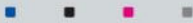




WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY



STADT HEIDE, OT SÜDERHOLM

Temporäre Baustellenunterkunft mit Außensportanlagen am Südermoorweg

Verkehrliche Stellungnahme

Bearbeitungsstand: 25. September 2023

Beauftragt durch:

Northvolt Drei Projekt GmbH
Vorsetzen 50
20459 Hamburg

Verfasst durch:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Annedore Lafrentz, B.Sc.
Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl

Projekt-Nr.: 122.2219

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung..... 3**
- 2 Verkehrsanalyse..... 3**
- 3 Verkehrsaufkommen aus Vorhaben 4**
- 4 Planfall 5**
- 5 Leistungsfähigkeitsbetrachtung 6**
- 6 Gestaltung des Knotenpunktes 7**
- 7 Empfehlung..... 8**

Anlagenverzeichnis

- Nachweis der Leistungsfähigkeit Anlage 1**
- Planfall - morgendliche Spitze Anlage 1.1
- Planfall - nachmittägliche Spitze..... Anlage 1.2

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
0		
1		
2		

1 EINLEITUNG

Für den Bau der Batteriezellfabrik westlich von Heide wird über einen begrenzten Zeitraum eine große Anzahl Mitarbeitender benötigt. Zur Unterbringung ist eine temporäre Baustellenunterkunft mit Außensportanlagen im Ortsteil Süderholm östlich von Heide vorgesehen. Die Fläche befindet sich südlich der *Rendsburger Straße (B 203)* und östlich des *Südermoorweges*.

Die Baustellenunterkunft ist mit einer Größenordnung von 850 Betten vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung sollte über den *Südermoorweg* und von dort zur *Rendsburger Straße (B 203)* eingerichtet werden.

2 VERKEHRSANALYSE

Die Verkehrsanalyse zur Bewertung der Erschließung wird auf Grundlage der Dauerzählstelle 1820-1125 der Bundesanstalt für Straßenwesen (Bast) vorgenommen. Diese Zählstelle befindet sich in der *Rendsburger Straße (B 203)* zwischen der *Hamburger Straße (L 316)* und der *Süderholmer Straße (K 41)* westlich der Entwicklungsfläche der temporären Baustellenunterkunft.

Die aktuellsten Verkehrszahlen sind aus dem Jahr 2020 verfügbar. Folgende Werte sind für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) und die maßgebende Spitzenstunde (MSV, 50. am höchsten belastete Stunde des Jahres, nachmittags) für den gesamten Kfz-Verkehr sowie den Schwerverkehr (SV, Kfz > 3,5 t) abzulesen. Außerdem wird eine hochbelastete morgendliche Spitzenstunde dargestellt (47. am höchsten belastete Stunde).

	Fahrtrichtung Rendsburg	Fahrtrichtung Heide	Summe
DTV Kfz	3.657 Kfz/24h	3.669 Kfz/24h	7.326 Kfz/24h
DTV SV	174 SV/24h	179 SV/24h	353 SV/24h
MSV Kfz	499 Kfz/h	291 Kfz/h	790 Kfz/h
MSV SV	15 SV/h	8 SV/h	23 SV/h
Morgendl. Spitze Kfz	246 Kfz/h	547 Kfz/h	793 Kfz/h
Morgendl. Spitze SV	23 SV/h	19 SV/h	42 SV/h

Für den *Querweg*, welcher mit der *Rendsburger Straße (B 203)* und dem *Südermoorweg* eine Kreuzung bildet, werden zum Ansatz auf der sicheren Seite 150 Kfz/24h und 15 Kfz/h in der maßgebenden Spitzenstunde angenommen. Über diese schmale Wohnstraße werden etwa elf Häuser erschlossen. Außerdem bildet dieser Weg eine Querverbindung zwischen der *Süderholmer Straße* und der *Rendsburger Straße (B 203)*.

3 VERKEHRSAUFKOMMEN AUS VORHABEN

In der temporären Baustellenunterkunft können bis zu 850 Personen zeitgleich untergebracht werden. Die Belegungsrate wird im Laufe des Bauprozesses unterschiedlich ausfallen. Zum Ansatz auf der sicheren Seite wird für diese Stellungnahme von einer Vollbelegung ausgegangen.

Für den Arbeitsweg ist die Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel möglich. In den Hauptzeiten wird durch den Vorhabenträger ein Shuttleservice zwischen der Unterkunft und der Arbeitsstätte bereitgestellt, um den Linienbusverkehr in der Stadt Heide nicht zu belasten. Erfahrungswerte zeigen, dass sich im motorisierten Individualverkehr Fahrgemeinschaften bilden, insbesondere bei ähnlichen Arbeitszeiten. Den Arbeitnehmenden wird vorgegeben, dass der Arbeitsweg über den *Fritz-Thiedemann-Ring* und die *Autobahn A 23* verläuft, sodass die Verkehrsbelastung auf der *Bundesstraße B 203* in innerstädtischen Bereich nicht steigt wird. Für den Radverkehr beträgt die Strecke durch das Stadtgebiet etwa 6,5 km bzw. etwa 20 Minuten Fahrtweg. Über die Bereitstellung von einem Fahrradleihsystem kann der Anteil des Radverkehrs insbesondere in den Zeiten ohne Shuttleservice erhöht werden. Optimal wäre hierbei die Nutzung von E-Bikes, um die Nutzungsakzeptanz zu erhöhen.

Folgende Parameter werden für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens herangezogen:

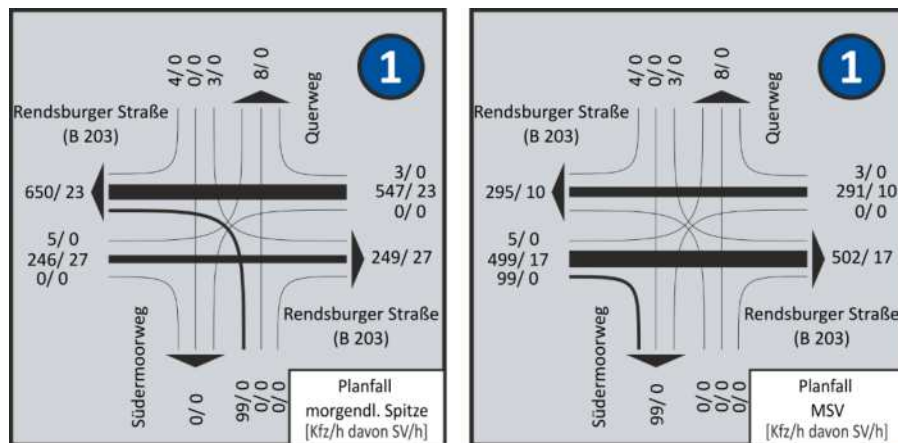
- Zwei Wege pro Person und Tag (Pausen werden auf dem Betriebsgelände verbracht)
- Jeweils 50 % der Wege im Quell- bzw. Zielverkehr treten in der Spitzenstunde auf

- Jeweils 425 Wege/h in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde
- Über die Fahrgemeinschaften wird ein Pkw-Besetzungsgrad von 3,0 Personen/Pkw angenommen
- Für den Shuttleservice werden Busse mit 50 Sitzplätzen eingesetzt
 - Der Anteil der mit dem Shuttlebus beförderten Personen beträgt mindestens 20 %
 - Mit dem Einsatz von zwei Bussen können vier Fahrten pro Stunde abgewickelt werden
 - Somit ist die Beförderung von mindestens 85 Personen je Spitzenstunde realistisch
- Etwa 10 % nutzen das Fahrradverleihsystem mit E-Bikes
 - In Tageszeiten ohne Shuttle kann der Anteil höher liegen
 - In den Spitzenstunden sind es somit etwa 43 Personen
- Der Anteil der mit dem Pkw zurückgelegten Fahrten beträgt demnach etwa 70 % und liegt damit innerhalb der Bandbreite der *Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau)*.

Kopfzeile	Fahrtrichtung Rendsburg
Wege Quell- bzw. Zielverkehr/Tag	850 Quell- und 850 Zielverkehr
Wege je Spitzenstunde (50 %)	425 Wege/h
Nutzung Shuttleservice	85 Wege/h
Nutzung Fahrrad	43 Wege/h
Anzahl Pkw-Fahrten (Besetzungsgrad 3 Pers./Pkw)	99 Pkw/h

4 PLANFALL

Folgende Verkehrsmengen sind in dem Planfall mit der Einrichtung der temporären Baustellenunterkunft für die morgendliche Spitzenstunde und die maßgebende Spitzenstunde (MSV) zu erwarten:



5 LEISTUNGSFÄHIGKEITSBETRACHTUNG

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* wird für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde durchgeführt. Dabei wird auch der Radverkehr zwischen dem *Querweg* und dem *Südermoorweg* beachtet.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse des jeweils schwächsten Verkehrsstromes mit der zugehörigen Wartezeit, Staulänge und Qualitätsstufe. Beide detaillierten Berechnungsergebnisse sind als Anlage beigefügt.

	Maßgebender Strom	Mittl. Wartezeit	Staulänger Kfz	Staulänge Meter	QSV
Planfall Morgendliche Spitze	Linkseinbieger von Südermoorweg	18,6 Sek	2 Kfz	12 m	B
Planfall MSV	Linkseinbieger von Querweg	13,2 Sek	1 Kfz	6 m	B

Es sind demnach keine leistungs- oder kapazitätssteigernden Maßnahmen in Form von zusätzlichen Fahrstreifen oder einer Lichtsignalanlage an dem betrachteten Knotenpunkt notwendig.

6 GESTALTUNG DES KNOTENPUNKTES

Im Bereich des vorhandenen Knotenpunktes *Rendsburger Straße (B 203) / Südermoorweg* ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h begrenzt. Es besteht westlich und östlich jeweils eine Bushaltestelle in Form einer Busbucht für die Buslinien 2820, 2902 sowie ein Anruf-Linien-Taxi. Der benutzungspflichtige Geh- und Radweg verläuft nördlich der Fahrbahn hinter einem Sicherheitstrennstreifen. Der Streckenverlauf der Bundesstraße ist im Bereich des Knotenpunktes gerade ohne besondere Sichtbehinderungen.

Der zusätzliche Verkehr der temporären Baustellenunterkunft tritt an dem Knotenpunkt als Rechtsabbieger (von Heide kommend) bzw. als Linkseinbieger (nach Heide fahrend) auf. Die Einrichtung eines Linksabbiegestreifens in den *Südermoorweg* ist daher nicht notwendig.

Ein vollständiger zweispuriger Ausbau des *Südermoorweges* ist zur Abwicklung der zusätzlichen Verkehre nicht erforderlich, da der Begegnungsfall zwischen zwei Pkw selten vorkommt. Mit einer Befestigung der Seitenbereiche können diese Begegnungsfälle oder die Begegnung mit einem landwirtschaftlichen Fahrzeug abgewickelt werden. Ein möglicherweise notwendiger Ausbau für die Bauphase der Unterkunft ist hier nicht betrachtet.

Der Busshuttle könnte in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger die vorhandene Busbucht an der Bundesstraße (südlicher Fahrbahnrand) nutzen. Eine Wendemöglichkeit besteht über den etwa 500 m entfernten Kreisverkehr. In diesem Fall wäre es sinnvoll, die Zuwegung zu der Bushaltestelle zu verbessern. Steht die Nutzung der Bucht nicht zur Verfügung, muss der Einmündungstrichter des *Südermoorweges* entsprechend angepasst und der Begegnungsfall Pkw/Bus sichergestellt werden.

Eine Querung der Bundesstraße ist für Zufußgehende in dem beschriebenen Lastfall nicht notwendig, da der Shuttleservice sowohl bei der Fahrt zur Baustelle, als auch von der Baustelle zur Unterkunft an der Haltestelle südlich der Fahrbahn halten kann. In Zeiten, in denen auch der Linienbusverkehr genutzt wird, ist die Anzahl der Nutzenden deutlich geringer, womit gemäß den *Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen, EFA 2002* keine Notwendigkeit einer Querungshilfe besteht. Der Schwellenwert liegt bei 50 querenden Zufußgehenden in der Spitzenstunde.

Der Radverkehr quert die Bundesstraße auf der Fahrbahn der Nebenstraßen. Im Einmündungstrichter des *Querweges* besteht der Anschluss an den benutzungspflichtigen Geh- und Radweg. Gemäß der Leistungsfähigkeitsbetrachtung liegen die Wartezeiten bei unter 10 Sekunden.

7 EMPFEHLUNG

Aus verkehrsplanerischer Sicht bestehen keine Bedenken hinsichtlich der Entwicklung der temporären Baustellenunterkunft mit Außensportanlagen für bis zu 850 Personen am *Südermoorweg*.

Entsprechend der Leistungsfähigkeitsbetrachtung sind keine baulichen Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität am erschließungsrelevanten Knotenpunkt *Rendsburger Straße (B 203) / Südermoorweg* notwendig.

Mit der Einrichtung eines Shuttleservices in den Spitzenzeiten, eines Fahrradverleihs mit E-Bikes und der Motivation zur Bildung von Fahrgemeinschaften kann das zusätzliche Verkehrsaufkommen auch bei einer Vollbelegung der Unterkunft auf ein verträgliches Maß reduziert werden. Die Erhöhung der Verkehrsstärke um bis zu 99 Kfz/h in der maßgebenden Spitzenstunde entspricht etwa 1 bis 2 Pkw je Minute mehr und ist im weiteren Streckennetz kaum wahrnehmbar und damit unterhalb der Relevanzschwelle.

Seitens der Stadt Heide wird darüber hinaus die Einrichtung einer temporären Lichtsignalanlage angeregt, die einer weiteren Erhöhung der Verkehrssicherheit dienen soll. Auch dies ist prinzipiell eine Möglichkeit zur Abwicklung der Verkehre, wobei die Führung des fußläufigen Verkehrs zu beachten ist. Die Gestaltung der Erschließung ist im Detail mit dem LBV.SH als stellvertretender Straßenbaulastträger und der Verkehrsaufsicht abzustimmen.

Aufgestellt: Neumünster, 25. September 2023

gez.

gez.

i.A. Annedore Lafrentz

ppa. Arne Rohkohl

B.Sc.

Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

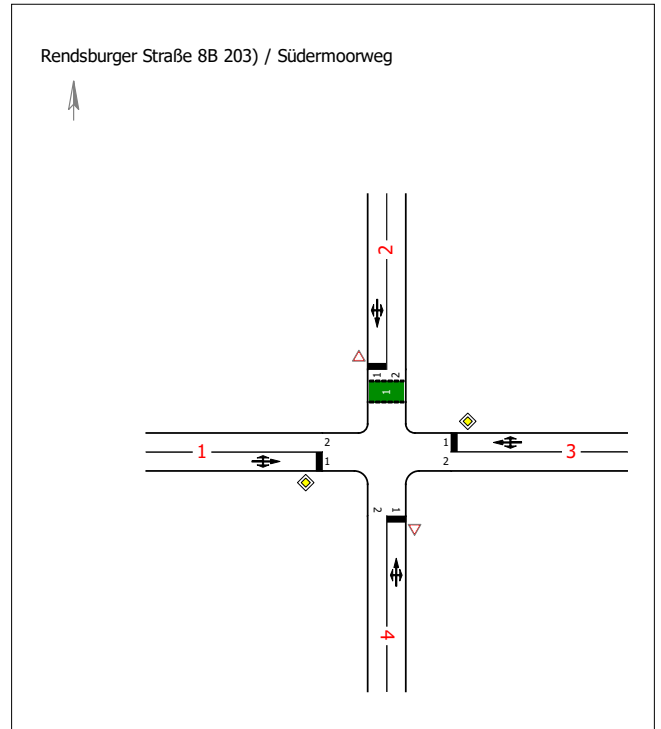
Rendsburger Straße (B 203) / Südermoorweg



LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Planfall - morgendl. Spitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	5,0	5,0	685,5	685,5	0,007	680,5	1,0	6,0	5,3	A
		1 → 3	2	246,0	259,5	1.800,0	1.706,0	0,144	1.460,0	-	-	2,5	A
		1 → 4	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	0,0	0,0	A
4	B	4 → 1	4	99,0	99,0	292,0	292,0	0,339	193,0	2,0	12,0	18,6	B
		4 → 2	5	43,0	21,5	317,5	635,0	0,068	592,0	1,0	6,0	6,1	A
		4 → 3	6	0,0	0,0	784,0	712,5	0,000	712,5	0,0	0,0	0,0	A
3	C	3 → 4	7	0,0	0,0	1.011,0	919,0	0,000	919,0	0,0	0,0	0,0	A
		3 → 1	8	547,0	558,5	1.800,0	1.763,0	0,310	1.216,0	-	-	3,0	A
		3 → 2	9	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	1,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	3,0	3,0	258,0	258,0	0,012	255,0	1,0	6,0	14,1	B
		2 → 4	11	0,0	0,0	318,0	289,0	0,000	289,0	0,0	0,0	0,0	A
		2 → 1	12	4,0	4,0	483,5	483,5	0,008	479,5	1,0	6,0	7,5	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	251,0	264,5	1.800,0	1.708,0	0,147	1.457,0	-	-	2,5	A
4	B	-	4+5+6	142,0	120,5	296,0	348,5	0,407	206,5	-	-	17,4	B
2	D	-	10+11+12	7,0	7,0	350,0	350,0	0,020	343,0	-	-	10,5	B
Gesamt QSV													B

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

Projekt	Region Heide, temp. Baustellenunterkunft				
Knotenpunkt	Rendsburger Straße 8B 203) / Südermoorweg				
Auftragsnr.	122.2219	Variante	Bestand	Datum	24.09.2023
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor	Abzeichnung		Anlage	1.1

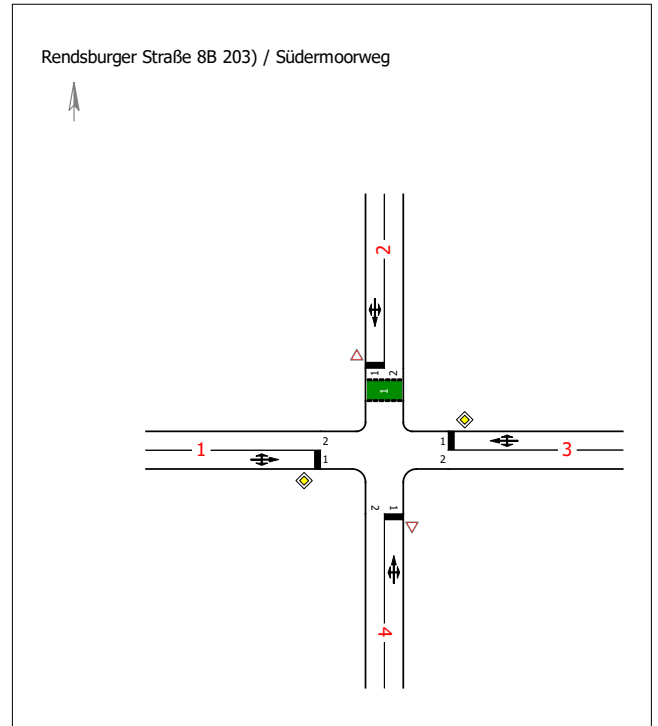
Rendsburger Straße (B 203) / Südermoorweg



LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Planfall - nachmittägl. Spitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	5,0	5,0	951,0	951,0	0,005	946,0	1,0	6,0	3,8	A
		1 → 3	2	499,0	508,5	1.800,0	1.766,5	0,283	1.267,5	-	-	2,8	A
		1 → 4	3	99,0	99,0	1.600,0	1.600,0	0,062	1.501,0	1,0	6,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	0,0	0,0	234,5	213,0	0,000	213,0	0,0	0,0	0,0	A
		4 → 2	5	0,0	0,0	296,5	269,5	0,000	269,5	0,0	0,0	0,0	A
		4 → 3	6	0,0	0,0	483,5	439,5	0,000	439,5	0,0	0,0	0,0	A
3	C	3 → 4	7	0,0	0,0	645,0	586,5	0,000	586,5	0,0	0,0	0,0	A
		3 → 1	8	291,0	297,0	1.800,0	1.763,0	0,165	1.472,0	-	-	2,4	A
		3 → 2	9	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	1,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	3,0	3,0	275,5	275,5	0,011	272,5	1,0	6,0	13,2	B
		2 → 4	11	43,0	21,5	276,5	553,0	0,078	510,0	1,0	6,0	7,1	A
		2 → 1	12	4,0	4,0	728,0	728,0	0,005	724,0	1,0	6,0	5,0	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	603,0	612,5	1.800,0	1.771,5	0,340	1.168,5	-	-	3,1	A
2	D	-	10+11+12	50,0	28,5	303,0	531,5	0,094	481,5	-	-	7,5	A
Gesamt QSV													B

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

Projekt	Region Heide, temp. Baustellenunterkunft			
Knotenpunkt	Rendsburger Straße 8B 203) / Südermoorweg			
Auftragsnr.	122.2219	Variante	Bestand	Datum 24.09.2023
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor	Abzeichnung		Anlage 1.2