
Stadt Norden

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V „Westerstraße / Molkereilohne“

Auftraggeber	Grundstücks- und Projektmanagement-Gesellschaft LeerWittmund mbH Am Markt 1 26409 Wittmund
Auftragnehmer	Ingenieurbüro für Straßen- und Tiefbau Tjardes • Rolfs • Titsch PartG mbB Nordfrost-Ring 21 26419 Schortens Tel.: 0 44 61 / 75 91 - 0 info@ist-planung.de
Projektbearbeitung	M. Eng. Henning Cassens Dipl.-Ing. Rainer Tjardes Tanja Kunde
Projektnummer	2758
Aufgestellt	März 2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	2
1.1	Situation	2
1.2	Aufgabenstellung.....	2
1.3	Untersuchungsgebiet	2
1.4	Untersuchungsmethodik.....	2
1.5	Unterlagen.....	3
2	BESTAND	4
2.1	Allgemeine Beschreibung der Straßenräume.....	4
2.2	Unfallanalyse.....	5
2.3	Verkehrsbelastungen	6
2.4	Leistungsfähigkeit.....	7
3	PROGNOSE-NULLFALL 2039	8
4	PROGNOSEZUSTAND 2039	8
4.1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens.....	8
4.2	Verkehrserzeugung	9
4.3	Leistungsfähigkeit.....	10
5	FAZIT UND EMPFEHLUNG	11
6	ZUSAMMENFASSUNG	12

1 Einleitung

1.1 Situation

In der Stadt Norden plant die Grundstücks- und Projektmanagement-Gesellschaft LeerWittmund mbH (gpl) die Realisierung eines Baugebietes, mit insgesamt 3 Mehrfamilienhäusern, im Bereich des Knotenpunktes Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne. Es werden voraussichtlich 33 Wohneinheiten und eine Gewerbeeinheit entstehen. Das Vorhaben wird an die Straße Molkereilohne angebunden und die Verkehre werden hauptsächlich über den nordwestlich gelegenen Knotenpunkt Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne abgewickelt.

1.2 Aufgabenstellung

Die verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens sollen untersucht und bewertet werden. Insbesondere werden dabei die Rückstausituationen sowie die Leistungsfähigkeiten des Verkehrsnetzes für den motorisierten (Kfz) und die Verkehrssituation des nicht motorisierten Verkehrs (Radfahrer und Fußgänger) überprüft. Weiterhin wird für das geplante Vorhaben eine Verkehrserzeugung gerechnet und auf das umliegende Verkehrsnetz umgelegt. Falls nötig, werden entsprechende Empfehlungen für die untersuchten Straßenzüge sowie für die geprüften Knotenpunkte gegeben.

1.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Stadt Norden (vgl. Anlage 1.1) und erstreckt sich auf das beplante Gebiet, die erschließenden Straßen und den Knotenpunkt Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne (vgl. Anlage 1.2).

1.4 Untersuchungsmethodik

Es wird eine Knotenstromzählung an dem folgenden Knotenpunkt (vgl. Anlage 2) an einem Normalwerktag in der Zeit von 00.00 bis 24.00 Uhr durchgeführt:

- K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne

Die Erhebungsergebnisse werden in Viertelstunden-Intervallen getrennt nach definierten Fahrzeugklassen, Rad- und Fußgängerverkehr ausgewertet und in graphischer Form übergeben. Die Hauptverkehrszeit wird auf der Basis einer gleitenden Stundensumme berechnet. Die Erhebung erfolgt unter Zuhilfenahme von einer Verkehrskamera, welche den Verkehrsablauf filmt, so dass die Videos später hinsichtlich möglicher Rückstauereignisse oder problematischer Situationen ausgewertet werden können. Mit Hilfe einer Ortsbegehung werden die straßenräumlichen Situationen im Untersuchungsgebiet erfasst und auf mögliche Mängel im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, den Ausbau sowie den Verkehrsfluss überprüft.

Die maßgebende Verkehrsbelastung wird für den Prognose-Nullfall 2039 (allgemeine Verkehrsentwicklung) und den Prognosefall 2039 ermittelt. Die Belastungen des Prognosefalls beinhalten die Verkehrsbelastungen

des Prognose-Nullfalls 2039 zuzüglich Abschätzungen für das geplante Vorhaben. Für diese Änderungen wird auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten eine Verkehrserzeugung gerechnet. Es erfolgt weiterhin die Umlegung der Prognosedaten auf das Verkehrsnetz.

Auf Basis der erhobenen und berechneten Verkehrsbelastungen wird eine verkehrstechnische Untersuchung durchgeführt. Folgende Untersuchungsfälle werden berücksichtigt:

- Bestand
- Prognose-Nullfall 2039
- Prognose 2039

Die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte werden mit Hilfe des Simulationsprogramms KNOSIMO¹ und dem HBS² für jeden Lastfall ermittelt und in **Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs** (QSV) dargestellt. Sollten die Leistungsfähigkeiten nicht ausreichen oder kann durch gezielte Maßnahmen die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte gesteigert werden, werden entsprechende Empfehlungen gegeben. Die innere Erschließung des Vorhabens ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

Weiterhin wird eine straßenräumliche Bewertung für die oben genannten Straßen gegeben. Diese schließt den vorhandenen Ausbau sowie die vorhandenen Verkehrsbelastungen mit ein. Falls sich Defizite auf der Grundlage der gängigen Richtlinien ergeben, werden entsprechende Möglichkeiten zur Verkehrslenkung oder zum funktionsgerechten Ausbau der Straßen gegeben.

1.5 Unterlagen

Für die Untersuchung standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- Planunterlagen (Grundstücks- und Projektmanagement-Gesellschaft LeerWittmund mbH, E-Mail vom 23.01.2024)
- Unfalldaten (Polizeiinspektion Aurich/Wittmund, E-Mail vom 28.02.2024)

Für die Erstellung der Übersichtspläne wurden Geofachdaten der NLStBV verwendet.

¹ KNOSIMO = Simulation des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage

² HBS = Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)

2 Bestand

2.1 Allgemeine Beschreibung der Straßenräume

Um eine Beurteilung der vorhandenen Situation geben zu können, wurden in einem ersten Schritt die zu untersuchenden Straßen und Bereiche vor Ort besichtigt und der Bestand entsprechend erfasst. Hierzu wurden die Straßenquerschnitte an mehreren unterschiedlichen Standorten mit Hilfe eines Messrades aufgenommen. Diese sind in der Anlage 3.1 dargestellt. Außerdem wurde die aktuell vorzufindende Beschilderungssituation in der Anlage 3.2 festgehalten.

Die **Westerstraße (L 27)** ist im gesamten Untersuchungsgebiet als Landesstraße klassifiziert. Die Westerstraße (L 27) verläuft innerorts und die zulässige Höchstgeschwindigkeit liegt daher bei 50 km/h. Südlich des Knotenpunktes K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne weist die Fahrbahn eine Breite von ca. 7,50 m auf. Westlich der Fahrbahn ist ein benutzungspflichtiger Gehweg vorhanden. Dieser weist eine Breite von ungefähr 4,25 m auf. Östlich der Fahrbahn sind sowohl Stellplätze in Längsaufstellung sowie ein benutzungspflichtiger Gehweg vorhanden. Die Breite der Stellplätze beträgt etwa 2,00 m. Der anliegende benutzungspflichtige Gehweg weist eine Breite von ca. 2,20 – 4,40 m auf. Nördlich des Knotenpunktes K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne beträgt die Breite der Fahrbahn ungefähr 7,50 m. In diesem Bereich sind westlich und östlich der Fahrbahn benutzungspflichtige Gehwege vorzufinden. Der westliche benutzungspflichtige Gehweg weist eine Breite von etwa 4,20 m und der östliche benutzungspflichtige Gehweg weist eine Breite von ca. 4,75 m auf. Im weiteren nördlichen Verlauf sind zudem sowohl westlich der Fahrbahn sowie östlich der Fahrbahn Stellplätze in Längsaufstellung vorhanden. Diese weisen jeweils eine Breite von ungefähr 2,10 m auf. In diesem Bereich verlaufen weiterhin östlich und westlich der Stellplätze benutzungspflichtige Gehwege. Die entsprechenden Breiten des westlichen und des östlichen benutzungspflichtigen Gehweges betragen jeweils etwa 2,20 m. Die beidseitig vorhandenen Nebenanlagen sind nicht ausgeschildert und werden insofern als benutzungspflichtige Gehwege bewertet. Daher wird der Radverkehr in diesem Bereich auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt.

Westlich des Knotenpunktes K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne beginnt die Straße **Lentzlohne**. Die hier zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im ersten Abschnitt ebenfalls 50 km/h. Ab dem Knotenpunkt Lentzlohne / Laukeriege beginnt in westlicher Fahrtrichtung eine Tempo-30-Zone, so dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit in diesem Bereich 30 km/h beträgt. Die Fahrbahn weist eine Breite von ca. 6,10 m auf. Nördlich der Fahrbahn ist ein benutzungspflichtiger Gehweg mit einer Breite von ungefähr 2,00 m vorhanden. Ebenso ist südlich der Fahrbahn ein benutzungspflichtiger Gehweg vorhanden. Dieser ist mit einer Breite von etwa 1,50 m ausgebaut.

Die Straße **Molkereilohne** verläuft östlich des Knotenpunktes K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne. Dieser Straßenzug befindet sich in einer Tempo-30-Zone. Demzufolge beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h. Die Fahrbahn der Straße Molkereilohne weist eine Breite von ca. 6,00 m auf. Zudem verlaufen nördlich und südlich der Fahrbahn benutzungspflichtige Gehwege. Diese weisen jeweils eine Breite von ungefähr 1,40 m auf.

Die im Untersuchungsgebiet aufgenommenen Fahrbahnbreiten sind alle für den Begegnungsfall Bus – Bus bzw. Lkw – Lkw ausreichend bemessen. Die Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen (RASt 06) schreibt für den Begegnungsfall Bus – Bus eine Breite von 6,50 m und für den Begegnungsfall Lkw – Lkw eine Breite

von 6,35 m vor. Bei eingeschränkten Spielräumen liegt das Mindestmaß für den Begegnungsfall Bus – Bus bei 6,00 m und für den Begegnungsfall Lkw – Lkw bei 5,90 m. Durch die im Bestand ausreichend bemessenen Fahrbahnbreiten, können im Untersuchungsgebiet die entsprechenden Begegnungsfälle auch zukünftig gewährleistet werden.

Des Weiteren sind die Gehwege im Untersuchungsgebiet, vor allem im Bereich der nördlichen Westerstraße (L 27), nicht richtlinienmäßig ausgebaut. Hierfür sieht die RAS 06 sowie die Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA) Gehwegbreiten von mind. 2,50 m vor, so dass sich zwei Fußgänger sicher begegnen können und der erforderliche Sicherheitsabstand gewährleistet werden kann. Hinsichtlich dessen, sollten die Gehwege in der Straße Lentzlohne und in der Straße Molkereilohne ebenfalls auf ein Maß von 2,50 m verbreitert werden. Hierdurch können die Begegnungsfälle auf den Nebenanlagen sicherer gestaltet werden.

2.2 Unfallanalyse

Anhand der von der Polizeiinspektion Aurich/Wittmund zur Verfügung gestellten Daten, zum Unfallgeschehen im Bereich des Untersuchungsgebietes, wurden die Unfalldaten für die Jahre 2020 bis 2022 ausgewertet. Die Unfalltypenkarte ist in der Anlage 4 ersichtlich. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden im Folgenden dargestellt und erläutert.

Bei der Beurteilung des Unfallgeschehens ist in der Regel maßgebend, ob sich betrachtete Bereiche als Unfallhäufungsstelle (UHS) darstellen. Dies ist dann der Fall, wenn zum Beispiel an einer Kreuzung oder Einmündung innerhalb eines Jahres fünf oder mehr Verkehrsunfälle gleichen Typs oder innerhalb von drei Jahren fünf oder mehr Verkehrsunfälle mit Personenschaden sich zugetragen haben. Bei einem Verkehrsunfall mit Todesfolge oder ab drei Verkehrsunfällen mit schwerem Personenschaden werden Straßenabschnitte in der Regel ebenfalls zu Unfallhäufungsstellen erklärt. Für die Unfallanalyse wurden die Unfälle für das Untersuchungsgebiet angefordert und anschließend analysiert.

Im betrachteten Zeitraum wurden im gesamten Bereich des Untersuchungsgebietes insgesamt 9 Verkehrsunfälle registriert, von denen insgesamt mit zwei Leichtverletzten (LV) und mit 7 Sachschäden (S) endeten. Im Betrachtungszeitraum fanden zudem insgesamt zwei Unfälle mit Radfahrerbeteiligung statt. Unfälle mit Fußgängerbeteiligung wurden nicht registriert. Von den 9 aufgenommenen Unfällen sind mit insgesamt 5 Unfällen (55,6 %) die meisten Unfalltypen sonstige Unfälle (SO) gewesen. Es folgen zwei Unfälle im Längsverkehr (22,2 %) sowie jeweils ein Unfall beim Abbiegen und ein Fahrnfall (11,1 %). Andere Unfalltypen, wie Einbiegen / Kreuzen-Unfälle (EK), Überschreiten-Unfälle (ÜS) und Unfälle durch ruhenden Verkehr (RV), wurden im Betrachtungszeitraum nicht festgestellt (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Unfallauswertung im Untersuchungsgebiet 2020 – 2022

Jahr	Unfälle gesamt	Unfallfolgen				Unfalltypen							Unfälle mit	
		GT	SV	LV	S	F	AB	EK	ÜS	RV	LV	SO	Radfahrern	Fußgängern
2020	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2021	5	0	0	0	5	1	0	0	0	0	1	3	0	0
2022	3	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0
2020 - 2022	9	0	0	2	7	1	1	0	0	0	2	5	2	0
Anteil (%)	-	0,0%	0,0%	4,3%	15,2%	11,1%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	22,2%	55,6%	22,2%	0,0%

Jahr	Verkehrsbeteiligung							Straßenzustand				VU im Tagesverlauf				
	Pkw	Rad	Fuß	Lkw/ Bus	Krad	Andere	Gesamt	trocken	nass/ feucht	winter- glatt	Sonstige	22.00 - 06.00	6.00 - 10.00	10.00 - 15.00	15.00 - 19.00	19.00 - 22.00
2020	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0
2021	8	0	0	0	1	0	9	5	0	0	0	1	0	2	2	0
2022	4	2	0	0	0	0	6	2	1	0	0	0	1	1	1	0
2020 - 2022	14	2	0	0	1	0	17	8	1	0	0	1	1	3	4	0
Anteil (%)	82,4%	11,8%	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	-	88,9%	11,1%	0,0%	0,0%	11,1%	11,1%	33,3%	44,4%	0,0%

GT = Getötete
SV = Schwerverletzte
LV = Leichtverletzte
S = Sachschaden

F = Fahr Unfall
AB = Abbiegeunfall
EK = Einbiegen / Kreuzen-Unfall
ÜS = Überschreiten-Unfall

RV = Unfall durch ruhenden Verkehr
LV = Unfall im Längsverkehr
SO = Sonstiger Unfall

Quelle: Polizeiinspektion Aurich/Wittmund (28.02.2024), eigene Darstellung

Insgesamt konnten keine wesentlichen Konfliktpunkte oder Mängel in Bezug auf die Verkehrssicherheit anhand der vorliegenden Daten festgestellt werden.

2.3 Verkehrsbelastungen

Um die vorhandenen Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne zu ermitteln, wurde am Donnerstag, den 08.02.2024 bei bewölktem Wetter eine Knotenstromerhebung durchgeführt. Gezählt wurde von 00.00 – 24.00 Uhr. In Viertelstunden-Intervallen wurden Kfz (Pkw, Lfw, Lkw usw.) sowie Fußgänger und Radfahrer aufgenommen und ausgewertet.

Am Knotenpunkt **K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne** liegt die spitzenständige Verkehrsbelastung zwischen 16.00 – 17.00 Uhr. Auf dem nördlichen Abschnitt der Westerstraße (L 27) liegt die Verkehrsbelastung in dieser Zeit bei 522 Kfz / h, in der Straße Molkereilohne bei 94 Kfz / h, auf dem südlichen Abschnitt der Westerstraße (L 27) bei 415 Kfz / h und in der Straße Lentzlohne bei 99 Kfz / h. In der Tagesbelastung über 24 Stunden weist die Westerstraße (L 27) Nord ungefähr 6.000 Kfz / 24 h, die Straße Molkereilohne ca. 1.050 Kfz / 24 h, die Westerstraße (L 27) Süd etwa 5.000 Kfz / 24 h und die Straße Lentzlohne ungefähr 1.200 Kfz / 24 h auf.

Die Erhebungsergebnisse können den Anlagen 5.1 – 5.3 entnommen werden.

2.4 Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für die erhobenen Spitzenstunden durchgeführt. Als Ergebnis erhält man verschiedene verkehrstechnische Kenngrößen, beispielsweise (mittlere) Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer oder wie weit diese sich zurückstauen (können). Ähnlich einem Schulnotensystem werden den erreichten Verkehrsverhältnissen Qualitätsstufen zugeordnet, die sogenannten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Die Stufe A wird dabei für den bestmöglichen Verkehrsfluss vergeben. Bis einschließlich der Qualitätsstufe D wird von einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität ausgegangen. Die Stufen E und F zeigen an, dass die Verkehrsanlage an die Grenze ihrer Funktionalität und Leistungsfähigkeit gelangt bzw. diese überschreitet. Angestrebt wird im Regelfall die Qualitätsstufe D, es erschließt sich aber kein gesetzlicher Handlungsbedarf aus einer ungünstigeren Bewertung. Bemessungsgröße für die einzelnen Qualitätsstufen ist die mittlere Wartezeit³ der betroffenen Verkehrsteilnehmer. Im Bereich des erhobenen Knotenpunktes wird der Verkehr durch entsprechende Vorfahrtbeschilderungen geregelt. Die Qualitätsstufen, welche sich für den Verkehr durch eine Vorfahrtbeschilderung ergeben, sind in der Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2: Qualitätsstufen für einen Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kraftfahrzeugverkehr Kreuzung	Kraftfahrzeugverkehr Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	– ¹⁾	> 35	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

Quelle: HBS, Teil S – Stadtstraßen, Tabelle S5-1, FGSV (2015)

Die Berechnungen ergeben für den **K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne** für alle Verkehrsströme die Qualitätsstufe A (≤ 10 s). Die mittleren Wartezeiten liegen für den linkseinbiegenden Verkehrsstrom (Strom 4) bei maximal etwa 9 s. Alle weiteren Verkehrsströme weisen niedrigere mittlere Wartezeiten auf. Der Verkehrsfluss am Knotenpunkt ist somit sehr gut und stellt sich damit im Bestand als leistungsfähig dar.

Die einzelnen Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind in den Anlagen 6 dargestellt.

³ Wartezeit = Verlustzeit (Zeit gegenüber freier Fahrt) – 8 Sekunden für Bremsen und Anfahren des Kfz

3 Prognose-Nullfall 2039

Der Prognose-Nullfall 2039 berücksichtigt die allgemeinen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet, ohne ein konkret zu untersuchendes Vorhaben. Es kann somit ein Zwischenschritt zwischen den heutigen Verkehrsverhältnissen und den durch mögliche Vorhaben verursachten Verkehrsverhältnissen dargestellt werden. Dadurch wird deutlich, ob mögliche verkehrsverbessernde Maßnahmen auch ohne ein konkretes Vorhaben notwendig werden.

Die Shell-Studie⁴ geht von einer leichten Abnahme des Pkw-Verkehrs bis 2040 aus, während für den Schwerlastverkehr eine Zunahme um bis zu 39 % prognostiziert wird. Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes ist hier jedoch mit keinem erhöhten Schwerlastaufkommen zu rechnen.

Die Bertelsmann-Stiftung⁵ geht von einer leicht steigenden Bevölkerungsentwicklung (+ 2,8 %) bis zum Jahr 2040 in der Stadt Norden aus (abgerufen am 26.02.2024). Auf Basis dieser vorliegenden und zu berücksichtigen Rahmenbedingungen wird, um einen möglichst ungünstigen und einen auf der sicheren Seite liegenden Fall abzubilden, von einer allgemeinen Verkehrssteigerung um 5 % ausgegangen. In der Anlage 7 sind die Verkehrsbelastungen für die maßgebende Spitzenstunde des erhobenen Knotenpunktes für den Prognose-Nullfall 2039 dargestellt.

Die Ausgabe der Leistungsfähigkeiten für den Prognose-Nullfall 2039 verändern sich, trotz der Erhöhung um 5 %, nicht wesentlich. Bei dem Knotenpunkt kommt es lediglich zu einer minimalen Erhöhung der mittleren Wartezeiten, welche für die Verkehrsströme zu keiner Verschlechterung der Qualitätsstufen führt. Somit ändern sich die Ausgaben der Qualitätsstufen am Knotenpunkt **K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne** nicht und die Qualitätsstufe bleibt bei A (≤ 10 s) bestehen. Der Knotenpunkt ist damit auch im Prognose-Nullfall 2039 weiterhin leistungsfähig.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind in der Anlage 8 dargestellt.

4 Prognosezustand 2039

4.1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

Auf einer aktuell noch von einer Elektroinstallationsfirma genutzten Fläche, östlich des Knotenpunktes Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne, ist eine städtebauliche Entwicklung geplant. Das Vorhaben sieht eine Bebauung mit etwa 33 Wohneinheiten (WE) vor. Des Weiteren wird zusätzlich eine Gewerbeeinheit, mit einer Fläche von 375 m², berücksichtigt. Das Vorhaben soll an die Straße Molkereilohne angebunden werden. Die Anbindung ist derzeit mit insgesamt zwei Anbindungen an die Straße Molkereilohne geplant. Unter anderem werden die derzeit vorhandenen Gebäude, unter anderem die Gebäude der Elektroinstallationsfirma, für das Vorhaben entsprechend weichen müssen.

⁴ Shell Studie: Shell PKW-Szenarien bis 2040 - Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität; Shell Deutschland Oil GmbH, Hamburg

⁵ Wegweiser Kommune: <https://www.wegweiser-kommune.de/daten/demografie-bevoelkerungsstand+norden+2020-2040+tabelle> (abgerufen am 26.02.2024)

4.2 Verkehrserzeugung

Für die Ermittlung der Prognosebelastung wurden die Verkehre der Verkehrserzeuger des geplanten Entwicklungsgebietes (Neubau von 3 Mehrfamilienhäuser inklusive Gewerbe) überschlägig berechnet. Die Berechnungen erfolgten unter Zuhilfenahme des Programmes Ver_Bau⁶, welches auf gängigen Werten basiert, wie sie durch die HSVV⁷ und die FGSV⁸ empfohlen werden.

Folgende Kenngrößen sind auf der Basis der durch den Vorhabenträger bereitgestellten Informationen eingeflossen:

- Anzahl Wohneinheiten: 33 WE
- Anzahl Gewerbeeinheiten: 1 GE (375 m²)

Für die Berechnung der durch die Nutzungsänderungen erzeugten Verkehre wurden in der Verkehrserzeugung entsprechende Parameter für Wohngebiete sowie für Gewerbeeinheiten angesetzt. Im Ergebnis wurde für das geplante Vorhaben insgesamt eine spitzenstündliche Verkehrsbelastung von **24 Kfz / h** im **Quell-** (aus dem Gebiet heraus) und **24 Kfz / h** im **Zielverkehr** (in das Gebiet hinein) berechnet. Die Verkehre teilen sich allerdings auf zwei vorgesehene Anbindungen auf. Die erste Anbindung des Vorhabens (Knoten 2) wird voraussichtlich **19 Kfz / h** im **Quell-** und **19 Kfz / h** im **Zielverkehr** abwickeln, welche die Verkehre der Gewerbeeinheit und einen entsprechenden Teil der Wohneinheiten abdecken wird. Die zweite Anbindung des Vorhabens (Knoten 3) deckt die Verkehre ab, welche die vorgesehene Tiefgarage des zweiten Mehrfamilienhauses nutzen. Hierfür wurde eine maßgebende spitzenstündliche Verkehrsbelastung von **5 Kfz / h** im **Quell-** und **5 Kfz / h** im **Zielverkehr** berechnet.

Hinsichtlich der Gewerbeeinheit fußt die Berechnung auf der Annahme, dass der Anteil des motorisierten Individualverkehrs, also den Kunden oder Patienten, die mit dem Kfz anreisen, mit etwa 90 – 100 % abgeschätzt wurde. Der Besetzungsgrad wurde hierfür mit 1,1 Personen / Pkw angenommen. Die verbleibenden Anteile verteilen sich auf den ÖPNV sowie den nicht motorisierten Individualverkehr (Fuß- und Radverkehr). Weiterhin sind Lieferverkehre und durch Mitarbeiter verursachte Verkehre ebenfalls in die Berechnungen eingeflossen, so dass alle wesentliche Verkehre berücksichtigt wurden.

Des Weiteren wurden die Nutzungsansprüche der jeweiligen Wohneinheiten berücksichtigt. Die künftige Haushaltgröße wird mit 2,0 Einwohner / WE bis 3,5 Einwohner / WE angenommen, da unterschiedliche Wohnungsgrößen geplant sind. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV), wurde ebenfalls mit etwa 90 – 100 % abgeschätzt, so dass die übrigen Anteile sich auf den nicht motorisierten Individualverkehr (Fuß- und Radverkehr) sowie den ÖPNV verteilen. Es wurden zudem 3,5 – 4 Wege je Einwohner / Tag angenommen.

Die Verteilung der Verkehre auf das umliegende Streckennetz orientiert sich grundsätzlich an der Siedlungsstruktur sowie an den vorhandenen Verkehrsströmen, welche durch die Knotenstromerhebung bekannt sind.

⁶ Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung

⁷ Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42 (Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung), Teil 2 (Abschätzung der Verkehrserzeugung aus Vorhaben der Bauleitplanung), 2000 (Nachdruck 2006)

⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006

Daraus ergibt sich eine Verteilung des durch das Vorhaben (Neubau von 3 Mehrfamilienhäuser inklusive Gewerbe) erzeugten Verkehrs, welche in der Anlage 9 dargestellt ist.

4.3 Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den bestehenden Knotenpunkt K1 und die neu entstehenden Anbindungen zum Vorhaben werden auf der Grundlage der nachmittäglichen Spitzenstunde des Verkehrs im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Hierbei wurden die Verkehre des Prognose-Nullfalls 2039 sowie die erzeugten Mehrverkehre des Vorhabens entsprechend berücksichtigt.

Durch den geringen Anstieg der mittleren Wartezeiten am Knotenpunkt **K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne** ändert sich lediglich die Qualitätsstufe des linkseinbiegenden Verkehrsstromes (Strom 4), welcher aus der Straße Lentzlohne in die nördliche Westerstraße (L 27) fährt. Durch den Anstieg der mittleren Wartezeit von etwa 9 s auf ungefähr 11 s ändert sich die Qualitätsstufe von A (≤ 10 s) auf B (≤ 20 s). Die maximale Rückstaulänge im 95%-Perzentil⁹ wurde hierfür mit insgesamt ein Kfz berechnet. Damit weist der Knotenpunkt insgesamt die Qualitätsstufe B auf. Der Verkehrsfluss ist allerdings weiterhin sehr gut und der Knotenpunkt stellt sich damit auch zukünftig im Prognosefall 2039 als leistungsfähig dar.

Für die erste Anbindung der Mehrfamilienhäuser sowie der Gewerbeeinheit (Knoten 2) ergeben sich für alle Verkehrsströme die Qualitätsstufen A. Für den links- und rechtseinbiegenden Verkehr (Strom 10 und 12) ergeben sich mittlere Wartezeiten von ungefähr 3 – 4 s. Außerdem weist der Verkehrsstrom (Strom 1), welcher zum Gebiet abbiegt, sehr geringe mittlere Wartezeiten von etwa 3 s auf. Alle weiteren Verkehrsströme zeigen keine mittleren Wartezeiten auf, so dass alle Verkehrsströme mit einem sehr guten Verkehrsfluss bewertet werden können. Der gesamte Knotenpunkt wird daher mit der Qualitätsstufe A eingestuft (≤ 10 s). Des Weiteren wurden für die einzelnen Verkehrsströme keine Rückstaulängen im 95%-Perzentil berechnet.

Die zweite Anbindung (Knoten 3) berücksichtigt die Verkehre, welche die geplante Tiefgarage nutzen und ausschließlich der Wohnnutzung zugeordnet werden können. Der Knotenpunkt wird ebenfalls mit der Qualitätsstufe A bewertet. Es treten maximal mittlere Wartezeiten von ungefähr 3 s auf. Hiervon betroffen ist der linksabbiegende Verkehrsstrom (Strom 1) sowie die links- und rechtseinbiegenden Verkehrsströme (Strom 10 und 12). Im 95%-Perzentil wurden keine Rückstaulängen berechnet. Daher zeigt auch die zweite Anbindung einen sehr guten Verkehrsfluss auf und wird somit als leistungsfähig bewertet.

Zusammenfassend sind die des Vorhabengebietes erschließenden Straßenzüge und Knotenpunkte sowie die beiden neuen Anbindungen des Vorhabens grundsätzlich leistungsfähig, um den prognostizierten Mehrverkehr entsprechend abwickeln zu können. Des Weiteren stellt sich im Bereich des Knotenpunktes K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne und der zwei geplanten Anbindungen keine problematische Rückstausituation ein.

Die Anlagen 10 – 12 fassen die Leistungsfähigkeitsberechnungen des Prognosefalls 2039 zusammen.

⁹ 95-Perzentil: 95% der Rückstausituationen sind geringer.

5 Fazit und Empfehlung

Hinsichtlich der verkehrlichen Leistungsfähigkeit sowie der Ausbauzustände sind die Straßen sowie die Knotenpunkte K1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne und die zwei zukünftigen Knotenpunkte (Knoten 2 und Knoten 3), welche das Gebiet an die Straße Molkereilohne entsprechend anbinden, grundsätzlich geeignet, die verkehrlichen Entwicklungen abzuwickeln. Die untersuchten Knotenpunkte stellen sich im Prognosefall 2039 mit den Qualitätsstufen A oder B ein. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen auf, dass der Verkehrsfluss auch weiterhin gut bis sehr gut ist und die mittleren Wartezeiten gering sind. Im Untersuchungsbereich werden auch hinsichtlich der verkehrlichen Entwicklungen keine Rückstauproblematiken erwartet. Aufgrund der Entwicklung des Vorhabens ergeben sich keine bedeutenden Veränderungen im Verkehrsablauf, welche bauliche Maßnahmen notwendig machen würden. Hinsichtlich dessen, dass für das Vorhaben unter anderem eine Elektroinstallationsfirma weichen muss, entfallen zugleich die hierdurch vorhandenen Verkehre, so dass sich die künftige Verkehrssituation noch leicht verbessert darstellen könnte.

Der Radverkehr wird im Untersuchungsgebiet auf der Fahrbahn geführt. Dies ist gemäß RAST 06 bei Fahrbahnbreiten bis 6,00 m bei geringen Verkehrsstärken bis 500 Kfz/h und Fahrbahnbreiten von über 7,00 m und bis zu mittleren Verkehrsstärken von 800 Kfz/h bis 1.000 Kfz/h und einem Schwerlastverkehrsanteil bis 6,0 % die geeignete Führungsform für den Radverkehr. Gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) können die Radfahrer bis etwa 400 Kfz/h im Mischstrom auf der Fahrbahn geführt werden, wenn die Fahrbahnbreiten zwischen 6,00 - 7,00 m liegen sollten. Da diese Voraussetzungen im Untersuchungsgebiet auch künftig erfüllt sind und die zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 50 km/h bzw. in der Straße Lentzlohne und Molkereilohne bei 30 km/h liegt, ist die Führung der Radfahrer im Mischstrom auf der Fahrbahn als geeignet anzusehen. Ein Sicherheitsrisiko könnte allerdings das längsseitige Parken in der Westerstraße (L 27) für Radfahrende darstellen. Im Untersuchungsgebiet konnte durch die Unfallanalyse kein Gefährdungspotenzial festgestellt werden. Allerdings sollte dies kontinuierlich für die gesamte Westerstraße (L 27) überprüft werden. Die Führung der Radfahrer auf der Fahrbahn kann sowohl für Radfahrenden als auch für den Kfz-Verkehr durch Markierungen von Fahrradpiktogrammen erheblich verdeutlicht werden. Durch das Aufbringen von Fahrradpiktogrammen wird die Aufmerksamkeit der Radfahrenden sowie die Akzeptanz gegenüber den Kfz-Führenden auf der Fahrbahn erhöht. Dies kann sich zudem positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken.

Unabhängig des Vorhabens sollte bei künftigen Planungen im Untersuchungsgebiet darauf geachtet werden, dass die vorhandenen Gehwege richtliniengemäß ausgebaut werden sollten. Da aktuell im Bestand ein erforderliches Mindestmaß, vor allem im Bereich der nördlichen Westerstraße (L 27) nicht erreicht wird, wird eine Gehwegbreite von mind. 2,50 m empfohlen. Ebenso sollten die Gehwege im Bereich der Straße Lentzlohne und Molkereilohne, welche Breiten von 1,40 m bzw. 1,50 – 2,00 m aufweisen, entsprechend auf 2,50 m ausgebaut werden. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass sich zwei Fußgänger sicher begegnen können und der entsprechend notwendige Sicherheitsraum eingehalten werden kann.

In Bezug auf die Verkehrssicherheit konnte die Analyse der Unfälle sowie die Untersuchung der verkehrlichen Gesamtsituation im Untersuchungsgebiet keine wesentlichen Mängel feststellen.

Die Sichtachsen sind für die Verkehrsteilnehmer bei dem weiteren Vorgehen des Vorhabens zu prüfen und entsprechend ausreichend zu berücksichtigen.

6 Zusammenfassung

Die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens (Neubau von 3 Mehrfamilienhäuser inklusive Gewerbe) wurden auf das Untersuchungsgebiet abgeschätzt. Es hat sich gezeigt, dass die zu erwartenden verkehrlichen Veränderungen, welche durch das Vorhaben entstehen, leistungsfähig abgewickelt werden können. Zudem sind zukünftig ebenfalls keine Rückstauproblematiken zu erwarten und die Analyse der Verkehrssicherheit hat keine wesentlichen Mängel aufgewiesen.

Aus verkehrsplanerischer Sicht kann dem Vorhaben entsprochen werden. Es sollte allerdings die Prüfung und Umsetzung ausreichender Sichtachsen in der weiteren Planung berücksichtigt werden.

Schortens, im März 2024

gez. H. Cassens

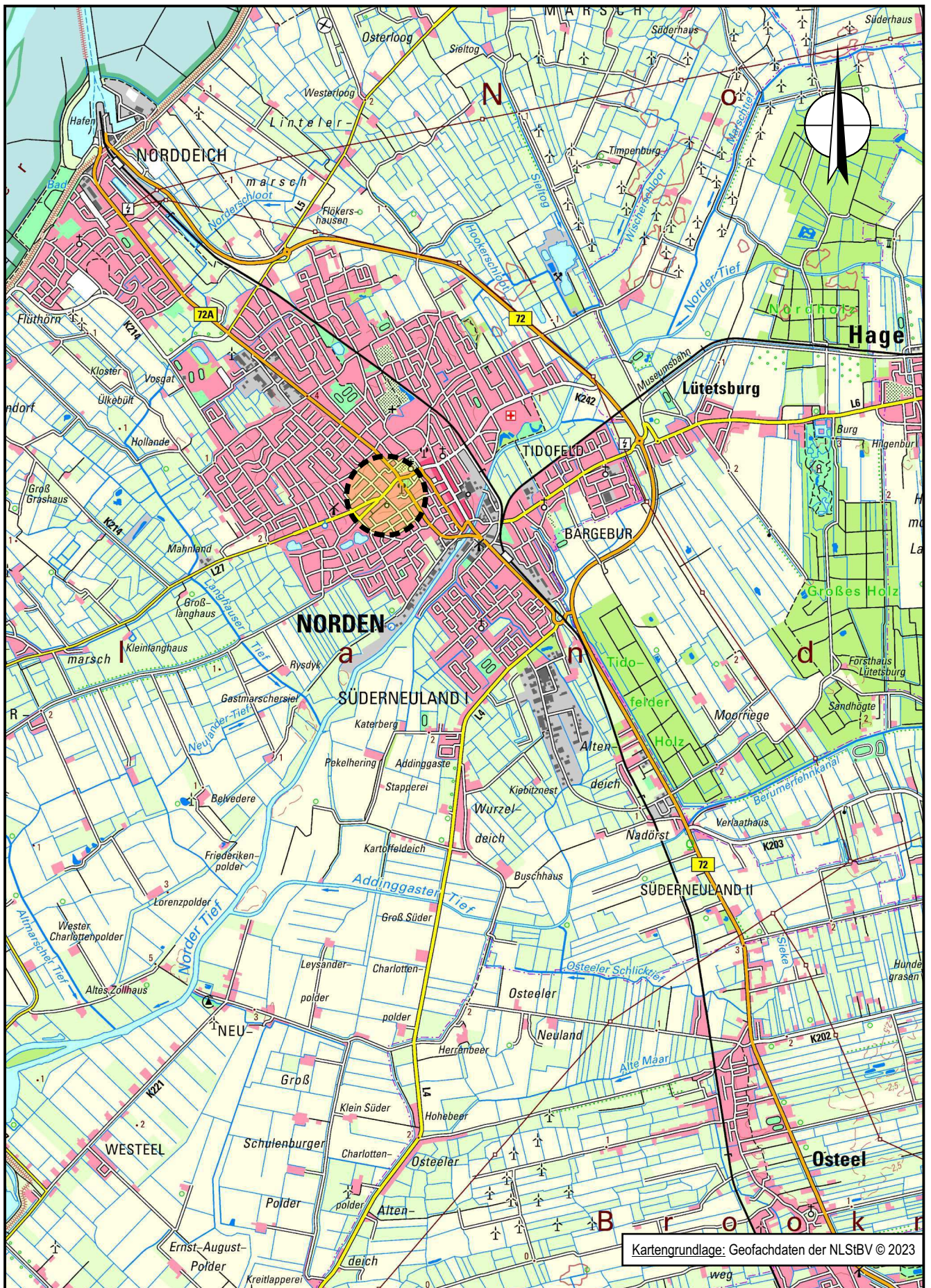
M. Eng. H. Cassens

gez. R. Tjardes

Dipl.- Ing. R. Tjardes

Anlagen

Anlage 1.1	Übersichtskarte	M. 1: 50.000
Anlage 1.2	Untersuchungsgebiet	M. 1: 2.500
Anlage 2	Knotenstromerhebung	M. 1: 2.500
Anlage 3.1	Bestandsaufnahme Querschnitte	M. 1: 1.000
Anlage 3.2	Bestandsaufnahme Beschilderung	M. 1: 1.000
Anlage 4	Unfalltypenkarte 2020 - 2022	M. 1: 1.000
Anlage 5	Knotenstromzählung Knoten 1	Blatt 1 - 3
Anlage 6	Leistungsfähigkeitsberechnung Knoten 1 Bestand	
Anlage 7	Knotenströme Prognose-Nullfall 2039	M. 1: 1.000
Anlage 8	Leistungsfähigkeitsberechnung Knoten 1 Prognose-Nullfall 2039	
Anlage 9	Knotenströme Prognosefall + Umlegung	M. 1: 1.000
Anlage 10	Leistungsfähigkeitsberechnung Knoten 1 Prognosefall	
Anlage 11	Leistungsfähigkeitsberechnung Knoten 2 Prognosefall	
Anlage 12	Leistungsfähigkeitsberechnung Knoten 3 Prognosefall	



Kartengrundlage: Geofachdaten der NLSfV © 2023



**Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau**
Tjardes-Rolfs-Titsch PartG mbB
Beratende Ingenieure

Nordfrost-Ring 21 · Tel. 0 44 61 / 75 91-0
26419 Schortens · info@ist-planung.de

**gpl: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V
„Westerstraße / Molkereilohn“ in der Stadt Norden**

Übersichtskarte
- M. 1: 50.000 -

Projektnr.: 2758

Datum: 02.02.24

Anlage: 1.1



IST Ingenieurbüro für
 Straßen- und Tiefbau
 Tjardes·Röls·Titsch PartG mbB
 Beratende Ingenieure
 Nordfrost-Ring 21 · Tel. 0 44 61 / 75 91-0
 26419 Schortens · info@ist-planung.de

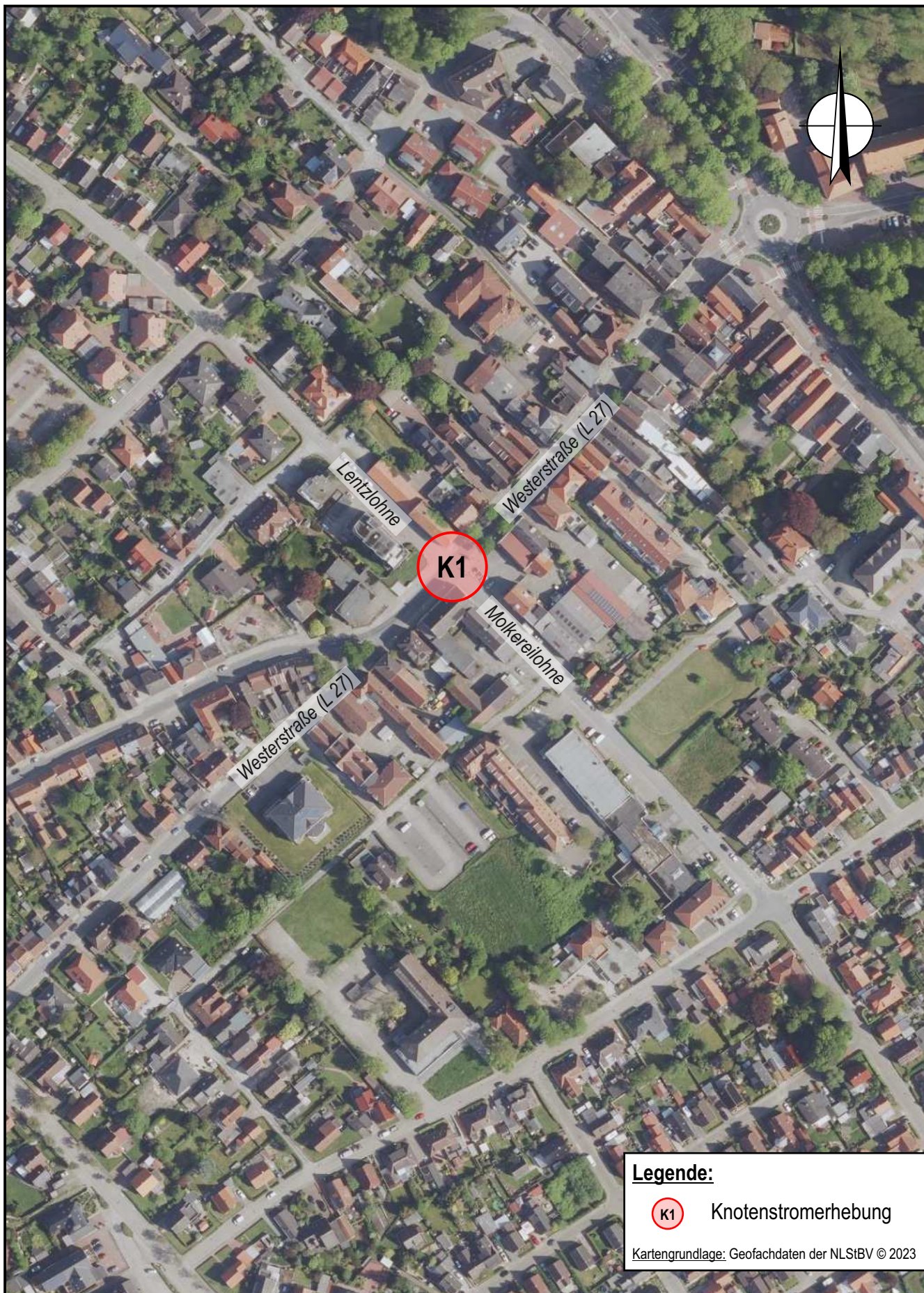
gpl: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V
 „Westerstraße / Molkereilohne“ in der Stadt Norden

Untersuchungsgebiet
 - M. 1: 2.500 -

Projektnr.: 2758

Datum: 02.02.24

Anlage: 1.2



Legende:



Knotenstromerhebung

Kartengrundlage: Geofachdaten der NLSStBV © 2023



Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau
Tjardes·Röls·Titsch PartG mbB
Beratende Ingenieure

Nordfrost-Ring 21 · Tel. 0 44 61 / 75 91-0
26419 Schortens · info@ist-planung.de

**gpl: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V
„Westerstraße / Molkereilohne“ in der Stadt Norden**

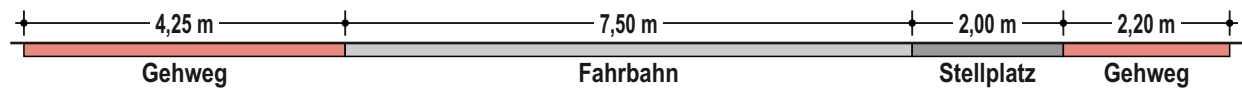
**Knotenstromerhebung
- M. 1: 2.500 -**

Projektnr.: 2758

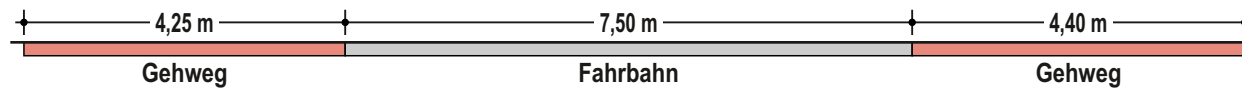
Datum: 02.02.24

Anlage: 2

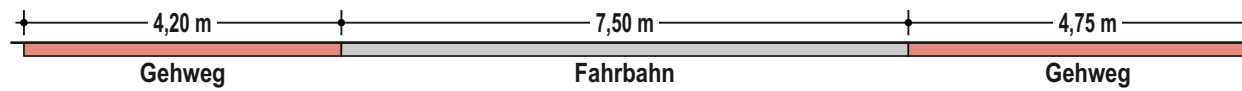
Querschnitt 1 - Q1



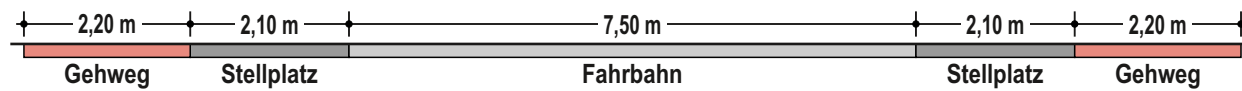
Querschnitt 2 - Q2



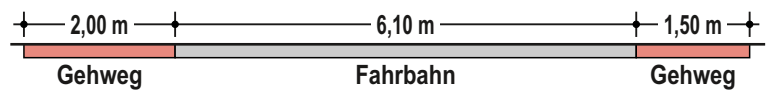
Querschnitt 3 - Q3



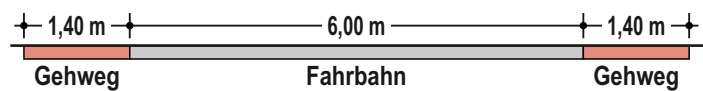
Querschnitt 4 - Q4



Querschnitt 5 - Q5



Querschnitt 6 - Q6



Hinweis: Querschnitte sind in Blickrichtung von links nach rechts zu lesen.

M. 1: 100





Kartengrundlage: Geofachdaten der NLSitBV © 2023

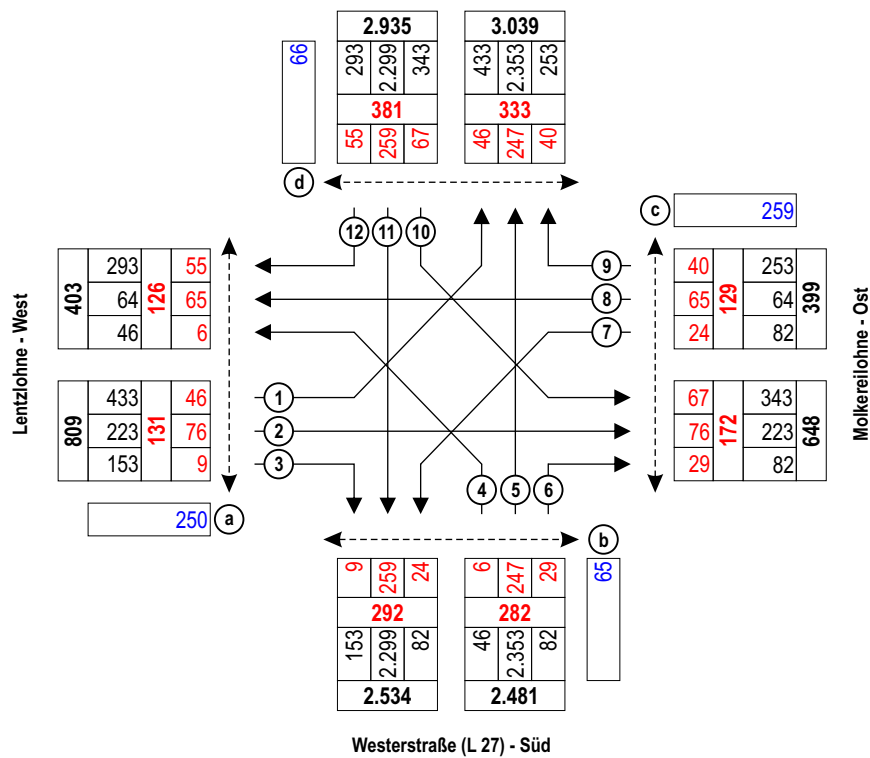
IST Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau
Tjardes-Rolls-Titsch PartG mbB
Beratende Ingenieure
Nordfrost-Ring 21 · Tel. 0 44 61 / 75 91-0
26419 Schortens · info@ist-planung.de

gpl: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V „Westerstraße / Molkereilohne“ in der Stadt Norden	
Bestandsaufnahme Beschilderung - M. 1: 1.000 -	Projektnr.: 2758
	Datum: 05.03.24
	Anlage: 3.2



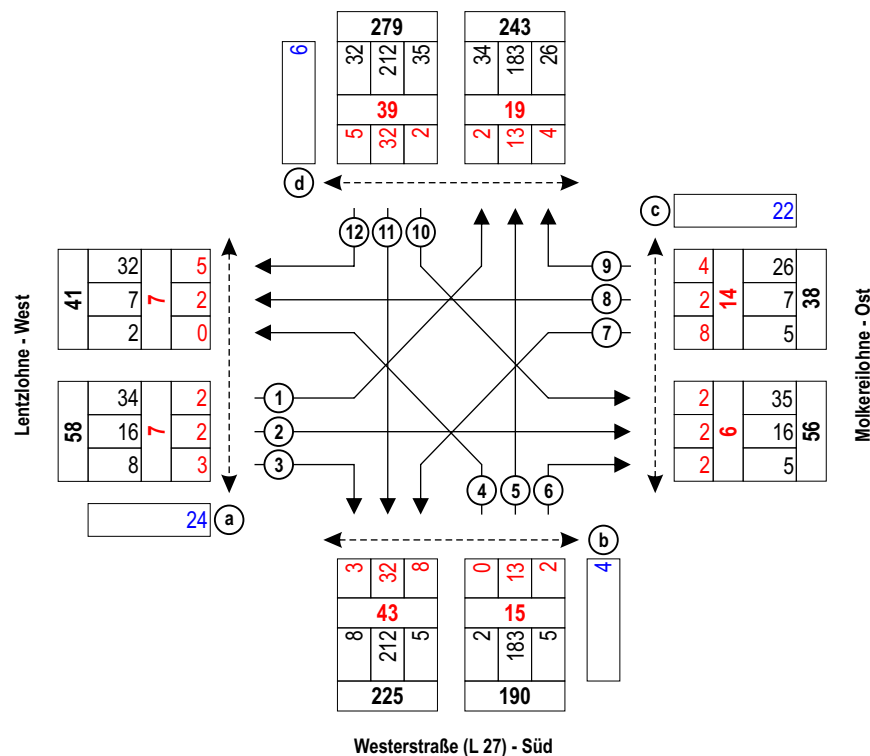
00.00 - 24.00 Uhr

Westerstraße (L 27) - Nord



Spitzenstunde 16.00 - 17.00 Uhr

Westerstraße (L 27) - Nord



- ① Zählstelle
- 433 Kfz
- 76 Rad
- 250 Querungen (Fuß und Rad)

Knoten 1: Westerstraße (L 27) / Molkereilöhne / Lentzlohne
Wetter: bewölkt

[illegible]

Spitzenstunde

[illegible]

Q - Querung
Rad - Fahrrad auf der Fahrbahn
Krad - Kraftrad, Motorrad

Pkw - Pkw, Wohnmobil
Lfw - Lieferwagen (Kleintransporter)
Lkw - Lkw (ohne Anhänger)

Lz - Lastzug (Lkw mit Anhänger)
Bus - Bus (Linienbus, Reisebus)
So - Sonstiges Fahrzeug

Objekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V
 „Westerstraße / Molkereilehne“ in der Stadt Norden

Knotenstromzählung Knoten 1, Zählstelle 1 - 6	ProjektNr.: 2757
	Datum: 27.02.24
	Anlage: 5.2

am Do., 08.02.2024, 00.00 - 24.00 Uhr

Knoten 1: Westerstraße (L 27) / Molkereilohnhe / Lentzlohne
Wetter: bewölkt

	Molkereilohnhe - Ost														Westerstraße (L 27) - Nord																	
Zeit:	Zählstelle:							Zählstelle:							Qc	Zählstelle:							Zählstelle:							Qd		
	Rad	Krad	Pkw	Lfw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lfw	Lkw	LZ		Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lfw	Lkw	LZ	Bus	So	Rad	Krad	Pkw	Lfw		Lkw	LZ
00.00-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.30-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.45-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.00-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.30-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.45-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.00-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.30-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.45-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.00-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.30-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.45-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.00-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.30-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.45-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.00-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.30-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.45-	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.00-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.30-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.45-	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.00-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.15-	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.30-	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.45-	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.00-	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.15-	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.30-	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.45-	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.00-	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.30-	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.45-	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.00-	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.15-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.30-	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.45-	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	1	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00-	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6	0	2	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15-	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0></			

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K1: Bestand

Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne

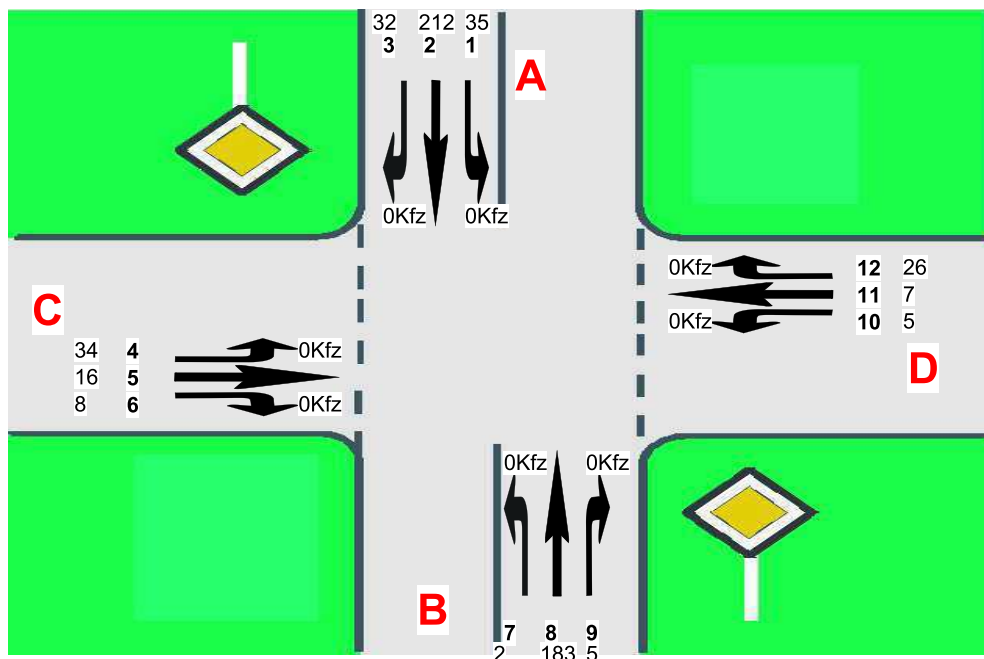
Name der Datei

: K1_Leistungsfähigkeit_Bestand.EIN

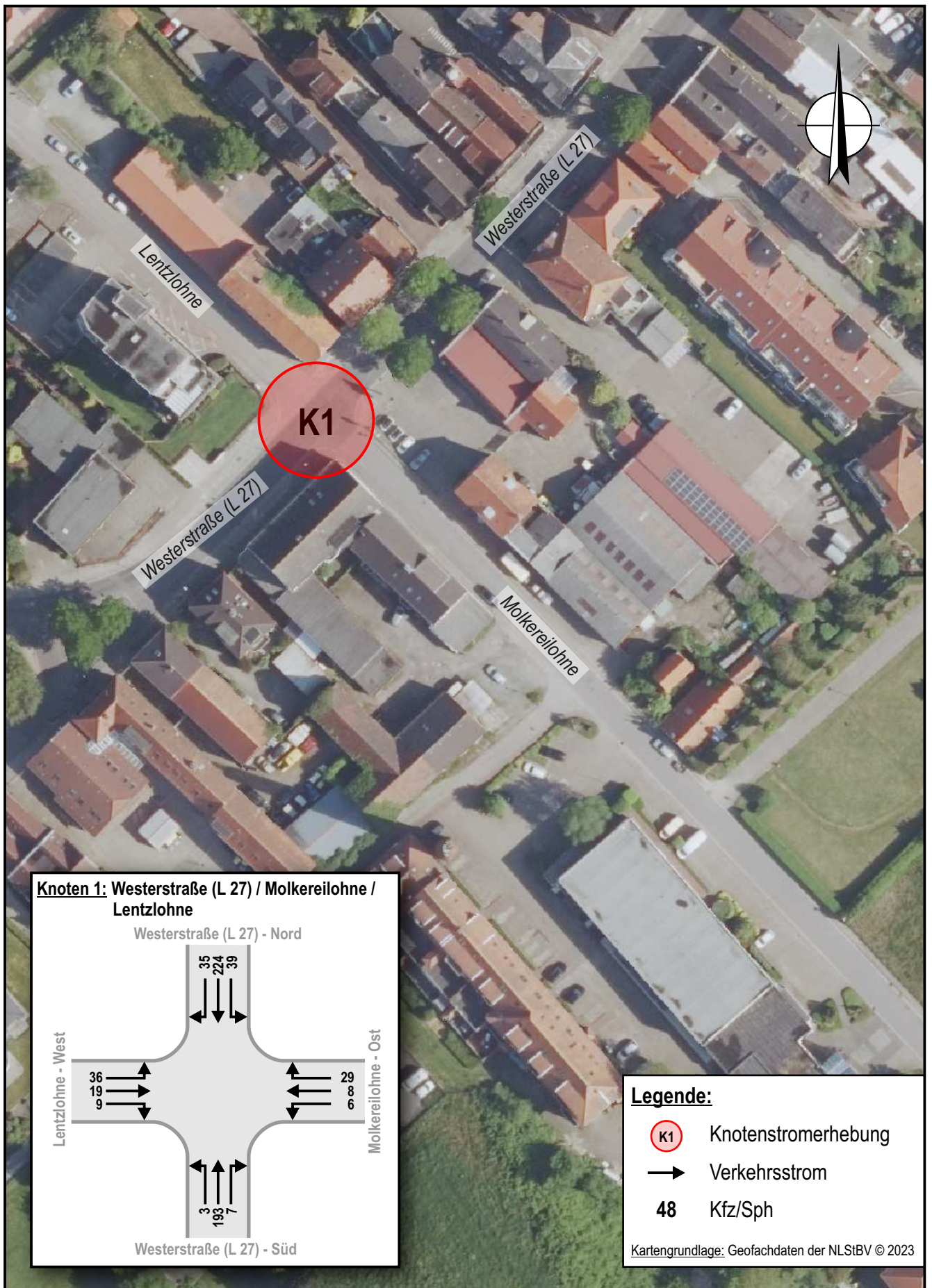
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	6,4	11,5	14,0	30,4	0,0	0	0	2	34	1,0	2	34	34	0	A
2	1,0	0,3	4,0	21,3	0,0	0	0	3	14	0,1	4	212	212	0	A
3	0,2	0,3	4,0	10,1	0,0	0	0	1	3	0,1	3	33	33	0	A
4	9,1	17,1	24,0	111,6	0,1	0	1	2	34	1,1	3	32	32	0	A
5	4,5	15,5	22,0	45,7	0,0	0	0	2	20	1,1	3	17	17	0	A
6	2,0	13,0	14,0	42,6	0,0	0	0	2	10	1,1	2	9	9	0	A
7	0,5	11,6	14,0	19,2	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A
8	0,0	0,0	4,0	8,5	0,0	0	0	2	1	0,0	2	181	181	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	6	6	0	A
10	1,1	14,3	20,0	46,0	0,0	0	0	1	5	1,0	2	5	5	0	A
11	2,0	15,7	21,0	59,0	0,0	0	0	1	8	1,0	2	8	8	0	A
12	4,6	11,8	14,0	31,7	0,0	0	0	2	24	1,0	2	24	24	0	A
Sum	31,5	3,4		111,6	0,0			3		0,3	4	562			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Lentzlohne - West
B=Westerstraße (L 27) - Süd
D=Molkereilohne - Ost
A=Westerstraße (L 27) - Nord



Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K1: Prognose-Nullfall 2039

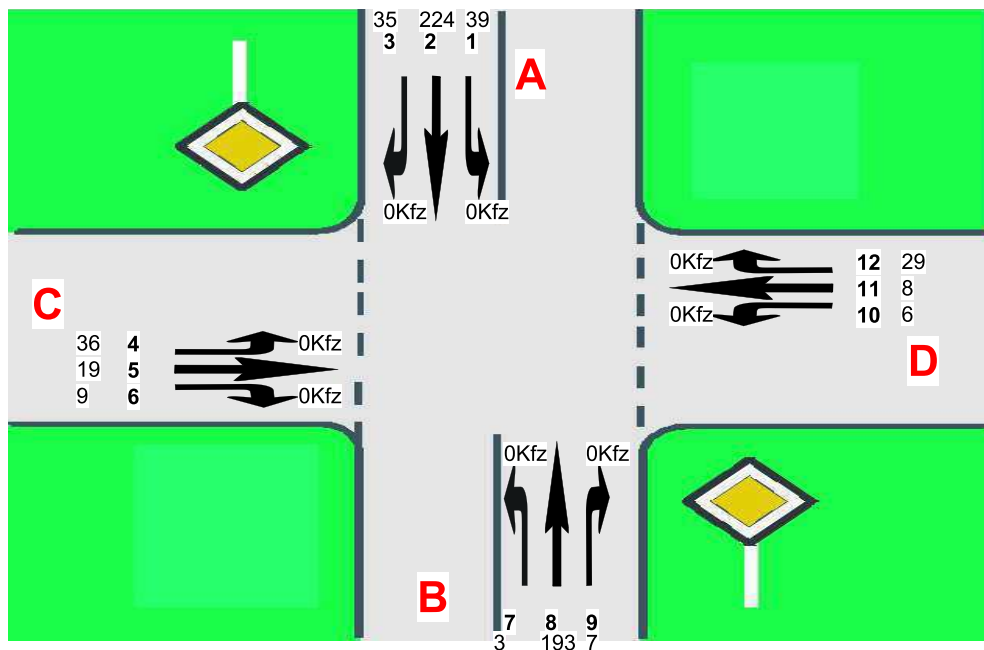
Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne

Name der Datei : K1_Leistungsfähigkeit_Prognose-Nullfall 2039.EIN

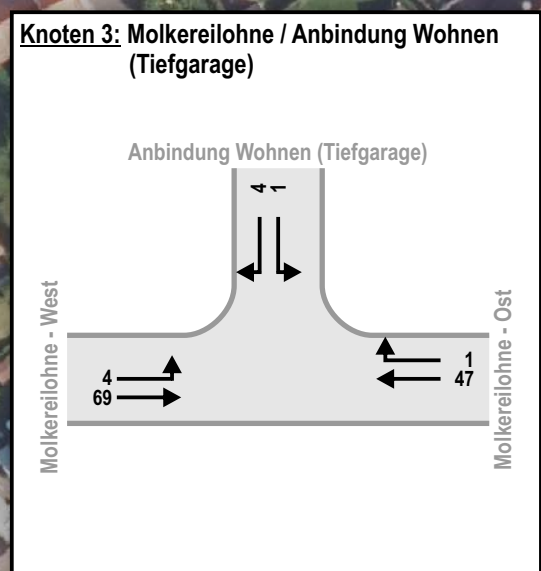
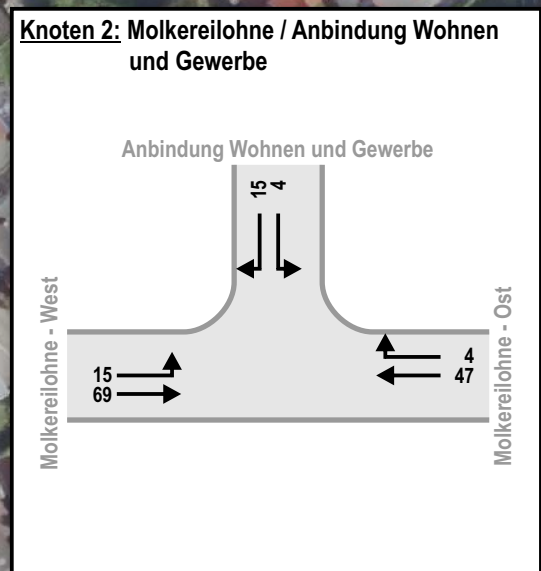
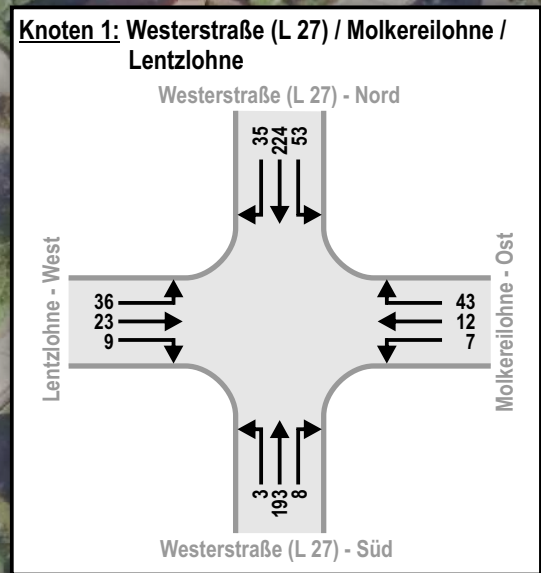
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	7,8	11,9	14,0	32,3	0,0	0	0	2	40	1,0	3	39	39	0	A
2	1,1	0,3	4,0	27,2	0,0	0	0	3	15	0,1	4	218	218	0	A
3	0,2	0,3	4,0	17,6	0,0	0	0	1	2	0,0	2	34	34	0	A
4	10,0	17,4	25,0	86,2	0,1	0	1	3	38	1,1	3	34	34	0	A
5	5,3	16,9	25,0	51,3	0,0	0	0	2	21	1,1	4	19	19	0	A
6	2,0	13,8	17,0	56,2	0,0	0	0	1	10	1,1	3	9	9	0	A
7	0,5	11,4	14,0	18,9	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A
8	0,1	0,0	4,0	16,1	0,0	0	0	1	1	0,0	2	202	202	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	8	8	0	A
10	1,9	16,3	23,0	57,1	0,0	0	0	1	7	1,0	2	7	7	0	A
11	2,2	16,6	23,0	60,9	0,0	0	0	2	8	1,1	3	8	8	0	A
12	6,0	12,2	14,0	31,1	0,0	0	0	3	31	1,1	4	29	29	0	A
Sum	36,9	3,6		86,2	0,0			3		0,3	4	610			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Lentzlohne - West
B=Westerstraße (L 27) - Süd
D=Molkereilohne - Ost
A=Westerstraße (L 27) - Nord



Auszug aus Freiflächenplan Variante 0
„Westerstraße Norden“
PZWO GmbH & Co. KG
Stand November 2023

Wohnen und Gewerbe
Quellverkehr: 19 Kfz/Sph
Zielverkehr: 19 Kfz/Sph

Wohnen (Tiefgarage)
Quellverkehr: 5 Kfz/Sph
Zielverkehr: 5 Kfz/Sph

Legende:

- Knotenstromerhebung
- Verkehrsstrom
- 48** Kfz/Sph
- Umlegung gesamt
- Umlegung Wohnen und Gewerbe
- Umlegung Wohnen (Tiefgarage)

Kartengrundlage: Geofachdaten der NLSiBV © 2023

IST Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau
Tjardes-Rolls-Titsch PartG mbB
Beratende Ingenieure
Nordfrost-Ring 21 · Tel. 0 44 61 / 75 91-0
26419 Schortens · info@ist-planung.de

gpl: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V „Westerstraße / Molkereilohne“ in der Stadt Norden	
Knotenströme Prognose + Umlegung - M. 1: 1.000 -	
Projektnr.: 2758	Datum: 02.02.24
Anlage: 9	

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K1: Prognosefall 2039

Westerstraße (L 27) / Molkereilohne / Lentzlohne

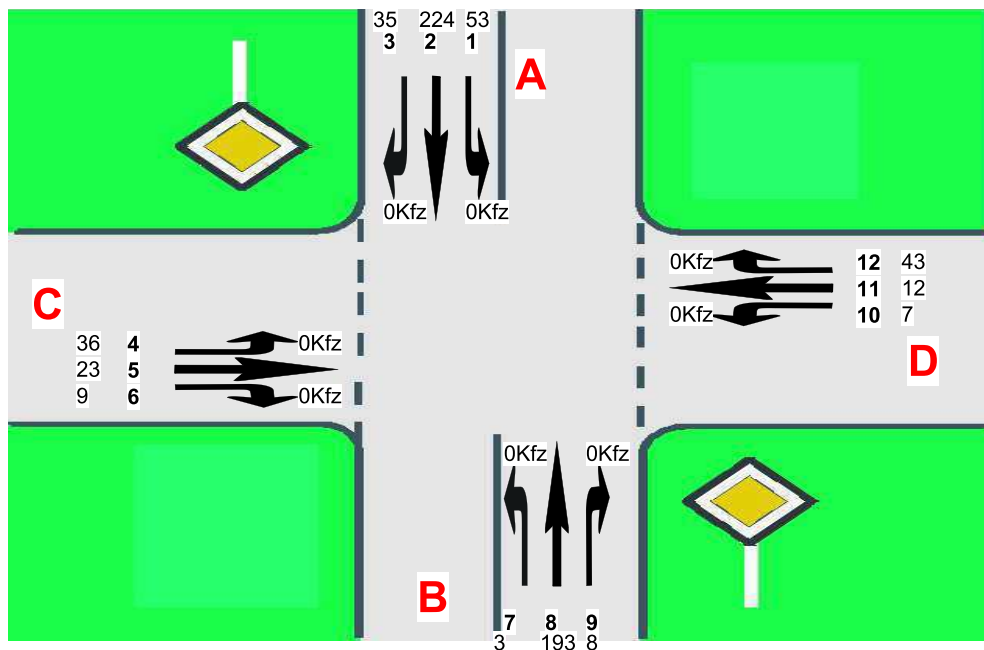
Name der Datei

: K1_Leistungsfähigkeit_Prognosefall 2039.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	10,5	11,8	14,0	27,9	0,1	0	1	3	55	1,0	3	53	53	0	A
2	1,5	0,4	4,0	24,4	0,0	0	0	3	20	0,1	4	222	222	0	A
3	0,2	0,4	4,0	11,0	0,0	0	0	1	3	0,1	3	33	33	0	A
4	10,9	18,9	28,0	105,2	0,1	0	1	3	39	1,1	4	35	35	0	B
5	6,0	17,8	24,0	104,9	0,1	0	1	3	24	1,2	3	20	20	0	A
6	1,8	14,3	17,0	101,4	0,0	0	0	2	9	1,2	3	8	8	0	A
7	0,5	11,2	14,0	17,8	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A
8	0,1	0,0	4,0	9,7	0,0	0	0	3	2	0,0	4	194	194	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	7	7	0	A
10	2,2	16,7	23,0	52,0	0,0	0	0	1	9	1,1	3	8	8	0	A
11	3,0	16,9	24,0	106,3	0,0	0	0	2	11	1,1	2	11	11	0	A
12	8,6	12,4	14,0	41,8	0,1	0	0	2	45	1,1	4	42	42	0	A
Sum	45,5	4,3		106,3	0,0			3		0,3	4	635			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Lentzlohne - West
B=Westerstraße (L 27) - Süd
D=Molkereilohne - Ost
A=Westerstraße (L 27) - Nord

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K2: Prognosefall 2039

Molkereilohne / Anbindung Wohnen und Gewerbe

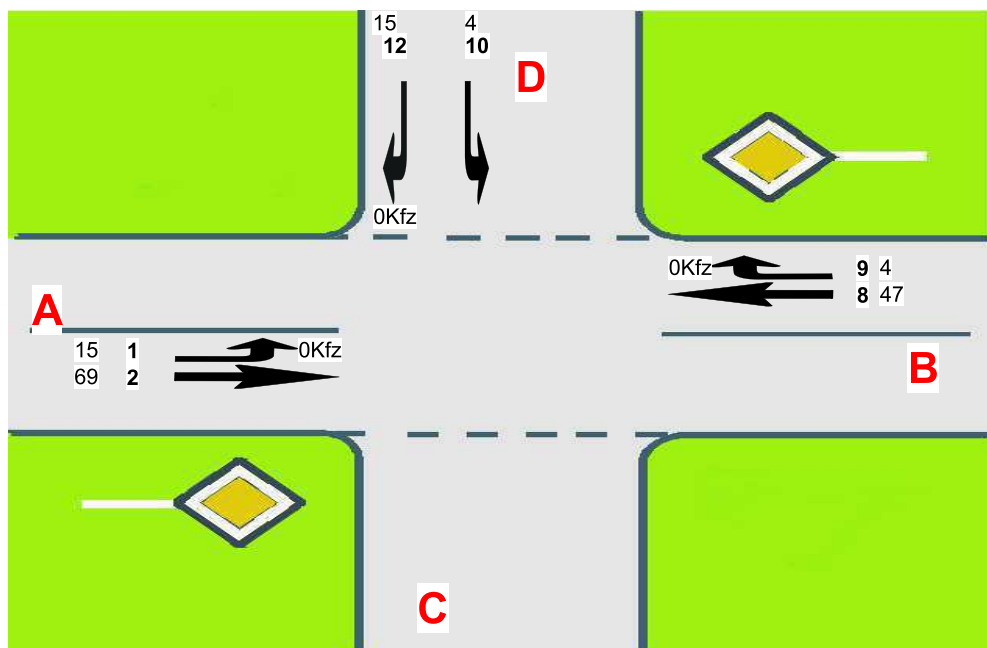
Name der Datei

: K2_Leistungsfähigkeit_Prognosefall 2039.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	3,2	10,8	13,0	14,5	0,0	0	0	1	18	1,0	1	18	18	0	A
2	0,1	0,0	4,0	5,9	0,0	0	0	1	1	0,0	1	71	71	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	47	47	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	5	5	0	A
10	0,8	11,8	14,0	16,4	0,0	0	0	1	4	1,0	1	4	4	0	A
12	2,8	11,1	14,0	21,5	0,0	0	0	2	15	1,0	2	15	15	0	A
Sum	6,9	2,6		21,5	0,0			2		0,2	2	159			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Molkereilohne

C=

B=Molkereilohne

D=Anbindung Wohnen und Gewerbe

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K3: Prognosefall 2039

Molkereilohne / Anbindung Wohnen (Tiefgarage)

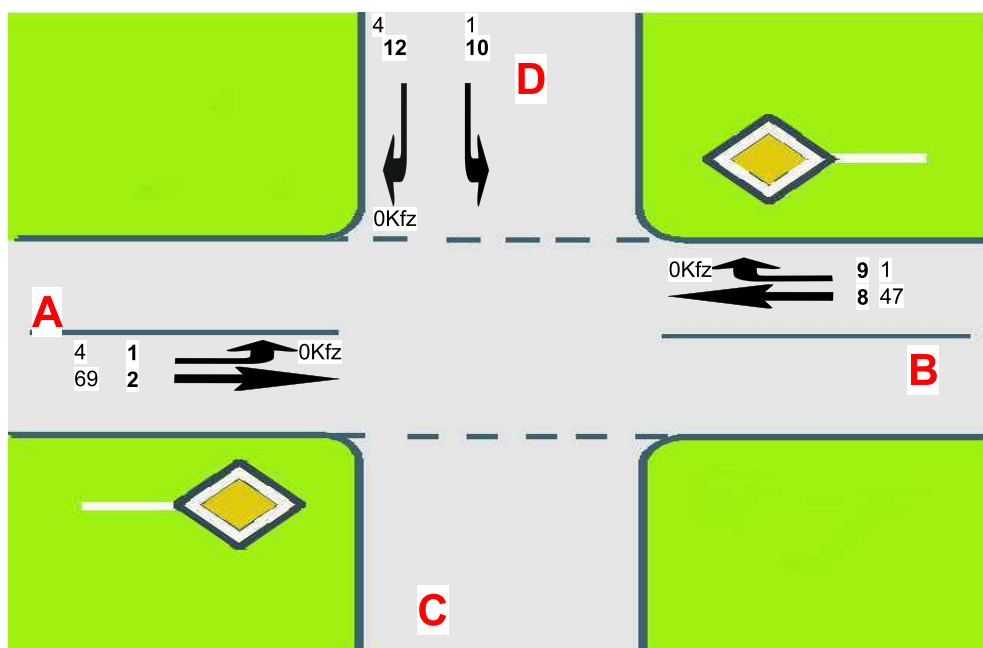
Name der Datei

: K3_Leistungsfähigkeit_Prognosefall 2039.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	0,5	10,5	11,0	12,2	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	70	70	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	47	47	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	1	1	0	A
10	0,2	11,2	12,0	13,1	0,0	0	0	1	1	1,0	1	1	1	0	A
12	0,7	10,7	12,0	13,3	0,0	0	0	1	4	1,0	1	4	4	0	A
Sum	1,3	0,6		13,3	0,0			1		0,1	1	125			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Molkereilohne

C=

B=Molkereilohne

D=Anbindung Wohnen (Tiefgarage)



**Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau**
Tjardes·Röls·Titsch PartG mbB
Beratende Ingenieure

Nordfrost-Ring 21 · Tel. 0 44 61 / 75 91-0
26419 Schortens · info@ist-planung.de

**gpl: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 219 V
„Westerstraße / Molkereilohne“ in der Stadt Norden**

Leistungsfähigkeitsberechnung

Knoten 3 - Prognosefall

Molkereilohne / Anbindung Wohnen (Tiefgarage)

Projektnr.: 2758

Datum: 05.03.24

Anlage: 12