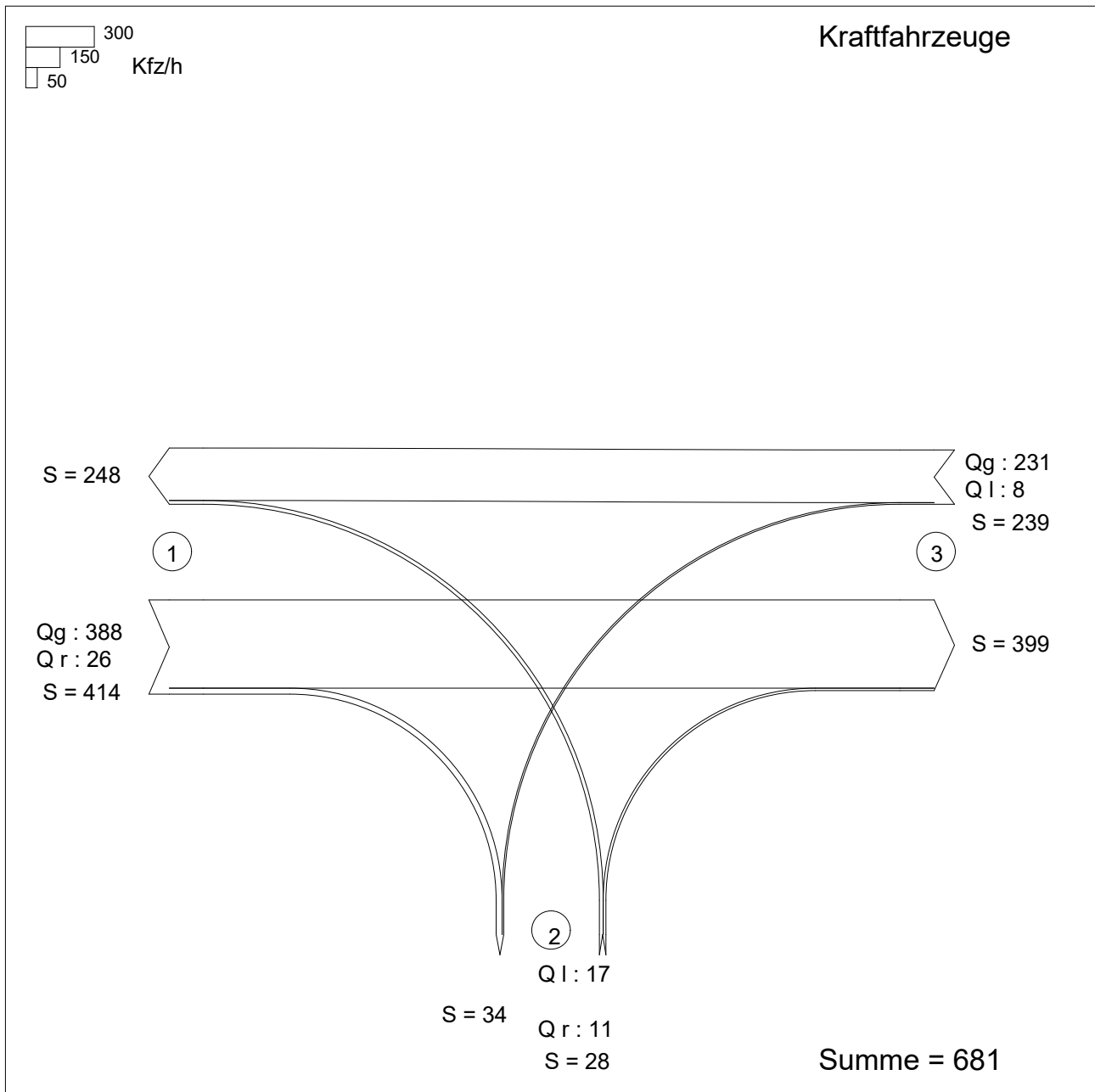
| Zuf   | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | ts [s] | tf [s] | fA [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | tb [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | N <sub>GE</sub> [Kfz] | N <sub>MS,95</sub> [Kfz] | N <sub>MS</sub> [Kfz] | L <sub>x</sub> [m] | LK [m] | N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-] | x     | tw [s] | QSV [-] | Bemerkung |  |  |
|---|----------|---|------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------|------------------------------|-------|--------|---------|-----------|--|--|
| 1   | 1        |  | FV1L | 85     | 5      | 0,067  | 77        | 1,925     | 1,870      | 1925       | 3          | 129       | 0,894                 | 5,577                    | 2,765                 | 34,767             |        | -                            | 0,597 | 65,753 | D       |           |  |  |
|   | 2        |  | FV1  | 76     | 14     | 0,167  | 248       | 6,200     | 1,914      | 1881       | 8          | 314       | 2,704                 | 13,629                   | 8,654                 | 86,517             |        | -                            | 0,790 | 66,972 | D       |           |  |  |
| 2   | 1        |  | FV2  | 57     | 33     | 0,378  | 627       | 15,675    | 2,006      | 1795       | 17         | 678       | 11,869                | 35,626                   | 26,861                | 240,048            |        | -                            | 0,925 | 89,791 | E       |           |  |  |
|   | 2        |  | FV2L | 80     | 10     | 0,122  | 98        | 2,450     | 1,883      | 1912       | 6          | 233       | 0,426                 | 5,470                    | 2,694                 | 34,330             |        | -                            | 0,421 | 43,150 | C       |           |  |  |
| 3   | 2        |  | FV3  | 72     | 18     | 0,211  | 182       | 4,550     | 2,063      | 1745       | 9          | 368       | 0,591                 | 8,227                    | 4,600                 | 54,101             |        | -                            | 0,495 | 37,063 | C       |           |  |  |
|   | 1        |  | FV3L | 85     | 5      | 0,067  | 65        | 1,625     | 1,924      | 1871       | 3          | 125       | 0,642                 | 4,729                    | 2,213                 | 30,332             |        | -                            | 0,520 | 59,076 | D       |           |  |  |
| 4   | 2        |  | FV4L | 85     | 5      | 0,067  | 8         | 0,200     | 1,962      | 1835       | 3          | 123       | 0,038                 | 1,027                    | 0,225                 | 6,162              |        | -                            | 0,065 | 40,455 | C       |           |  |  |
|   | 1        |  | FV4  | 64     | 26     | 0,300  | 376       | 9,400     | 2,099      | 1715       | 13         | 515       | 1,914                 | 15,777                   | 10,339                | 114,068            |        | -                            | 0,730 | 41,612 | C       |           |  |  |
| Knotenpunktsummen:                                |          |   |      |        |        |        | 1681      |           |            |            |            | 2485      |                       |                          |                       |                    |        |                              |       |        |         |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |   |      |        |        |        |           |           |            |            |            |           |                       |                          |                       |                    |        |                              |       | 0,751  | 64,697  |           |  |  |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |        |        |        |           |           |            |            |            |           |                       |                          |                       |                    |        |                              |       |        |         |           |  |  |

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

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Prognose-Nullfall, Morgenspitze  
 Datei : 2297\_NULLFALL\_MS\_KP2.kob



Zufahrt 1: Rekener Straße (L 581)  
 Zufahrt 2: Anbindung Lidl-Markt  
 Zufahrt 3: Rekener Straße (L 581)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Co  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt  
 Stunde : Prognose-Nullfall, Morgenspitze  
 Datei : 2297\_NULLFALL\_MS\_KP2.kob



| Strom   | Strom | q-vorh  | tg  | tf  | q-Haupt | q-max   | Misch- | W   | N-95    | N-99    | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|-----|---------|---------|-----|
| -Nr.    |       | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h]  | [PWE/h] | strom  | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] |     |
| 2       |       | 399     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         | A   |
| 3       |       | 27      |     |     |         | 1600    |        |     |         |         | A   |
| 4       |       | 17      | 6,5 | 3,8 | 640     | 414     |        | 9,1 | 1       | 1       | A   |
| 6       |       | 11      | 5,9 | 3,9 | 401     | 595     |        | 6,2 | 1       | 1       | A   |
| Misch-N |       |         |     |     |         |         |        |     |         |         |     |
| 8       |       | 244     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         | A   |
| 7       |       | 8       | 5,5 | 2,8 | 414     | 802     |        | 4,5 | 1       | 1       | A   |
| Misch-H |       | 244     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         |     |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rekener Straße (L 581)

Rekener Straße (L 581)

Nebenstrasse : Anbindung Lidl-Markt

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

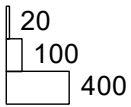


# Strombelastungsplan

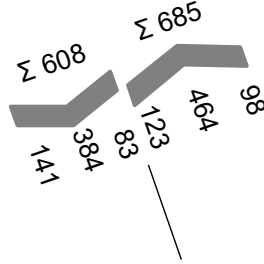
LISA

## Nullfall NMS

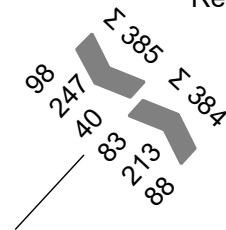
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 123 | 213 | 14  |
| 2        | 141 |     | 83  | 384 |
| 3        | 247 | 98  |     | 40  |
| 4        | 29  | 464 | 88  |     |



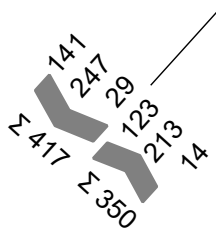
Konrad-Adenauer Ring



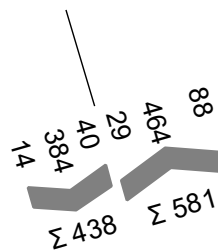
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

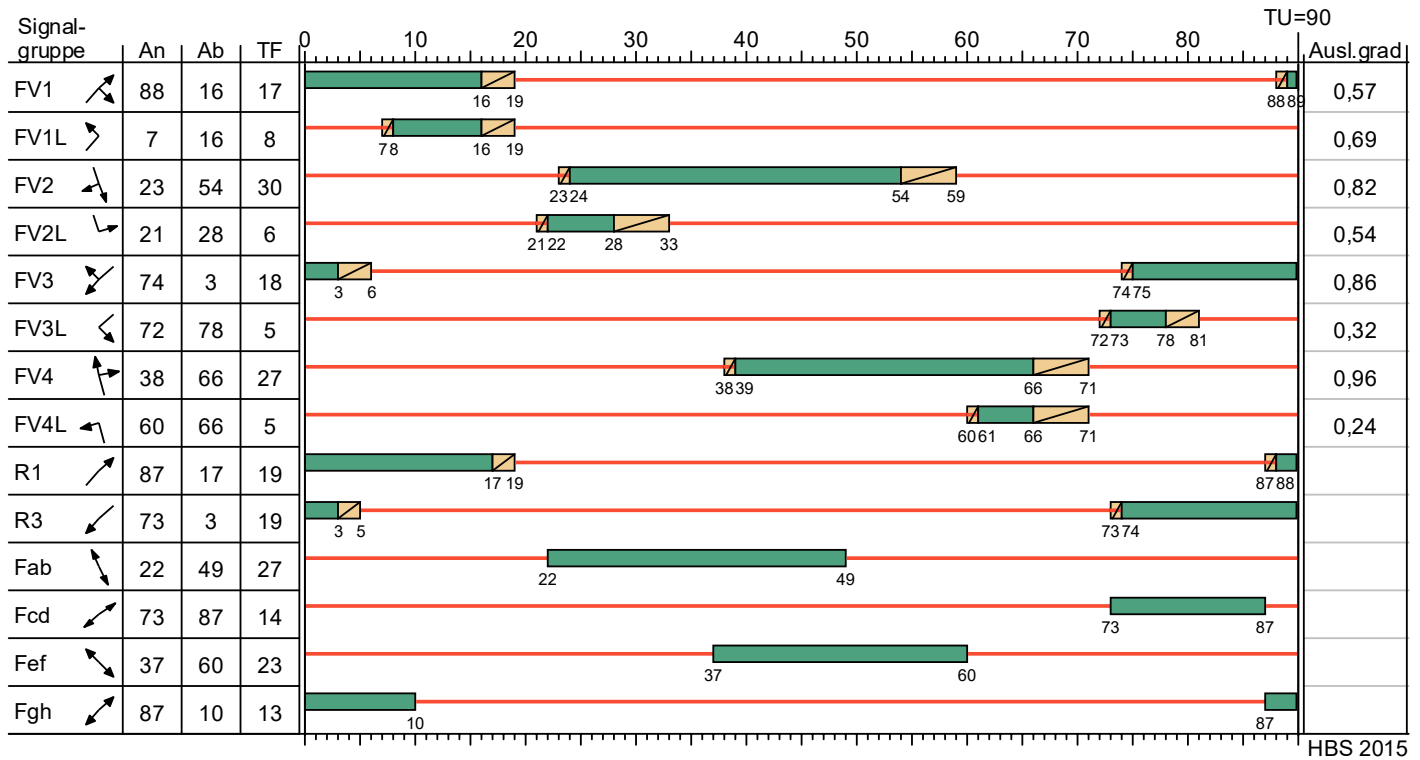


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P3\_Nulfall NMS











|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P3\_Nulfall NMS (TU=90) - Nullfall NMS

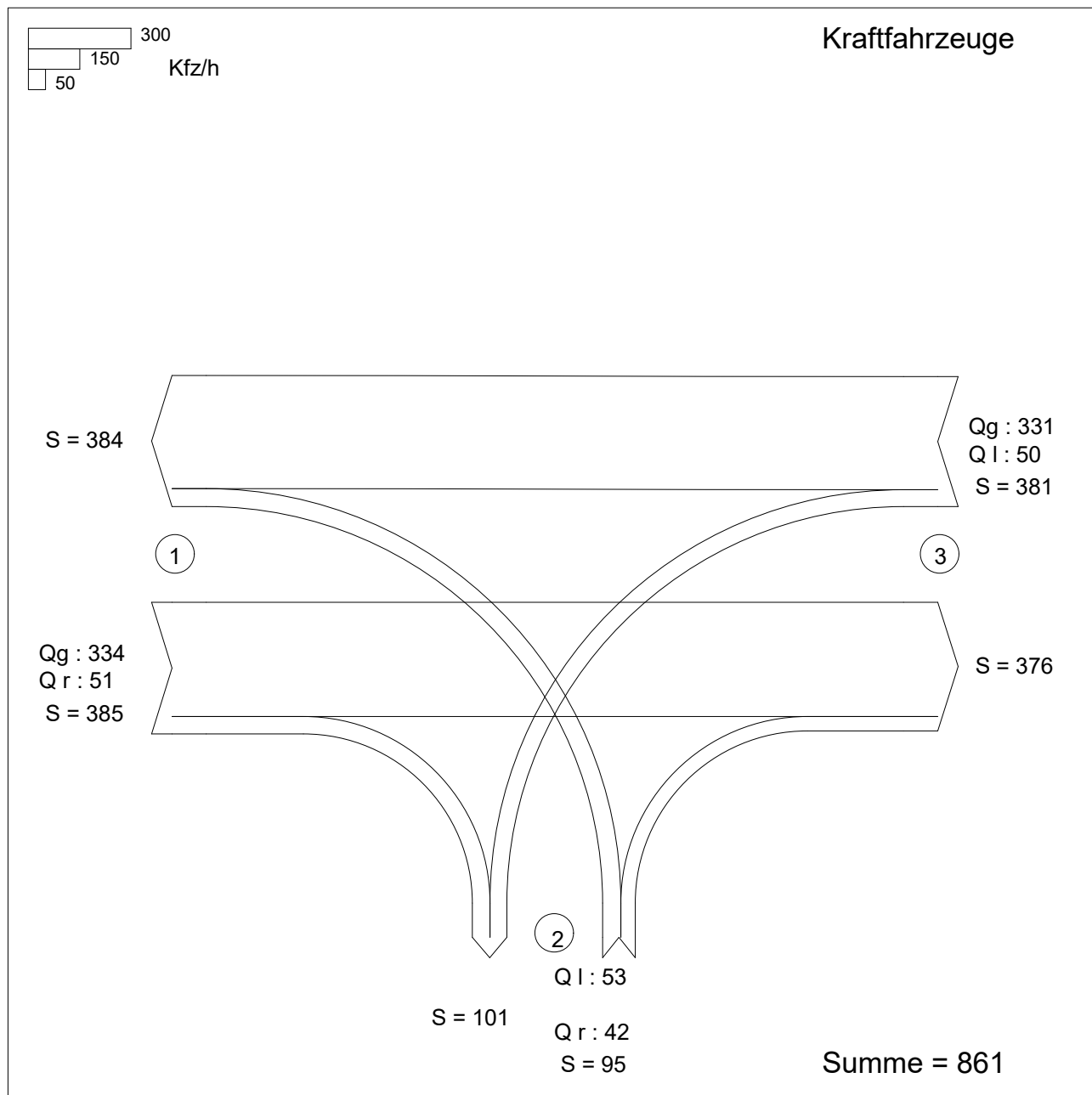
| Zuf   | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | t <sub>s</sub><br>[s] | t <sub>f</sub><br>[s] | f <sub>A</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | LK<br>[m] | N <sub>MS,95&gt;PK</sub><br>[-] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |  |
|---|----------|---|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------------|-------|-----------------------|------------|-----------|--|--|
| 1   | 1        |  | FV1L | 82                    | 8                     | 0,100                 | 123          | 3,075        | 2,020                     | 1782                      | 4                         | 178          | 1,421                    | 7,939                       | 4,394                    | 53,445                |           | -                               | 0,691 | 67,895                | D          |           |  |  |
|   | 2        |  | FV1  | 73                    | 17                    | 0,200                 | 227          | 5,675        | 1,817                     | 1982                      | 10                        | 396          | 0,836                    | 10,094                      | 5,964                    | 60,564                |           | -                               | 0,573 | 40,128                | C          |           |  |  |
| 2   | 1        |  | FV2  | 60                    | 30                    | 0,344                 | 525          | 13,125       | 1,949                     | 1847                      | 16                        | 636          | 3,978                    | 22,765                      | 16,000                   | 149,429               |           | -                               | 0,825 | 49,556                | C          |           |  |  |
|   | 2        |  | FV2L | 84                    | 6                     | 0,078                 | 83           | 2,075        | 1,832                     | 1965                      | 4                         | 153          | 0,710                    | 5,491                       | 2,708                    | 33,539                |           | -                               | 0,542 | 56,648                | D          |           |  |  |
| 3   | 2        |  | FV3  | 72                    | 18                    | 0,211                 | 345          | 8,625        | 1,892                     | 1902                      | 10                        | 401          | 4,914                    | 19,379                      | 13,228                   | 117,669               |           | -                               | 0,860 | 78,340                | E          |           |  |  |
|   | 1        |  | FV3L | 85                    | 5                     | 0,067                 | 40           | 1,000        | 1,935                     | 1860                      | 3                         | 125          | 0,269                    | 3,092                       | 1,222                    | 19,943                |           | -                               | 0,320 | 47,777                | C          |           |  |  |
| 4   | 2        |  | FV4L | 85                    | 5                     | 0,067                 | 29           | 0,725        | 1,962                     | 1835                      | 3                         | 123          | 0,174                    | 2,430                       | 0,861                    | 14,580                |           | -                               | 0,236 | 44,894                | C          |           |  |  |
|   | 1        |  | FV4  | 63                    | 27                    | 0,311                 | 552          | 13,800       | 1,946                     | 1850                      | 14                        | 575          | 15,150                   | 37,766                      | 28,705                   | 247,216               |           | -                               | 0,960 | 125,307               | E          |           |  |  |
| Knotenpunktssummen:                               |          |   |      |                       |                       |                       | 1924         |              |                           |                           |                           | 2587         |                          |                             |                          |                       |           |                                 |       |                       |            |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |                                 |       | 0,800                 | 76,709     |           |  |  |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |                                 |       |                       |            |           |  |  |

|                          |  |         |
|--------------------------|--|---------|
| Zuf                      | Zufahrt  | [-]     |
| Fstr.Nr.                 | Fahstreifen-Nummer   | [-]     |
| Symbol                   | Fahstreifen-Symbol   | [-]     |
| SGR                      | Signalgruppe   | [-]     |
| t <sub>s</sub>           | Sperrzeit  | [s]     |
| t <sub>f</sub>           | Freigabezeit   | [s]     |
| f <sub>A</sub>           | Abflusszeitanteil  | [-]     |
| q                        | Belastung  | [Kfz/h] |
| m                        | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>           | Mittlerer Zeitbedarfswert  | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>           | Sättigungsverkehrsstärke   | [Kfz/h] |
| n <sub>C</sub>           | Abflusskapazität pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| C                        | Kapazität des Fahstreifens   | [Kfz/h] |
| N <sub>GE</sub>          | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende  | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>       | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>          | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau   | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>           | Erforderliche Stauraumlänge  | [m]     |
| LK                       | Länge des kurzen Aufstellstreifens   | [m]     |
| N <sub>MS,95&gt;PK</sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden  | [-]     |
| x                        | Auslastungsgrad  | [-]     |
| t <sub>w</sub>           | Mittlere Wartezeit   | [s]     |
| QSV                      | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs   | [-]     |

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Prognose-Nullfall, Nachmittagsspitze  
 Datei : 2297\_NULLFALL\_NMS\_KP2.kob



Zufahrt 1: Rekener Straße (L 581)  
 Zufahrt 2: Anbindung Lidl-Markt  
 Zufahrt 3: Rekener Straße (L 581)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Co  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt  
 Stunde : Prognose-Nullfall, Nachmittagsspitze  
 Datei : 2297\_NULLFALL\_NMS\_KP2.kob



| Strom   | Strom | q-vorh  | tg  | tf  | q-Haupt | q-max   | Misch- | W    | N-95    | N-99    | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|------|---------|---------|-----|
| -Nr.    |       | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h]  | [PWE/h] | strom  | [s]  | [Pkw-E] | [Pkw-E] |     |
| 2       |       | 335     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         | A   |
| 3       |       | 51      |     |     |         | 1600    |        |      |         |         | A   |
| 4       |       | 54      | 6,5 | 3,8 | 741     | 346     |        | 12,6 | 1       | 1       | B   |
| 6       |       | 42      | 5,9 | 3,9 | 360     | 622     |        | 6,2  | 1       | 1       | A   |
| Misch-N |       |         |     |     |         |         |        |      |         |         |     |
| 8       |       | 334     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         | A   |
| 7       |       | 50      | 5,5 | 2,8 | 385     | 829     |        | 4,6  | 1       | 1       | A   |
| Misch-H |       | 334     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         |     |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rekener Straße (L 581)

Rekener Straße (L 581)

Nebenstrasse : Anbindung Lidl-Markt

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.11

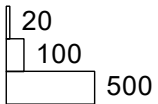
Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# Strombelastungsplan

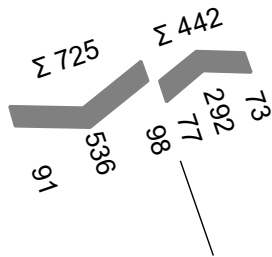
LISA

## Nullfall MS

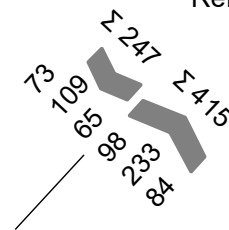
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 77  | 233 | 15  |
| 2        | 91  |     | 98  | 536 |
| 3        | 109 | 73  |     | 65  |
| 4        | 8   | 292 | 84  |     |



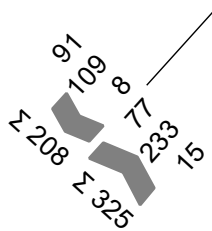
Konrad-Adenauer Ring



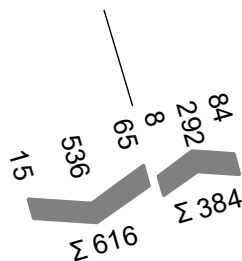
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

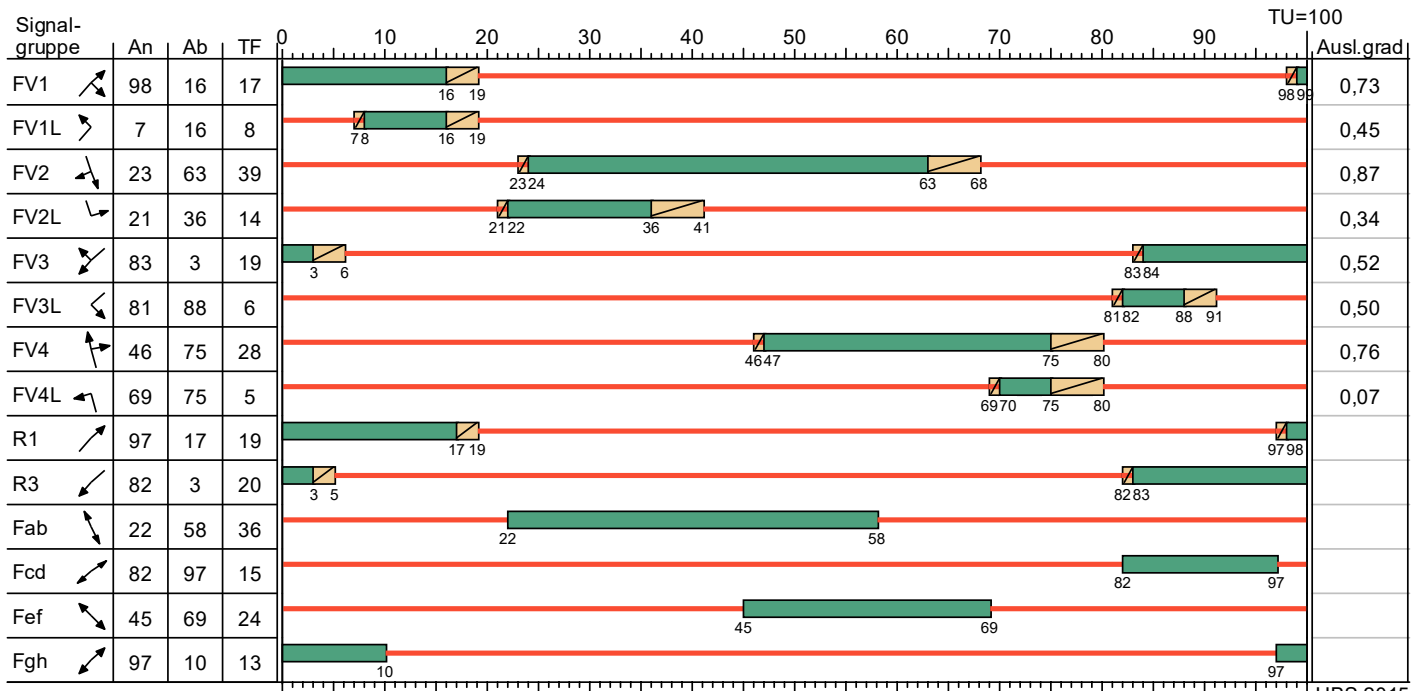


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Entwurf | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P1\_Nullfall MS



HBS 2015









Auf Grundlage des Festzeitprogramms P11\_FZ der Firma Swarco vom 05.07.2017

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Entwurf | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P1\_Nullfall MS (TU=100) - Nullfall MS

| Zuf  | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | t <sub>S</sub><br>[s] | t <sub>F</sub><br>[s] | f <sub>A</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | LK<br>[m] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub><br>[-] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |  |
|--|----------|---|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--|-------|-----------------------|------------|-----------|--|--|
| 1  | 1        |  | FV1L | 92                    | 8                     | 0,090                 | 77           | 2,139        | 1,870                     | 1925                      | 5                         | 173          | 0,471                    | 5,173                       | 2,499                    | 32,248                |           | -  | 0,445 | 52,933                | D          |           |  |  |
|  | 2        |  | FV1  | 83                    | 17                    | 0,180                 | 248          | 6,889        | 1,914                     | 1881                      | 9                         | 338          | 1,904                    | 13,318                      | 8,413                    | 84,543                |           | -  | 0,734 | 59,017                | D          |           |  |  |
| 2  | 1        |  | FV2  | 61                    | 39                    | 0,400                 | 627          | 17,417       | 2,006                     | 1795                      | 20                        | 718          | 6,686                    | 30,808                      | 22,743                   | 207,584               |           | -  | 0,873 | 61,181                | D          |           |  |  |
|  | 2        |  | FV2L | 86                    | 14                    | 0,150                 | 98           | 2,722        | 1,883                     | 1912                      | 8                         | 287          | 0,298                    | 5,535                       | 2,737                    | 34,738                |           | -  | 0,341 | 41,810                | C          |           |  |  |
| 3  | 2        |  | FV3  | 81                    | 19                    | 0,200                 | 182          | 5,056        | 2,063                     | 1745                      | 10                        | 349          | 0,661                    | 9,024                       | 5,176                    | 59,342                |           | -  | 0,521 | 42,540                | C          |           |  |  |
|  | 1        |  | FV3L | 94                    | 6                     | 0,070                 | 65           | 1,806        | 1,924                     | 1871                      | 4                         | 131          | 0,581                    | 4,898                       | 2,321                    | 31,416                |           | -  | 0,496 | 60,766                | D          |           |  |  |
| 4  | 2        |  | FV4L | 95                    | 5                     | 0,060                 | 8            | 0,222        | 1,962                     | 1835                      | 3                         | 110          | 0,044                    | 1,106                       | 0,254                    | 6,636                 |           | -  | 0,073 | 45,814                | C          |           |  |  |
|  | 1        |  | FV4  | 72                    | 28                    | 0,290                 | 376          | 10,444       | 2,099                     | 1715                      | 14                        | 497          | 2,274                    | 17,578                      | 11,775                   | 127,089               |           | -  | 0,757 | 48,767                | C          |           |  |  |
| Knotenpunktssummen:                                |          |   |      |                       |                       |                       | 1681         |              |                           |                           |                           | 2603         |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                            |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       | 0,719                 | 54,470     |           |  |  |
| TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                              | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| t <sub>F</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Staurlänge  | [m]     |
| LK                                  | Länge des kurzen Aufstellstreifens  | [m]     |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Entwurf | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

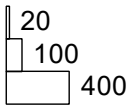


# Strombelastungsplan

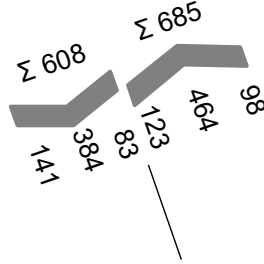
LISA

## Nullfall NMS

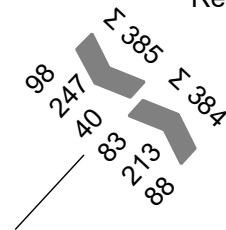
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 123 | 213 | 14  |
| 2        | 141 |     | 83  | 384 |
| 3        | 247 | 98  |     | 40  |
| 4        | 29  | 464 | 88  |     |



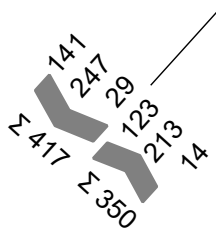
Konrad-Adenauer Ring



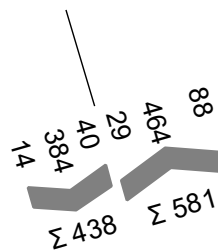
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

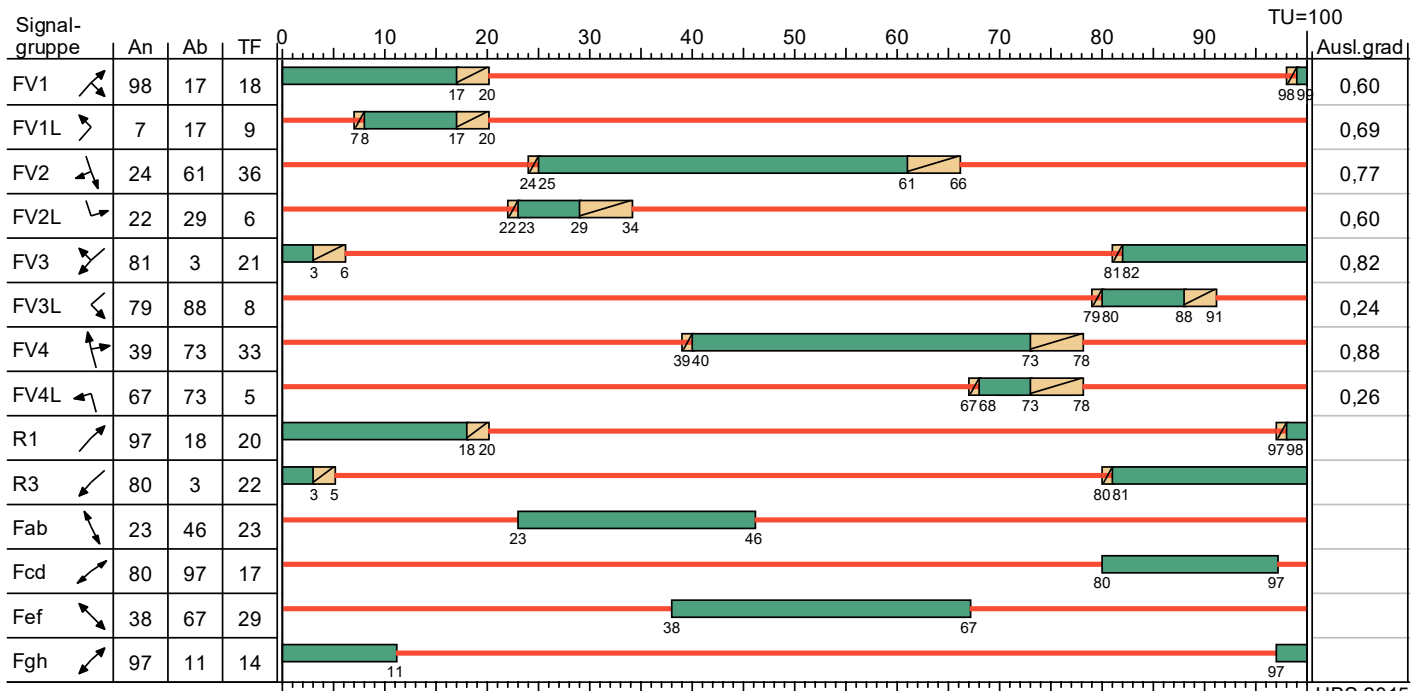


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Entwurf | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P3\_Nullfall NMS



HBS 2015









Auf Grundlage des Festzeitprogramms P11\_FZ der Firma Swarco vom 05.07.2017

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Entwurf | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P3\_Nullfall NMS (TU=100) - Nullfall NMS

| Zuf  | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | t <sub>S</sub><br>[s] | t <sub>F</sub><br>[s] | f <sub>A</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | LK<br>[m] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub><br>[-] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |
|--|----------|---|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--|-------|-----------------------|------------|-----------|--|
| 1  | 1        |  | FV1L | 91                    | 9                     | 0,100                 | 123          | 3,417        | 2,020                     | 1782                      | 5                         | 178          | 1,421                    | 8,400                       | 4,724                    | 56,549                |           | -  | 0,691 | 72,245                | E          |           |  |
|  | 2        |  | FV1  | 82                    | 18                    | 0,190                 | 227          | 6,306        | 1,817                     | 1982                      | 10                        | 376          | 0,964                    | 11,123                      | 6,734                    | 66,738                |           | -  | 0,604 | 46,288                | C          |           |  |
| 2  | 1        |  | FV2  | 64                    | 36                    | 0,370                 | 525          | 14,583       | 1,949                     | 1847                      | 19                        | 683          | 2,534                    | 22,006                      | 15,375                   | 144,447               |           | -  | 0,769 | 41,093                | C          |           |  |
|  | 2        |  | FV2L | 94                    | 6                     | 0,070                 | 83           | 2,306        | 1,832                     | 1965                      | 4                         | 138          | 0,914                    | 6,155                       | 3,152                    | 37,595                |           | -  | 0,601 | 68,987                | D          |           |  |
| 3  | 2        |  | FV3  | 79                    | 21                    | 0,220                 | 345          | 9,583        | 1,892                     | 1902                      | 12                        | 419          | 3,633                    | 18,803                      | 12,761                   | 114,172               |           | -  | 0,823 | 68,360                | D          |           |  |
|  | 1        |  | FV3L | 92                    | 8                     | 0,090                 | 40           | 1,111        | 1,935                     | 1860                      | 5                         | 167          | 0,178                    | 3,072                       | 1,211                    | 19,814                |           | -  | 0,240 | 46,156                | C          |           |  |
| 4  | 2        |  | FV4L | 95                    | 5                     | 0,060                 | 29           | 0,806        | 1,962                     | 1835                      | 3                         | 110          | 0,203                    | 2,639                       | 0,972                    | 15,834                |           | -  | 0,264 | 51,535                | D          |           |  |
|  | 1        |  | FV4  | 67                    | 33                    | 0,340                 | 552          | 15,333       | 1,946                     | 1850                      | 17                        | 629          | 6,771                    | 28,985                      | 21,198                   | 189,736               |           | -  | 0,878 | 69,802                | D          |           |  |
| Knotenpunktssummen:                                |          |   |      |                       |                       |                       | 1924         |              |                           |                           |                           | 2700         |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                            |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       | 0,760                 | 58,289     |           |  |
| TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                              | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| t <sub>F</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Staurlänge  | [m]     |
| LK                                  | Länge des kurzen Aufstellstreifens  | [m]     |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

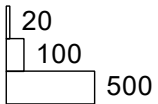
|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Entwurf | Datum | 15.12.2021 |
| Bearbeiter  | Sigrid Westphal                                   | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Strombelastungsplan

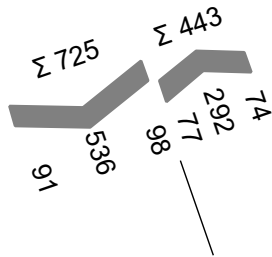
LISA

## Planfall MS

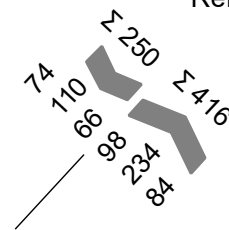
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 77  | 234 | 15  |
| 2        | 91  |     | 98  | 536 |
| 3        | 110 | 74  |     | 66  |
| 4        | 8   | 292 | 84  |     |



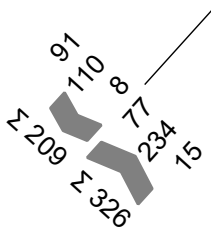
Konrad-Adenauer Ring



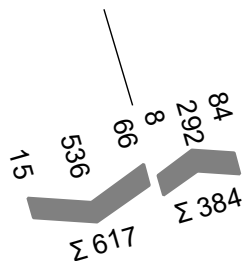
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

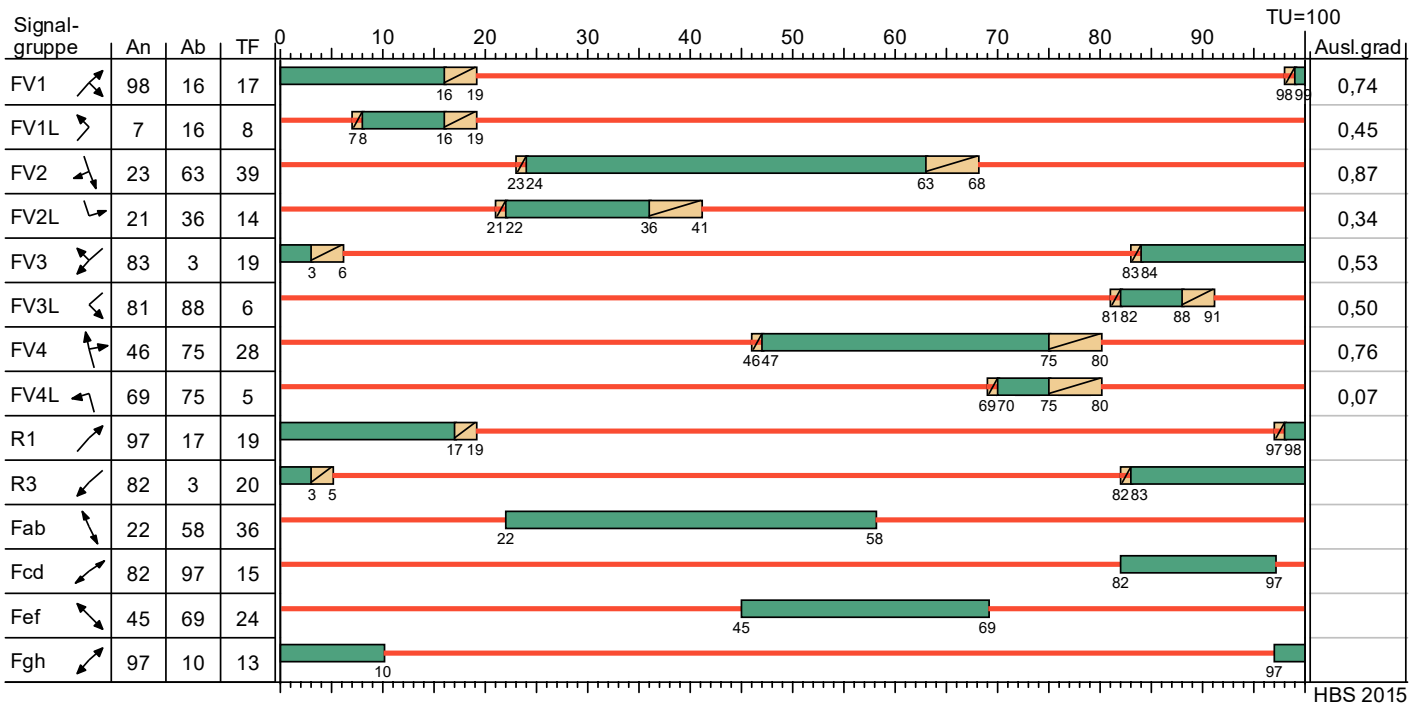


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 07.02.2022 |
| Bearbeiter  | Christina Knof                                    | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P1\_Planfall MS











Auf Grundlage des Festzeitprogramms P11\_FZ der Firma Swarco vom 05.07.2017

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 07.02.2022 |
| Bearbeiter  | Christina Knof                                    | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P1\_Planfall MS (TU=100) - Planfall MS

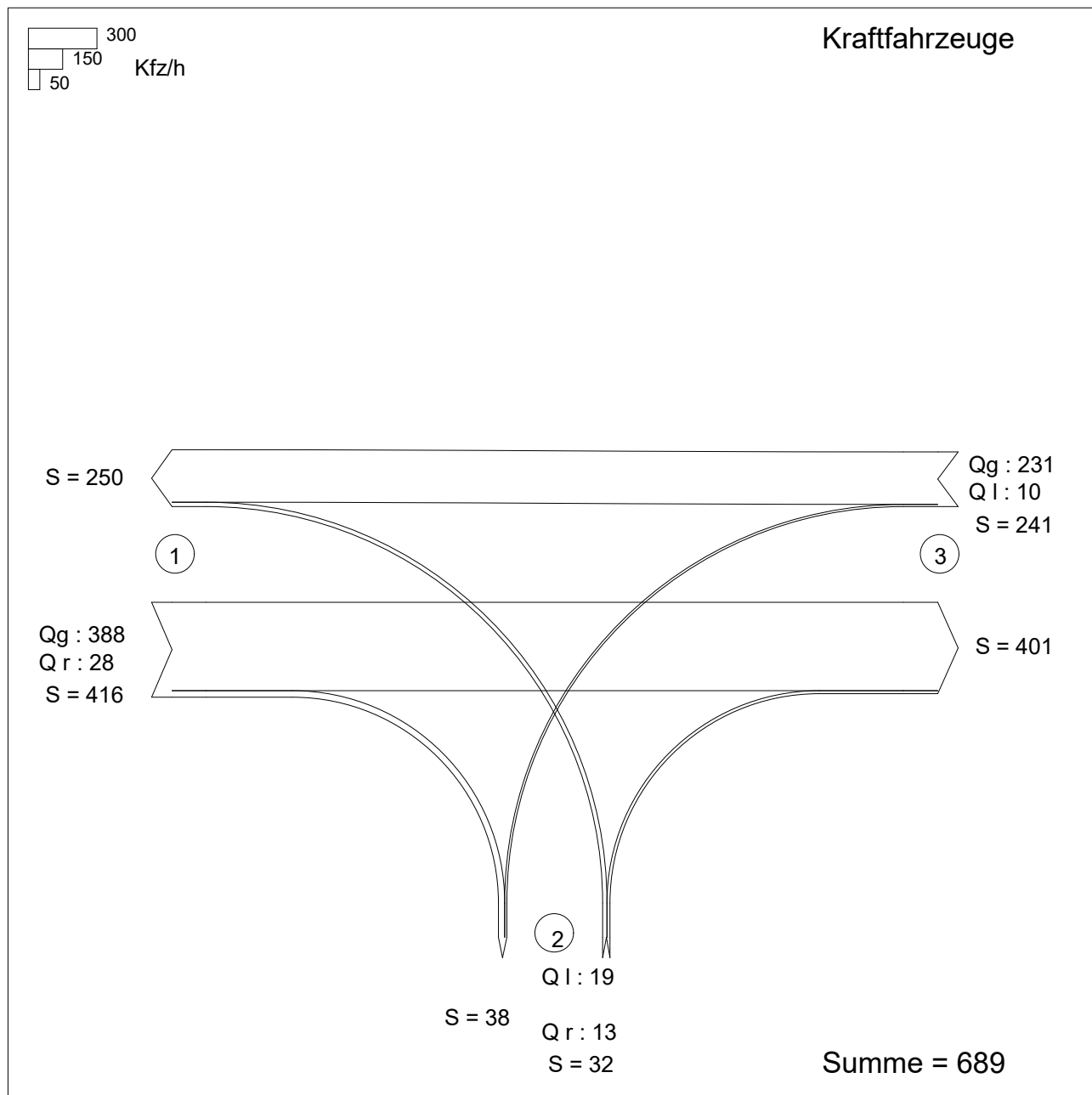
| Zuf  | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | t <sub>S</sub><br>[s] | t <sub>F</sub><br>[s] | f <sub>A</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | LK<br>[m] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub><br>[-] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |  |
|--|----------|---|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--|-------|-----------------------|------------|-----------|--|--|
| 1  | 1        |  | FV1L | 92                    | 8                     | 0,090                 | 77           | 2,139        | 1,870                     | 1925                      | 5                         | 173          | 0,471                    | 5,173                       | 2,499                    | 32,248                |           | -  | 0,445 | 52,933                | D          |           |  |  |
|  | 2        |  | FV1  | 83                    | 17                    | 0,180                 | 249          | 6,917        | 1,914                     | 1881                      | 9                         | 338          | 1,939                    | 13,402                      | 8,478                    | 85,076                |           | -  | 0,737 | 59,414                | D          |           |  |  |
| 2  | 1        |  | FV2  | 61                    | 39                    | 0,400                 | 627          | 17,417       | 2,006                     | 1795                      | 20                        | 718          | 6,686                    | 30,808                      | 22,743                   | 207,584               |           | -  | 0,873 | 61,181                | D          |           |  |  |
|  | 2        |  | FV2L | 86                    | 14                    | 0,150                 | 98           | 2,722        | 1,883                     | 1912                      | 8                         | 287          | 0,298                    | 5,535                       | 2,737                    | 34,738                |           | -  | 0,341 | 41,810                | C          |           |  |  |
| 3  | 2        |  | FV3  | 81                    | 19                    | 0,200                 | 184          | 5,111        | 2,061                     | 1746                      | 10                        | 349          | 0,679                    | 9,125                       | 5,250                    | 59,951                |           | -  | 0,527 | 42,774                | C          |           |  |  |
|  | 1        |  | FV3L | 94                    | 6                     | 0,070                 | 66           | 1,833        | 1,922                     | 1873                      | 4                         | 131          | 0,601                    | 4,971                       | 2,368                    | 31,854                |           | -  | 0,504 | 61,342                | D          |           |  |  |
| 4  | 2        |  | FV4L | 95                    | 5                     | 0,060                 | 8            | 0,222        | 1,962                     | 1835                      | 3                         | 110          | 0,044                    | 1,106                       | 0,254                    | 6,636                 |           | -  | 0,073 | 45,814                | C          |           |  |  |
|  | 1        |  | FV4  | 72                    | 28                    | 0,290                 | 376          | 10,444       | 2,099                     | 1715                      | 14                        | 497          | 2,274                    | 17,578                      | 11,775                   | 127,089               |           | -  | 0,757 | 48,767                | C          |           |  |  |
| Knotenpunktssummen:                                |          |   |      |                       |                       |                       | 1685         |              |                           |                           |                           | 2603         |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                            |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       | 0,720                 | 54,570     |           |  |  |
| TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |  |       |                       |            |           |  |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                              | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| t <sub>F</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Staurlänge  | [m]     |
| LK                                  | Länge des kurzen Aufstellstreifens  | [m]     |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 07.02.2022 |
| Bearbeiter  | Christina Knof                                    | Abzeichnung |         | Blatt |            |

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Prognose-Planfall, Morgenspitze  
 Datei : 2297\_PLANFALL\_MS\_KP2.kob



Zufahrt 1: Rekener Straße (L 581)  
 Zufahrt 2: Anbindung Lidl-Markt  
 Zufahrt 3: Rekener Straße (L 581)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Co  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Prognose-Planfall, Morgenspitze  
 Datei : 2297\_PLANFALL\_MS\_KP2.kob



| Strom   | Strom | q-vorh  | tg  | tf  | q-Haupt | q-max   | Misch- | W   | N-95    | N-99    | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|-----|---------|---------|-----|
| -Nr.    |       | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h]  | [PWE/h] | strom  | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] |     |
| 2       |       | 399     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         | A   |
| 3       |       | 29      |     |     |         | 1600    |        |     |         |         | A   |
| 4       |       | 19      | 6,5 | 3,8 | 643     | 411     |        | 9,2 | 1       | 1       | A   |
| 6       |       | 13      | 5,9 | 3,9 | 402     | 594     |        | 6,2 | 1       | 1       | A   |
| Misch-N |       |         |     |     |         |         |        |     |         |         |     |
| 8       |       | 244     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         | A   |
| 7       |       | 10      | 5,5 | 2,8 | 416     | 801     |        | 4,6 | 1       | 1       | A   |
| Misch-H |       | 244     |     |     |         | 1800    |        |     |         |         |     |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rekener Straße (L 581)

Rekener Straße (L 581)

Nebenstrasse : Anbindung Lidl-Markt

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

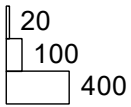


# Strombelastungsplan

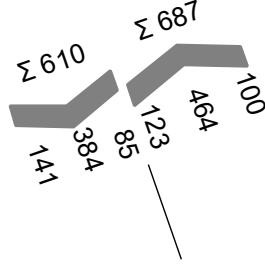
LISA

## Planfall NMS

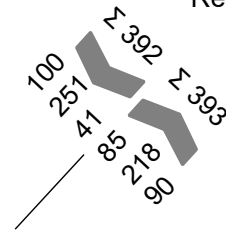
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 123 | 218 | 14  |
| 2        | 141 |     | 85  | 384 |
| 3        | 251 | 100 |     | 41  |
| 4        | 29  | 464 | 90  |     |



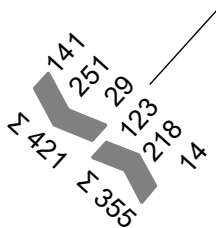
Konrad-Adenauer Ring



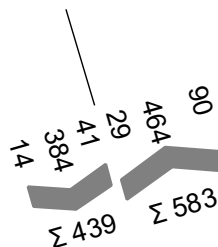
Rekener Straße



Rekener Straße



Konrad-Adenauer-Ring

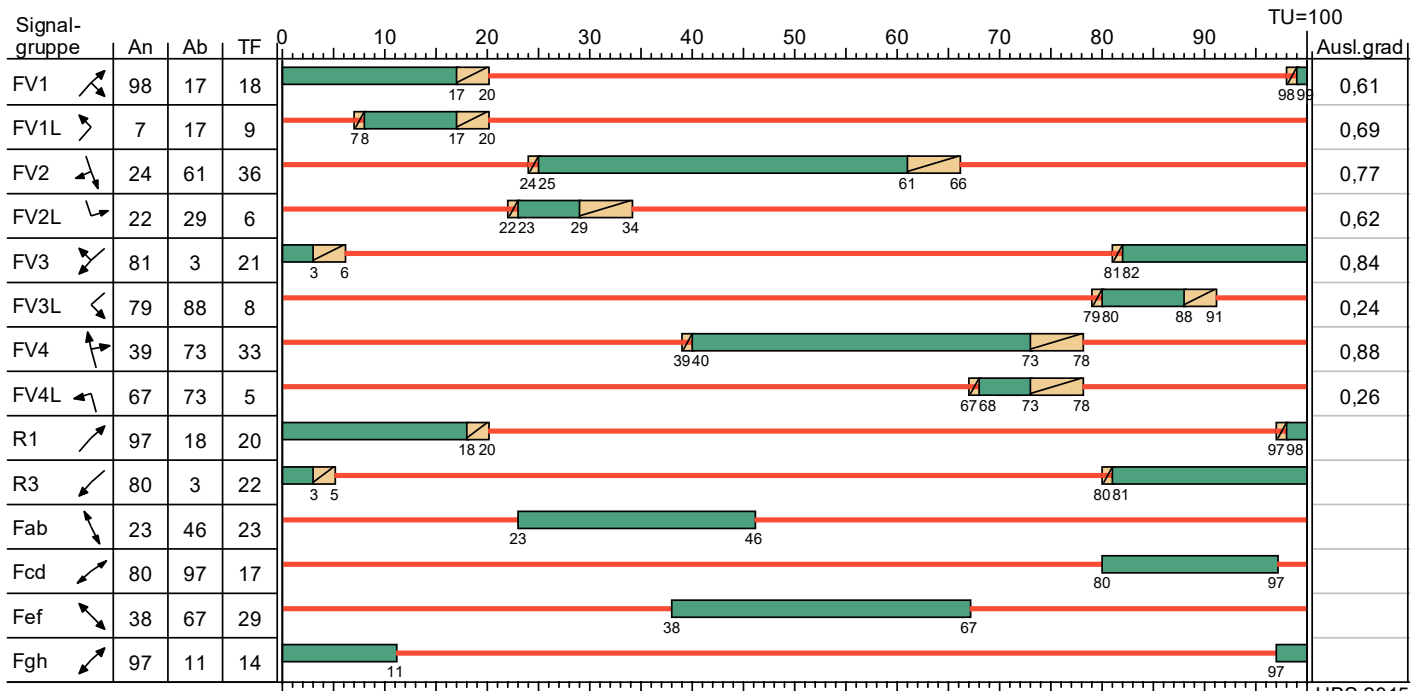


|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 07.02.2022 |
| Bearbeiter  | Christina Knof                                    | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Signalzeitenplan

LISA

## P3\_Planfall NMS



HBS 2015









Auf Grundlage des Festzeitprogramms P11\_FZ der Firma Swarco vom 05.07.2017

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 07.02.2022 |
| Bearbeiter  | Christina Knof                                    | Abzeichnung |         | Blatt |            |

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - P3\_Planfall NMS (TU=100) - Planfall NMS

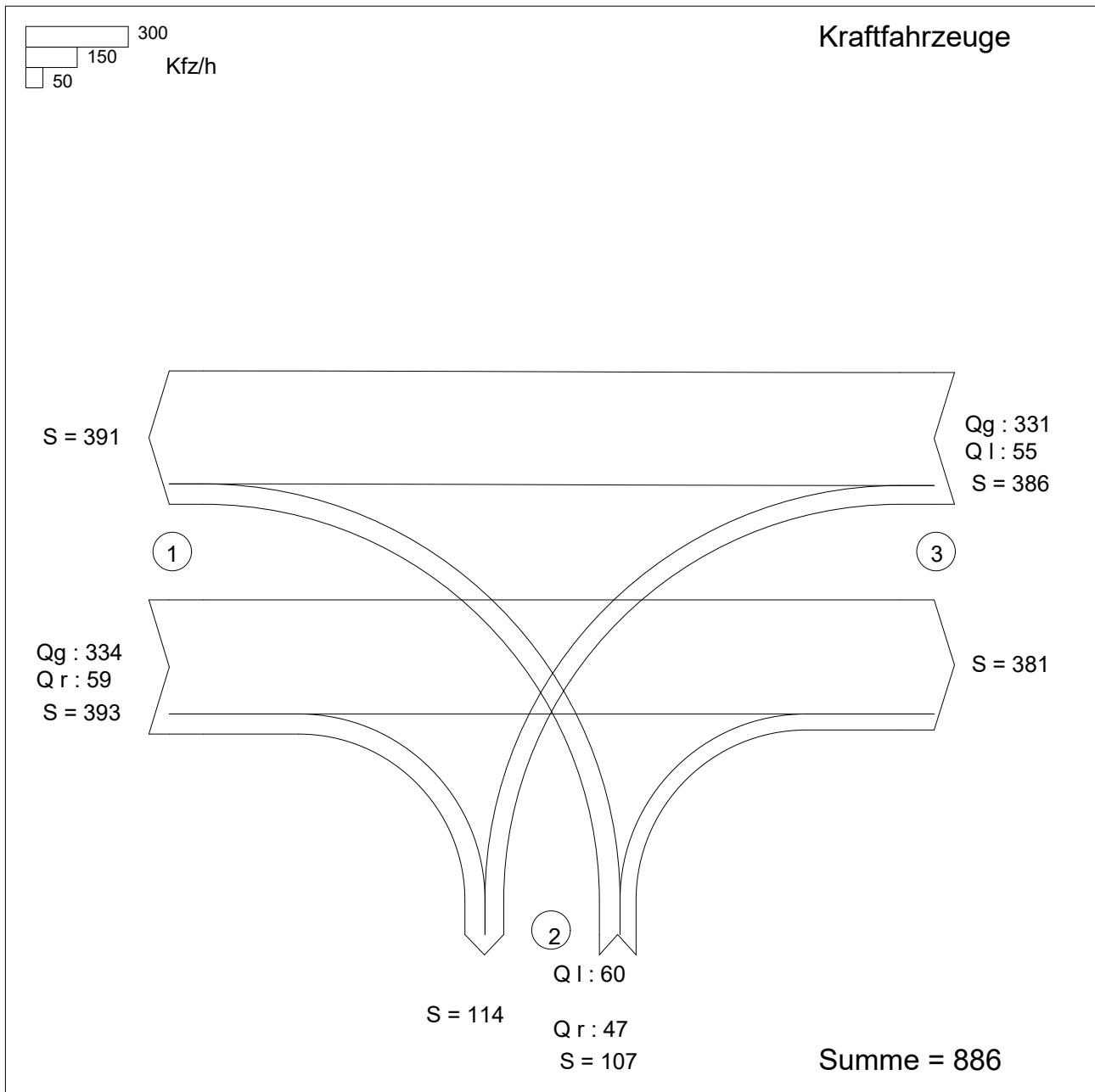
| Zuf  | Fstr.Nr. | Symbol  | SGR  | t <sub>S</sub><br>[s] | t <sub>F</sub><br>[s] | f <sub>A</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | LK<br>[m] | N <sub>MS,95&gt;nK</sub><br>[-] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |
|--|----------|---|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------------|-------|-----------------------|------------|-----------|--|
| 1  | 1        |  | FV1L | 91                    | 9                     | 0,100                 | 123          | 3,417        | 2,020                     | 1782                      | 5                         | 178          | 1,421                    | 8,400                       | 4,724                    | 56,549                |           | -                               | 0,691 | 72,245                | E          |           |  |
|  | 2        |  | FV1  | 82                    | 18                    | 0,190                 | 232          | 6,444        | 1,816                     | 1982                      | 10                        | 377          | 1,016                    | 11,378                      | 6,927                    | 68,268                |           | -                               | 0,615 | 46,847                | C          |           |  |
| 2  | 1        |  | FV2  | 64                    | 36                    | 0,370                 | 525          | 14,583       | 1,949                     | 1847                      | 19                        | 683          | 2,534                    | 22,006                      | 15,375                   | 144,447               |           | -                               | 0,769 | 41,093                | C          |           |  |
|  | 2        |  | FV2L | 94                    | 6                     | 0,070                 | 85           | 2,361        | 1,832                     | 1965                      | 4                         | 138          | 0,977                    | 6,331                       | 3,272                    | 38,670                |           | -                               | 0,616 | 70,681                | E          |           |  |
| 3  | 2        |  | FV3  | 79                    | 21                    | 0,220                 | 351          | 9,750        | 1,893                     | 1902                      | 12                        | 419          | 4,113                    | 19,636                      | 13,437                   | 119,230               |           | -                               | 0,838 | 72,634                | E          |           |  |
|  | 1        |  | FV3L | 92                    | 8                     | 0,090                 | 41           | 1,139        | 1,931                     | 1864                      | 5                         | 168          | 0,182                    | 3,127                       | 1,242                    | 20,132                |           | -                               | 0,244 | 46,235                | C          |           |  |
| 4  | 2        |  | FV4L | 95                    | 5                     | 0,060                 | 29           | 0,806        | 1,962                     | 1835                      | 3                         | 110          | 0,203                    | 2,639                       | 0,972                    | 15,834                |           | -                               | 0,264 | 51,535                | D          |           |  |
|  | 1        |  | FV4  | 67                    | 33                    | 0,340                 | 554          | 15,389       | 1,946                     | 1850                      | 17                        | 629          | 6,997                    | 29,338                      | 21,497                   | 192,047               |           | -                               | 0,881 | 71,140                | E          |           |  |
| Knotenpunktssummen:                                |          |   |      |                       |                       |                       | 1940         |              |                           |                           |                           | 2702         |                          |                             |                          |                       |           |                                 |       |                       |            |           |  |
| Gewichtete Mittelwerte:                            |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |                                 |       | 0,765                 | 59,604     |           |  |
| TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |   |      |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                           |              |                          |                             |                          |                       |           |                                 |       |                       |            |           |  |

|                          |   |         |
|--------------------------|---|---------|
| Zuf                      | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                 | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                   | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                      | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>S</sub>           | Sperrzeit   | [s]     |
| t <sub>F</sub>           | Freigabezeit  | [s]     |
| f <sub>A</sub>           | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                        | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                        | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>           | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>           | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| n <sub>C</sub>           | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                        | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| N <sub>GE</sub>          | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>       | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>          | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>           | Erforderliche Staurlänge  | [m]     |
| LK                       | Länge des kurzen Aufstellstreifens  | [m]     |
| N <sub>MS,95&gt;nK</sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| x                        | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>           | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| QSV                      | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |   |             |         |       |            |
|-------------|---|-------------|---------|-------|------------|
| Projekt     | VU zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld |             |         |       |            |
| Knotenpunkt | Konrad-Adenauer-Ring (B 474) / Rekener Straße     |             |         |       |            |
| Auftragsnr. | 3.2297  | Variante    | Bestand | Datum | 07.02.2022 |
| Bearbeiter  | Christina Knof                                    | Abzeichnung |         | Blatt |            |

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Coesfeld  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Prognose-Planfall, Nachmittagsspitze  
 Datei : 2297\_PLANFALL\_NMS\_KP2.kob



Zufahrt 1: Rekener Straße (L 581)  
 Zufahrt 2: Anbindung Lidl-Markt  
 Zufahrt 3: Rekener Straße (L 581)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung eines Lidl-Marktes in Co  
 Knotenpunkt : KP2 (Rekener Straße (L 581) / Anbindung Lidl-Markt)  
 Stunde : Prognose-Planfall, Nachmittagsspitze  
 Datei : 2297\_PLANFALL\_NMS\_KP2.kob



| Strom   | Strom | q-vorh  | tg  | tf  | q-Haupt | q-max   | Misch- | W    | N-95    | N-99    | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|------|---------|---------|-----|
| -Nr.    |       | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h]  | [PWE/h] | strom  | [s]  | [Pkw-E] | [Pkw-E] |     |
| 2       |       | 335     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         | A   |
| 3       |       | 59      |     |     |         | 1600    |        |      |         |         | A   |
| 4       |       | 61      | 6,5 | 3,8 | 750     | 339     |        | 13,1 | 1       | 2       | B   |
| 6       |       | 47      | 5,9 | 3,9 | 364     | 619     |        | 6,3  | 1       | 1       | A   |
| Misch-N |       | 108     |     |     |         | 553     | 4 + 6  | 8,2  | 1       | 2       | A   |
| 8       |       | 334     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         | A   |
| 7       |       | 55      | 5,5 | 2,8 | 393     | 822     |        | 4,7  | 1       | 1       | A   |
| Misch-H |       | 334     |     |     |         | 1800    |        |      |         |         |     |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rekener Straße (L 581)

Rekener Straße (L 581)

Nebenstrasse : Anbindung Lidl-Markt

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH