



Räumkonzept ***Robustes Netz – D-Eller***

Strecke 2413, km 0,000 – 2,5

Auftraggeber:
DB Netz AG
Hermann-Pünder-Straße 3
Ort: 50679 Köln

Auftragnehmer:
Deutsche Bahn AG
DB Immobilien
Kundenteam Altlasten- und Entsorgungsmanagement
Ort: 45127 Essen

Bearbeiterin: Denise Danek

Datum: 10.05.2023

Inhaltsverzeichnis

0 Zusammenfassung	1
1 Veranlassung	2
1.1 Projektbeschreibung	2
1.2 Vertragsgrundlagen	2
1.3 Übergebene Unterlagen	2
2 Aufgabenstellung Kampfmittel	3
2.1 Rechtliche Anforderungen	3
2.2 Zielstellung der Kampfmittelräumung im Projekt	4
3 Standortfaktoren	5
3.1 Lage des Baufeldes	5
3.2 Eigentums- und Nutzungsverhältnisse	6
3.3 Standortfaktoren und Baufeldbeschreibung	6
3.3.1 Derzeitige Nutzung / Nutzungsumfeld	6
3.3.2 Topographie / Morphologie (Ableitung GOK 1945)	6
3.3.3 Ableitung der Geländeoberkante von 1945	6
3.3.4 Vegetation	7
3.3.5 Geologie und Bodenaufbau	7
3.3.6 Oberflächengewässer	7
3.3.7 Hydrogeologie	7
3.3.8 Störkörper	7
3.3.9 Beschreibung logistischer Grundlagen	7
3.3.10 Signal-/Rauschverhältnis	8
3.3.11 Schutzgebiete	8
3.3.12 Kontaminierte Bereiche und Abfall	8
3.4 DB-Anlagen	8
4 Kampfmittelbelastungssituation	9
5 Beschreibung der kampfmittelrelevanten Baumaßnahmen	10
5.1 Vorbereitende Arbeiten	10
5.1.1 Grünschnitt- / Rodungsarbeiten	10
5.1.2 BE-Flächen / Baustraßen	10
5.2 Trassierung	10
5.2.1 Gleislage	10
5.2.2 Oberbau	10
5.2.3 Erdbau / Unterbau	10
5.3 Entwässerung	10
5.4 Kabeltiefbau	11
5.5 Technische Ausrüstung	11
5.5.1 Leit- und Sicherungstechnik	11
5.5.2 Oberleitung / Bahnstrom	12
5.5.3 Elektrische Energieanlagen (50 Hz)	12
5.6 Betonschalthaus	12
6 Vorgaben zur Kampfmittelerkundung	13
6.1 Allgemeine Vorgaben	13
6.2 Technische Verfahrensbeschreibung	15
6.3 Vergaberelevante Aspekte	15
7 Darstellung der favorisierten Räumverfahren	16
7.1 Anzuwendende Räumverfahren	16

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

7.2 Bohrlochraster und Sondiertiefe	17
7.3 Sondierverfahren	18
7.4 Vermessung	19
7.5 Dokumentation	19
8 Zeitliche Kalkulation und Kostenschätzung	21
9 Anlagen	22

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AH-KMR	Arbeitshilfe Kampfmittelräumung (ersetzt durch BFR KMR)
AN_{Bau}	Auftragnehmer für Bauleistungen
AN_{Kampfmittel}	Auftragnehmer Kampfmittel-Leistungen
ATV	Allgemeine Technische Vertragsbedingungen
AZ Führer	Arbeitszugführer
BaustellV	Baustellenverordnung
Bhf / BF	Bahnhof
BE	Baustelleneinrichtung
BFR KMR	Baufachliche Richtlinie Kampfmittelräumung
BMF	Bundesministerium der Finanzen
BMI	Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BoVEK	Boden-Verwertungs- und Entsorgungskonzept
BÜ	Bahnübergang
Bw	Betriebswerk
CR.R 052	DB Immobilien, KT AEM Kampfmittelmanagement, Standort Essen
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DGUV 201-027	DGUV Information 201-027, Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DL	Durchlass
EBA	Eisenbahnbundesamt
EP	Entwurfsplanung
EÜ	Eisenbahnüberführung
Gbf	Güterbahnhof
GE	Gleiserneuerung
GEKV	Feuerwehr Hamburg, F046, Referat Gefahrenerkundung / Kampfmittelverdacht
GI	Gleis
GOK	Geländeoberkante
GP	Genehmigungsplanung
HgR	Historisch-genetische Rekonstruktion
Hp	Haltepunkt
KampfmittelVO	Kampfmittelverordnung
KBD	Kampfmittelbeseitigungsdienst der Länder
Kg	Kilogramm
KM	Kampfmittel
KMVF	Kampfmittelverdachtsfläche
KRD	Kampfmittelräumdienst der Länder
KT AEM	Kundenteam Altlasten-/Entsorgungsmanagement
lb	libra (Pfund zu ~ 453,6 gr) - Einheit im angloamerikanischen Maßsystem
LB	Leistungsbeschreibung
Lph	Leistungsphase
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LSW	Lärmschutzwand
LV	Leistungsverzeichnis
mNHN	Meter über Normalhöhennull
mNN	Meter über Normalnull
PA	Planungsabschnitt
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PU	Personenunterführung

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

RAF	Royal Air Force
RB	Regionalbereich
Ril	Richtlinie
RV	Rahmenvertrag
SG	Schutzgebiet
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
SOK	Schienenoberkante
SprengG	Sprengstoffgesetz
SÜ	Straßenüberführung
SwOK	Schwellen-Oberkante
TA-KRD	Technische Anweisung (TA-KRD Hamburg 2017) für die Durchführung von Aufgaben des systematischen Absuchens und dem Freilegen von Verdachtsobjekten/Kampfmitteln; Freie und Hansestadt Hamburg, Feuerwehr, Kampfmittelräumdienst Hamburg
TE	Tiefenentwässerung
TR	Technische Regel
TS	Technische Spezifikation
VP	Vorplanung
USAAF	United States Army Air Force
W	Weiche
WE	Weichenerneuerung

0 Zusammenfassung

Ziel des Teilprojekts Robustes Netz Düsseldorf-Eller ist es, die vorhandene Infrastruktur mit einer zusätzlichen Weichenverbindung im Bereich Düsseldorf-Eller Mitte zu erweitern. Dies umfasst die Einrichtung einer zusätzlichen Überleitweiche in Düsseldorf-Eller Mitte ($V_{\max}$ 80 km/h) und die Verkürzung der Eingleisigkeit im Bereich Düsseldorf-Eller. Zudem soll eine Wendemöglichkeit mit Stadtbahnanschluss geschaffen werden.

Die Planung umfasst den Einbau der neuen Weiche und den damit einhergehenden Arbeiten an der Gleislage, dem Oberbau und dem Unterbau. Des Weiteren werden neue Kabeltrassen und Kabelquerungen errichtet, neue Signale, Oberleitungsmasten und ein neues Betonschaltheus gegründet.

Gemäß der Luftbildauswertung der Bezirksregierung Düsseldorf liegen für das Projektgebiet verschiedene Risikoszenarien vor. Im östlichen Bereich des Projekts besteht keine Anforderlichkeit die zu überbauenden Flächen zu überprüfen. Im westlichen Bereich des Projekts wurde teilweise der Verdacht auf Laufgräben, Stellungen und Bombardierung ausgewiesen.

Bei Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen und größere Bohrungen etc. empfiehlt die zuständige Ordnungsbehörde unabhängig vom Kampfmittelverdacht eine Sicherheitsdetektionen. Die Auskunft zur Luftbildauswertung des KBD NRW mit der dazugehörigen Kartendarstellung ist der Anlage 2 zu entnehmen. Das Gefährdungsband für Kampfmittel liegt im hier betrachteten Projektgebiet zwischen der Geländeoberkante und 8 m unter Geländeoberkante 1945.

Die Gründung der Signal- und Mastfundamente soll mit einem Rammrohr erfolgen. Die Standorte sind vorab mittels magnetischer Bohrlochsondierung (3-Achs-Gradiometer) zu untersuchen.

Die Kabelquerungen sind in geschlossener Bauweise geplant und sind demnach ebenfalls vorab mittels magnetischer Bohrlochsondierung (3-Achs-Gradiometer) zu untersuchen. Die Spundwandverbauten der Start- und Zielgrube der Querungen sind vorab mittels magnetischer Bohrlochsondierung (3-Achs-Gradiometer) zu untersuchen. Sowohl die Achsen der Querung als auch die der Spundwände sind mit einer versetzten Bohrlochdoppelreihe abzubohren.

Im westlichen Bereich des Projektgebiets wurde der Verdacht auf einen Laufgraben ausgewiesen. In diesem Bereich soll eine neue Kabeltrasse errichtet werden. Die Erdeingriffe sind mit einer baubegleitenden Kampfmittelräumung nach DGUV - I 201-027 durchzuführen. Eine bauvorlaufende Untersuchung mittels Oberflächendetektion ist aufgrund von erheblichen Störeinflüssen durch die Bestandsinfrastruktur nicht zielführend.

Vor der Beauftragung einer privaten Räumfirma (Bohrlochsondierung, Oberflächensondierung, Baubegleitende Kampfmittelräumung) im Zuständigkeitsbereich der Bezirksregierung Düsseldorf ist die Expertise des KBD einzuholen, ob eine Sondierung mit Oberflächengeomagnetik für die jeweilige Baumaßnahme möglich ist.

In den Bereichen ohne konkreten Kampfmittelverdacht sind die Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Bei Aushubarbeiten mittels Erdbaumaschinen wird eine schichtweise Abtragung sowie eine Beobachtung des Erdreichs hinsichtlich Veränderungen wie z.B. Verfärbungen, Inhomogenitäten empfohlen. Aufgrund des Verdachts auf Militäranlagen (Laufgraben) ist für alle Erdarbeiten in nicht sondierten oder nicht freigegebenen Bereichen eine baubegleitende Kampfmittelräumung nach DGUV - I 201-027 vorzusehen (Quelle [8]).

1 Veranlassung

1.1 Projektbeschreibung

Ziel des Teilprojekts Robustes Netz Düsseldorf-Eller ist es, die vorhandene Infrastruktur mit einer zusätzlichen Weichenverbindung im Bereich Düsseldorf-Eller Mitte zu erweitern. Dies umfasst die Einrichtung einer zusätzlichen Überleitweiche in Düsseldorf-Eller Mitte ($V_{\max}$ 80 km/h) und die Verkürzung der Eingleisigkeit im Bereich Düsseldorf-Eller. Zudem soll eine Wendemöglichkeit mit Stadtbahnanschluss geschaffen werden.

Eine Verbesserung der Fahrmöglichkeiten im Störfall soll erreicht werden und die Fahrtdauer im Gegengleis für umgeleitete Fern- und Regionalzüge zwischen Düsseldorf Hbf und Köln Hbf verkürzt werden.

Das soll für eine Qualitätserhöhung sowohl für die S-Bahn als auch für den Fern- und Regionalverkehr sorgen.

1.2 Vertragsgrundlagen

Das Kampfmittelmanagement des KT AEM wurde am 05.04.2023 über den Rahmenvertrag 92289952 mit der Bestellnr. 0016 / UCU / 12046125 durch die DB Netz AG mit der Erstellung eines Erkundungskonzeptes für die Maßnahme *Robustes Netz D-Eller* beauftragt.

Grundlagen der Erstellung des Räumkonzepts sind die übergebenen Unterlagen.

Dieser Bericht bezieht sich speziell und ausschließlich auf die zum Zeitpunkt der Erstellung vorliegenden Planungsunterlagen. Sollten im weiteren Planungsverlauf oder bei der Umsetzung Änderungen jeglicher Art erforderlich werden, sind die daraus resultierenden Risiken neu zu bewerten und das Konzept anzupassen.

1.3 Übergebene Unterlagen

Die folgenden Unterlagen wurden durch den AG übergeben und dienen dem vorliegenden Räumkonzept als Planungsunterlage:

- Erläuterungsbericht T.016083008 Robustes Netz - ÜLV Abzw. Sturm - D-Eller, Stand 26.04.2022
- Lagepläne Vorplanung, Kabeltiefbau, Leit- und Sicherungstechnik; Stand 02/2022
- Luftbilddauswertungen der Bezirksregierung Düsseldorf Aktenzeichen 22.5-3-5111000-308/22 (Stand 10.06.2022), 22.5-3-5111000-35/23 (Stand 07.02.2023) und 22.5-3-5111000-57/23 (Stand 07.02.2023)
- Auskunft der Landeshauptstadt Düsseldorf Feuerwehr und Rettungsdienst, Aktenzeichen 37/232-427/21 (Stand 05.10.2022) und 37/53-038/23 (Stand 09.02.2023)

2 Aufgabenstellung Kampfmittel

2.1 Rechtliche Anforderungen

Gemäß BGB trägt der Bauherr die Risiken des Baugrundes, die zu einer Gefährdung von Menschen und Umwelt führen können. Er hat diese zu prüfen und entsprechend zu benennen. Sofern Risiken einer Gefährdung bestehen, sind diese zu beseitigen und/oder zumindest weitestmöglich zu reduzieren.

Als geltende rechtliche Grundlagen sind insbesondere die § 319 (Baugefährdung) des StGB und §3 des ArbSchG zu nennen.

Weiterhin ist die Verantwortung des Bauherrn für einen sicheren Baugrund in den Allgemeinen Vertragsbedingungen DIN 18299 festgelegt. In Bezug auf vorhandene Kampfmittelrisiken ist dort festgelegt, dass der Bauherr zu bestätigen hat, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumarbeiten erfüllt wurden.

Für Gefahren, die von einer Liegenschaft ausgehen, haftet generell der Eigentümer als Zustandsstörer. Derartige Gefahren können von Kampfmitteln, die im Untergrund oder an der Oberfläche vorhanden sein können, ausgehen, wobei die konkrete Gefährdung von der Art und Zustand der Kampfmittel sowie deren Explosivstoff und Zündmechanismen abhängt.

Abhängig von den o.g. Eigenschaften können Kampfmittel mit und ohne äußere Auswirkungen zur Umsetzung, d.h. zu Explosion, kommen. In ruhendem Zustand im Untergrund vorhandene Kampfmittel stellen ohne Eingriffe von außen nur sehr selten eine Gefahr dar. Ausnahmen bilden Kampfmittel mit vorgespannten Zündsystemen, wie z.B. Bombenblindgänger mit Langzeitzündern, bei denen es zur spontanen Selbstdetonation kommen kann.

Erschütterungen, Bewegungen oder ähnliche äußere Einwirkungen, wie sie im Rahmen von Baumaßnahmen auftreten, sowie unsachgemäßer Umgang können die Gefährdung durch Kampfmittel erhöhen. Hiervon kann nicht nur das direkte Baufeld, sondern auch der umgebende Bereich betroffen sein.

Auf Flächen, für die ein konkreter Kampfmittelverdacht besteht, ist durch den Bauherrn bei Bodeneingriffen eine Kampfmitteluntersuchung und bei Erfordernis die Beseitigung von Kampfmitteln zu veranlassen.

Die Kampfmittelräumung unterliegt als Teil der staatlichen Gefahrenabwehr der Hoheit der Bundesländer.

Die Vorgaben des Landes NRW in Bezug auf die Kampfmittelräumung sind in Kapitel 6.1 dieses Konzepts beschrieben.

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

2.2 Zielstellung der Kampfmittelräumung im Projekt

Ziel der Kampfmittelräumung ist die Absicherung des vorgesehenen Bauvorhabens, wobei die zu ergreifenden Maßnahmen auf Basis der Kampfmittelbelastungssituation sowie Art- und Tiefe der Bodeneingriffe ermittelt werden. Hierbei ist die Sicherstellung der Arbeitssicherheit sowie der Umgebungsschutz zu berücksichtigen.

Für die gefahrlose Durchführung eines Bauvorhabens stehen grundsätzlich folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Variante A: Kampfmittelfreigabe komplett

- Kampfmittelfreiheit für eine festgelegte Fläche wird nach dem anerkannten Stand der Technik bis zum Kampfmittelverdachtshorizont hergestellt
→ Geplant ist somit eine Kampfmittelprüfung/ -freigabe ohne Tiefenbeschränkung

Variante B: Kampfmittelfreigabe eingeschränkt

- Kampfmittelfreiheit für eine festgelegte Fläche wird nach dem anerkannten Stand der Technik nur bis in eine festgelegte Tiefe hergestellt (auf die Baumaßnahme bezogen)
- Temporäre Maßnahmen während der Baumaßnahme (bspw. Überdeckung einer BE-Fläche, Baustraße) ohne Baugrund-/ Bodeneingriff (Schutz- & Beschränkungsmaßnahmen)
→ Geplant ist somit eine Kampfmittelprüfung/ -freigabe mit Tiefenbeschränkung

Variante C: Nutzungsverzicht

- Auf eine Nutzung von Flächen (Teilflächen) im Rahmen der Baumaßnahme wird verzichtet

Für die in diesem Konzept beschriebenen Baumaßnahmen wird die Variante B angestrebt.

Die Flächen für die geplanten Baumaßnahmen befinden sich auf Grundstücken der DB AG. Die Bahngrenzen liegen am Dammfuß. Nordöstlich des Hp Düsseldorf Eller-Mitte befindet sich ein am Dammfuß angrenzendes Flurstück, welches sich ebenfalls im Bahneigentum befindet.

Das Empfangsgebäude am Bf Düsseldorf-Eller befindet sich im Fremdbesitz. Die Grundstücksgrenze liegt unmittelbar an der Stützmauer, welche sich zwischen dem linken Streckengleis der Strecke 2413 und dem Fremdgrundstück befindet.

3.3.1 Derzeitige Nutzung / Nutzungsumfeld

Die 5,7 Kilometer lange Strecke ist kein TEN und wird heute ausschließlich von der S-Bahn Rhein-Ruhr genutzt.

Die Strecke liegt zwischen dem Bf Düsseldorf-Eller und dem Abzw. Sturm im Bereich des Bf Düsseldorf-Eller geländegleich und steigt dann an auf Dammlage in Höhe des Hp Düsseldorf-Eller Mitte.

Die Strecke zwischen dem ersten Düsseldorfer Hauptbahnhof und Düsseldorf-Eller besteht bereits seit 1891. Anhand der Überlagerung von historischen topographischen Karten und aktuellen Karten (vgl. Abbildung 3) wird verdeutlicht, dass die Strecken ihren bereits im Jahr 1945 bestehenden Verläufen folgen.

Aufgrund der zuvor beschriebenen Gegebenheiten wird im Bereich der geplanten Baumaßnahmen davon ausgegangen, dass die GOK heute auf einem ähnlichen Höhenniveau wie die GOK 1945 liegt. Relevante nachkriegszeitliche Auffüllungen werden ebenfalls nicht erwartet.

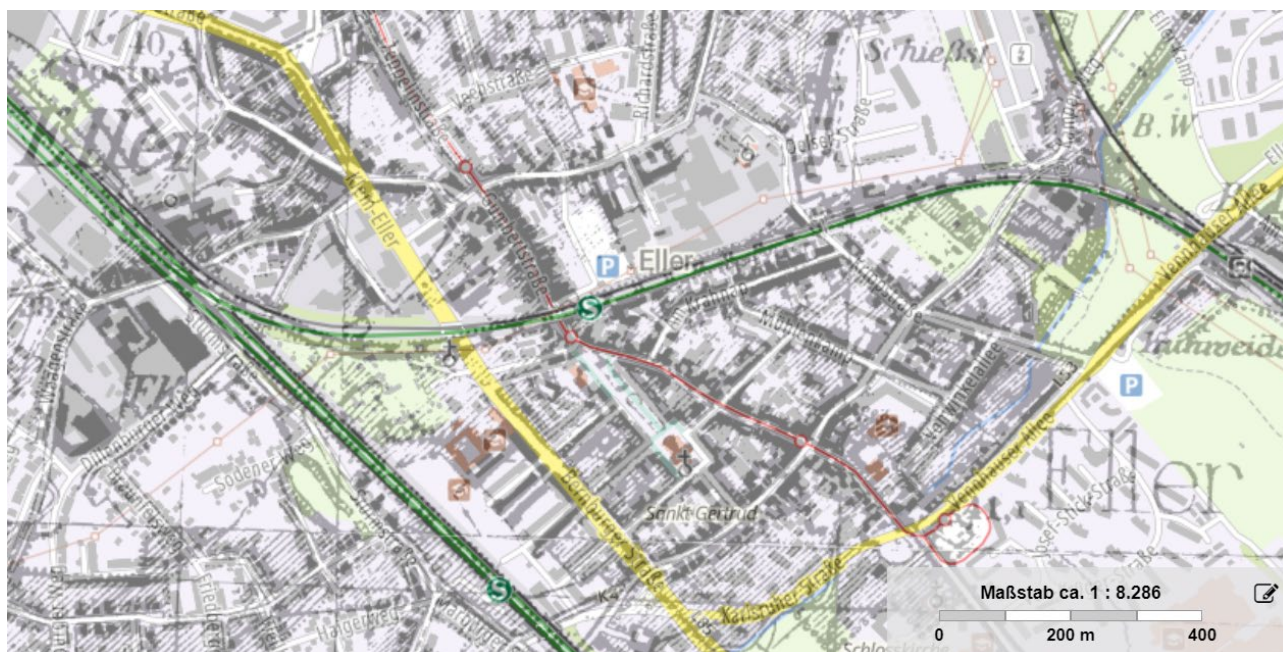


Abbildung 3: Übersichtskarte zeigt Projektbereich in Düsseldorf Eller, Historische Karte 1936-1945 überlagert mit aktueller Karte (Quelle: tim-online.nrw.de)

3.3.4 Vegetation

Die DB-Flächen sind durch niedrige Vegetation geprägt. Das Lichtraumprofil ist grundsätzlich frei von Vegetation. Die direkt an die Gleisanlagen und an die Gebäude angrenzenden Bereiche sind von Baum- und Strauchwerk bewachsen.

3.3.5 Geologie und Bodenaufbau

Nach den uns vorliegenden geologischen Unterlagen sind im Untersuchungsgebiet regionalgeologisch ältere Niederterrassen der Weichsel-Kaltzeit in Form von Sand und Kies zu erwarten. Lokal können auch holozäne Bach- und Flussablagerungen vorkommen. Diese wurden in der Regel durch Abtragung, Umlagerung und Durchmischung in ihrer ursprünglichen Form verändert und werden meist von künstlichen Auffüllungen unterschiedlicher Zusammensetzungen bedeckt.

Im Rahmen des Baugrund- und Gründungsgutachten [12] wurden bis in Tiefen von rd. 0,7 m bzw. rd. 1,7 m unterhalb der GOK sandige Auffüllungen mit wechselnden schluffigen und kiesigen Beimengungen sowie schwach organischen Anteilen in lockerer Lagerung angetroffen. Darunter folgen Sande und lokal Kiese, die überwiegend mitteldicht und mit zunehmender Tiefe dicht gelagert sind. Lokal wurde oberflächennah auch eine lockere bis mitteldichte Lagerung festgestellt. Lokal wurden unterhalb der sandigen Auffüllung bis in Tiefen von rd. 3,6 m bzw. 4,87 m auch steife Tone erkundet. Oberflächengewässer

Die Baumaßnahme wird durch kein Oberflächengewässer tangiert. Südöstlich fließt die „Südliche Düssel“.

3.3.6 Hydrogeologie

Die hydrologischen Verhältnisse werden durch die Grundwasserstände, den Geländeverlauf sowie die anstehenden Bodenarten und deren Schichtenfolge bestimmt.

Die Grundwasserstände, die während der für die Baugrunduntersuchung ausgeführten Bohrarbeiten angetroffen wurden, liegen zwischen 5,6 m und 6,6 m u. GOK. Da die Bohrungen im August / September ausgeführt wurden, ist anzunehmen, dass der Grundwasserspiegel in regenreicheren Jahreszeiten höher liegt.

3.3.7 Störkörper

Die Baumaßnahmen werden in direkter Nähe zu den Gleisen ausgeführt. Bei Untersuchungen im bzw. direkt neben den Gleisen ist zu beachten, dass Stahl (Schienen) bzw. Gleisschotter (Diabas/Basalt) den Einsatz magnetischer / elektromagnetischer Oberflächensondierverfahren ausschließt.

Im Boden verbliebene Gründungen von zurückgebauten Gebäuden, Masten sowie Wegbefestigungen (Beton- bzw. Stahlbetonplatten) und Altkabelanlagen müssen besonders berücksichtigt werden, da entstehende Störquellen (armierter Beton, Bauschuttreste, ggf. Verankerungen, Bohrpfähle etc.) im Untergrund auftreten können. Im Boden verbliebene Relikte, wie sie in Auffüllungshorizonten auftreten, können die Qualität der Sondiermaßnahmen mindern.

3.3.8 Beschreibung logistischer Grundlagen

Eine mögliche Baustelleinrichtungsfläche befindet sich bahnrechts der Strecke 2418 auf Höhe km 0,730, welche sich auf Bahngrundstück befindet. Die Zufahrt erfolgt über einen benachbarten Parkplatz.

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

Für die Baustellenzufahrten werden überwiegend Flächen auf kommunalen und privaten Grundstücken vorübergehend benötigt. Für die Bohrlochsondierung wird Zweiwege-technik benötigt, für diese ist eine geeignete Eingleisstelle abzustimmen.

3.3.9 Signal-/Rauschverhältnis

Das Signal-Rausch-Verhältnis (SNR - signal-to-noise ratio, auch SRV) ist das Verhältnis der Amplitude des Nutzsymbols zur Amplitude des Störsymbols für einen Sensor oder ein System und ist wie folgt definiert: $SRV = \text{Nutzsymbol} / \text{Rauschsymbol}$

Um ein Nutzsymbols eindeutig vom Rauschen unterscheiden zu können, muss das Nutzsymbols wesentlich größer sein als das Rauschen in einer Messung. Das Signalrauschverhältnis liegt üblicherweise in einem Bereich zwischen $SRV = 1 / 1 \dots > 1000 / 1$. Nach WINKELMANN 2009 ist z.B. bei Bauschuttbelastung ein SRV von $2 / 1$ zu erwarten, bei mäßigem Umgebungsrauschen ein SRV von $10 / 1$ sowie bei geringem Rauschen in beispielsweise Sandböden ein SRV von $100 / 1$.

Unter den Auffüllungen stehen Sande und Kiese an. Für diese Schichten ist ein mäßiges bis geringes SRV zu erwarten.

3.3.10 Schutzgebiete

Im Bereich der Baumaßnahme sind keine Schutzgebiete vorhanden.

3.3.11 Kontaminierte Bereiche und Abfall

Eine detaillierte Darstellung der erwarteten Aushub- und Abbruchmassen, sowie Vorgaben zum Umgang mit den Materialien ist dem sog. BoVEK zu entnehmen.

Beim Auftreten organoleptischer Auffälligkeiten oder Verunreinigungen sind die Arbeiten einzustellen und die betreffenden Bereiche abzusperren. Weitere Maßnahmen zur Prüfung der Situation sind zu veranlassen.

3.4 DB-Anlagen

Zwischen dem Bahnhof Düsseldorf-Eller und der Abzweigstelle Sturm verlaufen die Bahnstrecken 2413 (zweigleisig, S-Bahnstrecke) und 2418 (eingleisig, Fernbahn). Die Strecke 2418 ist nördlich angeordnet und zweigt von der Fernbahnstrecke 2324 (ebenfalls aus Richtung Hilden) ab.

An der Strecke 2413 befindet sich bei km 0,7 die Betriebsstelle Hp Düsseldorf-Eller Mitte.

Die Strecke 2418 endet auf Höhe der EÜ Bernburger Straße und wechselt auf die Streckennummer 2417.

Die Strecken liegen zwischen dem Bf Düsseldorf-Eller und dem Abzw. Sturm im Bereich des Bf Düsseldorf-Eller geländegleich und steigen dann an auf Dammlage in Höhe des Hp Düsseldorf-Eller Mitte. Bahnlinks der Strecke 2413 im Bereich des Hp Düsseldorf-Eller Mitte ist eine Stützmauer vorhanden.

4 Kampfmittelbelastungssituation

Für das Baufeld liegen Luftbildauswertungen des KBD der Bezirksregierung Düsseldorf mit den Aktenzeichen 22.5-3-5111000-308/22 (Stand 10.06.2022), 22.5-3-5111000-35/23 (Stand 07.02.2023) und 22.5-3-5111000-57/23 (Stand 07.02.2023) vor.

Die Feuerwehr Düsseldorf teilt in ihrem Schreiben (37/232-427/21) in Bezug auf die Auswertung 22.5-3-5111000-308/22 mit, dass die Luftbilddaufnahmen des Zweiten Weltkrieges 1945 und andere historische Unterlagen keine Hinweise auf Kampfmittel im ausgewiesenen Bereich liefern.

Im Schreiben 37/53-038/23 teilt die Stadt Düsseldorf mit, dass in den Luftbildauswertungen mit den Aktenzeichen 22.5-3-5111000-35/23, 22.5-3-5111000-57/23 und 22.5-3-5111000-017/18 konkrete Hinweise auf eine Kampfmittelbelastung durch vermehrte Bombenabwürfe im ausgewiesenen Bereich bestehen. Darüber hinaus gibt es den konkreten Verdacht auf eine Kampfmittelbelastung durch Militäreinrichtungen in dem ausgewiesenen Bereich.

Gemäß dem Schreiben der Stadt Düsseldorf wird die Überprüfung der Flächen mit einem konkreten Verdacht empfohlen.

Für das betrachtete Baufeld wird in großen Teilen keine Überprüfung der zu überbauenden Fläche notwendig. Bei Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen und größere Bohrungen etc. empfiehlt die zuständige Ordnungsbehörde Sicherheitsdetektionen gemäß Merkblatt für Baugründeingriffe 2016 [8].

Die Auskunft zur Luftbildauswertung des KBD NRW mit der dazugehörigen Kartendarstellung ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Das Gefährdungsband für Kampfmittel liegt im hier betrachteten Projektgebiet unter Anwendung des Merkblatt für Baugründeingriffe 2016 der BR Düsseldorf zwischen der Geländeoberkante und 8 m unter Geländeoberkante.

5 Beschreibung der kampfmittelrelevanten Baumaßnahmen

5.1 Vorbereitende Arbeiten

5.1.1 Grünschnitt- / Rodungsarbeiten

Im Zuge der Baufeldfreimachung sind im Baufeld sowie auf den BE-Flächen in Teilbereichen Grünschnittarbeiten erforderlich. Überirdischer Rückschnitt von Büschen und Bäumen sowie ggf. Mähen von Weideflächen und Wiesen stellen, bei dem im Projektgebiet ausgewiesenen Kampfmittelverdacht, keine kampfmittelrelevanten Tätigkeiten dar.

Die Rodung von Wurzelstöcken wird voraussichtlich notwendig sein, diese Arbeiten sind als Bodeneingriffe zu werten und erfordern entsprechende Kampfmittelräummaßnahmen, wenn die Arbeiten auf kampfmittelverdächtigen Flächen stattfinden.

5.1.2 BE-Flächen / Baustraßen

Eine mögliche nicht komplett befestigte Baustelleinrichtungsfläche befindet sich bahnrechts der Strecke 2418 auf Höhe km 0,730, welche sich auf Bahngrundstück befindet. Die Zufahrt erfolgt über einen benachbarten Parkplatz. Eine weitere befestigte BE-Fläche befindet sich an der Straße „Am Kleinfurst“ bei Bahnkilometer 30,5 der Strecke 2324.

5.2 Trassierung

5.2.1 Gleislage

Die Streckengleise müssen für den Einbau einer Weichenverbindung zwischen Strecke 2413 und Strecke 2418, in Lage und Höhe verändert werden.

Das rechte Streckengleis wird bei km 0,6 mit einer Geraden in Parallellage zum linken Streckengleis gebracht. Die Soll-Gleislage am Bahnsteig und im Bereich der Bahnsteig Zuwegung bleibt erhalten.

Für den Neubau der Weichenverbindung sind die Streckengleise in gleiche Höhe zu bringen. Dazu müssen die Gradienten verändert werden, dabei werden die Zwangspunkte (Fußgängerüberführungen, EÜ Bahnsteigzugang, Bahnsteig D-Eller Mitte) berücksichtigt.

5.2.2 Oberbau

Die Weiche wird mit Schienen und Betonschwellen in Schotterbettung versehen. Im Anschluss an die Weiche sind gem. Ril 820.2010 in den Streckengleisen jeweils 25 St Schwellen B90 einzubauen.

5.2.3 Erdbau / Unterbau

Im Bereich der neuen Weichenverbindung wird eine Planums Schutzschicht (PSS) eingebaut.

Die Art des Korngemischs der PSS und die notwendige Schichtstärke werden in den folgenden Planungsphasen auf Grundlage eines zu erstellenden Baugrundgutachtens festgelegt.

5.3 Entwässerung

Im Bereich der neu zu bauenden Weichenverbindung stehen aufgefüllte und gewachsene schluffige Sande an, die zur planmäßigen Versickerung von Niederschlagswasser nicht bzw. nur bedingt geeignet sind.

Im vorliegenden Fall wird daher der Einbau des Korngemisches KG 1 empfohlen. Die Schutzschicht ist mit einem entsprechenden Quergefälle herzustellen, damit das Niederschlagswasser seitlich gefasst abgeleitet werden kann.

5.4 Kabeltiefbau

Die in Teilabschnitten des Planungsbereichs vorhandenen Kabeltrograssen bahn-links der Strecke 2413 und bahnrechts der Strecke 2418 befinden sich in einem guten Zustand und weisen größtenteils ausreichend Reserven auf, sodass überwiegend eine Mitnutzung vorgesehen ist.

Über die gesamte Länge ist u.a. die Verlegung zusätzlicher OSE-Kabel sowie LST-Kabel für die neuen Signalstandorte vorgesehen.

Dafür werden die vorhandenen Kabeltrassen genutzt und fehlende bzw. nicht nutzbare Kabeltrassen (Rohrzugtrasse bahnlinks der Strecke 2413) durch neue Betonkabeltröge ergänzt.

Im Bereich der Weichenverbindung W1 – W2 sind Kabeltrograssen für die elektr. Weichenheizung und die sicherungstechnischen Anlagen vorgesehen. In diesem Zusammenhang wird eine Gleisquerung bei km 0,740 notwendig.

Weitere Kabelquerungen sind bei km 0,325 und bei km 1,312 geplant.

5.5 Technische Ausrüstung

5.5.1 Leit- und Sicherungstechnik

Im Zuge des Projekts „Robustes Netz, Düsseldorf-Eller“ sollen 8 Signale neu gegründet und an das Stellwerk „Ef“ angebunden werden. Die vorhandenen und nicht mehr benötigten Stellwerksaußenanlagen im Abzw Düsseldorf Sturm und im Hp Düsseldorf-Eller Mitte werden zurückgebaut.

Die Signale sind auf Signalfundamenten der großen Bauform zu gründen. Je nach Geländesituation ist ein Signalstandplatz mit Einfassungsrahmen und einer Auffüllung mit Mineralgemisch herzustellen. Die Signalgründung wird mittels Rammrohr ausgeführt.

Das Betonschaltheus der Weichenheizung ist auf Betongliedererdfüßen zu gründen.

Tabelle 1: Übersicht der neuen Signalstandorte

Strecke / Gleis	Bahn - km
2413 / 412	0,770
2413 / 411	0,770
2417	0,325
2413	1,800
2413	2,415
2413	0,560
2413	0,462
2413	0,446

5.5.2 Oberleitung / Bahnstrom

Zur Bespannung der Weichenverbindung sollen vier Masten neu gegründet werden. Insgesamt sind 14 neue Masten im Projekt „Robustes Netz, Düsseldorf-Eller“ geplant. Die Gründung der Masten steht zum jetzigen Planungsstand noch nicht fest. Es besteht die Möglichkeit der Flachgründung durch Monolithe bzw. Ortbetonfundamente oder der Tiefgründung mit Rammrohrpfählen und Bohrpfählen.

Tabelle 2: Übersicht der neuen Maststandorte

Strecke / Gleis	Bahn - km
2413	0,539
2413	0,579
2413	0,653
2413	0,672
2418	0,767
2413	1,324
2417	0,102
2413	1,364
2417	0,142
2413	1,364
2417	0,182
2417	0,272
2413	1,528
2413	1,528

5.5.3 Elektrische Energieanlagen (50 Hz)

Die Weichen sind elektrisch zu beheizen. Die Erweiterung der vorhandenen Stationen in Düsseldorf-Eller, Abzw. Sturm sowie Abzw. Berg bieten nicht genügend Reserven für die zusätzlichen Weichen. Aus diesem Grund ist der Neubau einer Weichenheizungsstation erforderlich. Aufgrund der erforderlichen Heizleistung von ca. 30 kW wird für den Neubau eine 16,7 Hz Weichenheizung vorgesehen.

Als Potentialausgleichs- und Erdungsverbindungen – außer innerhalb des Betonschalthauses und für Tiefen- (bzw. Ringerder) - sind (als Diebstahlschutz) Aluminiumkabel zu verlegen.

Über den Bahnsteig Düsseldorf-Eller Mitte erfolgt die 50 Hz Versorgung.

Für die Zuleitungen der Heizstäbe sowie die 50 Hz Spannungsversorgung ist eine Kabelquerung bei km 0,74 erforderlich (Anlage 3). Die Kabelverlegung für die 50 Hz Spannungsversorgung erfolgt zwischen den Gleisen der Strecke 2413 in einem Leerrohr, alternativ in einem neu zu errichteten Kabelkanal.

5.6 Betonschalthaus

Das erforderliche Betonschalthaus für die geplante Weichenheizung wird auf dem Gelände bei km 0,7 aufgestellt werden. Das Betonschalthaus der Weichenheizung wird auf Betongliedererdfüßen gegründet.

6 Vorgaben zur Kampfmittelerkundung

6.1 Allgemeine Vorgaben

Es existiert kein bundesweit einheitliches Regelwerk, welches Zuständigkeiten, Haftung oder materielle Anforderungen an die Kampfmittlräumung regelt. Stattdessen sind bundeslandspezifisch verschiedenste Gesetze und Vorgaben zu berücksichtigen.

Die Beseitigung von Kampfmitteln dient der Abwehr von Gefahren für Leib und Leben des Menschen sowie für Sachgüter und fällt damit in das Sachgebiet des Polizei- und Ordnungsrechts, welches grundsätzlich durch die Länder geregelt wird. Bundesweit gültig hingegen ist das SprengG.

Die Kampfmittlräumung erfolgt ausschließlich durch Unternehmen mit Erlaubnis nach §7 SprengG, wobei die Leitung der Räumstelle gemäß §19 SprengG einer Verantwortlichen Person mit Befähigungsschein nach §20 SprengG obliegt (BFR KMR, 2018).

Gemäß Arbeitsschutzgesetz ist bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen der „Stand der Technik“ zu berücksichtigen. Die DGUV-I 201-027 (Kampfmittlräumung) beschreibt den Stand der anerkannten Regeln der Technik. Dementsprechend sind die Vorgaben der DGUV-I 201-027 als Mindeststandards in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz für die Umsetzung von Räummaßnahmen anzuwenden.

Die zu beachtenden Details sind im MERKBLATT FÜR BAUGRUNDEINGRIFFE 2016 beschrieben. Die Bohrungen dürfen nur mit einer Bohrschnecke (max. 120 mm) erstellt werden und sind mit PVC-Rohren (60 mm frei von Ferrometallen) zu verrohren, schlagende Bohrungen sind untersagt. Bohrkronen als Schneidwerkzeug sowie Rüttel- und Schlagvorrichtungen dürfen nicht verwendet werden. Beim Auftreten von plötzlichen oder ungewöhnlichen Widerständen ist die Bohrung sofort aufzugeben und um mind. 2 m zu versetzen.

In NRW wird der Tiefenbereich, der zu untersuchen ist, durch den KBD festgelegt. In der Regel wird ein maximaler Bombenhorizont von 8 m unter der Geländeoberkante (GOK) vom Niveau 1945 angenommen.

Seit dem 01.06.2022 gilt in Nordrhein-Westfalen eine angepasste Kampfmittelverordnung. Der KBD muss bei Sicherheitsdetektionen nicht mehr einbezogen werden, wenn kein konkretes Kampfmittelrisiko ausgewiesen wurde. Eine zugelassene Firma führt die Bohrlochsondierungen durch, wertet sie aus und gibt sie frei (soweit möglich).

Gemessene Anomalien aus den Sicherheitsdetektionen können durch die zugelassenen Firmen direkt (in Abstimmung mit der Ordnungsbehörde) geöffnet werden. Der KBD ist erst bei einem Fund hinzuzuziehen.

Nach der aktuellen Verordnung ist eine baubegleitende Kampfmittelsondierung durch eine zugelassene Firma möglich.

Konkrete Kampfmittelrisiken aus der Luftbilddauswertung wie z.B. Bombenblindgängerverdachtspunkte werden weiterhin durch den KBD abgeklärt. Magnetische Oberflächensondierungen erfolgen wie zuvor ebenfalls über den KBD.

Die Erkundung und Räumung eines Verdachtspunktes im Bereich einer Baumaßnahme obliegt dem KBD und ist über das zuständige Ordnungsamt der Stadt zu beantragen. Das Vorgehen wird vom KBD festgelegt. Zur Abklärung eines BVP werden Bohrungen in drei bzw. vier konzentrischen Kreisen um den BVP abgeteuft und analog zu den Sicherheitsdetektionen sondiert. Sofern der Verdacht nicht ausgeräumt werden kann, erfolgt in einem zweiten Schritt die Öffnung durch den KBD. Die

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

Vor- und Nacharbeiten sind durch den Bauherrn zu leisten. Die Verdachtspunkte sind vorab im Gelände einzumessen und freizuschneiden. Ein Ortstermin mit dem KBD sollte rechtzeitig über die Ordnungsbehörde abgestimmt werden.

Baumaßnahmen, die sich im Umkreis von 10 m um einen konkreten Verdachtspunkt (wie Laufgräben, Blindgänger, Schützenlöcher, etc.) befinden, dürfen gemäß Merkblatt für Baugrundeingriffe (Quelle [8]) nicht ausgeführt werden, bevor dieser Verdachtspunkt nicht ausgeräumt wurde.

In Bereichen, die aufgrund der Luftbilddauswertung als „Bombenabwurf-/Kampfgebiet“ eingestuft werden oder im Bereich ehemaliger „militärischer Anlagen“ (Laufgräben, Schützenlöcher, etc.) empfiehlt der KBD in der Regel eine „geophysikalische Untersuchung der Baufläche“, d.h. ein Sondieren der Oberfläche mit Magnetometer. Voraussetzung dafür wäre das Abschieben des Oberbodens mit vorheriger Entfernung der darauf befindlichen Infrastruktur.

Oberflächensondierungen außerhalb des Gleisbereichs, die mit Geomagnetik durchgeführt werden können, fallen in den Zuständigkeitsbereich des KBD bzw. werden durch ein vom KBD beauftragtes Unternehmen ausgeführt. Für diese Oberflächensondierungen muss ein Antrag auf Kampfmittelsondierung beim zuständigen Ordnungsamt gestellt werden. Die Vor- und Nacharbeiten sind nach Absprache mit den ausführenden Unternehmen durch die DB AG als Bauherr zu leisten. Die Flächen für die Oberflächensondierungen sind freizuschneiden und abzustecken. Die Notwendigkeit eines Ortstermins sollte mit der Ordnungsbehörde abgestimmt werden.

Soweit technisch möglich hat eine Kampfmitteldetektion mit anschließender Räumung vor der Ausführung von Bauarbeiten bzw. Eingriffen in den Baugrund zu erfolgen. Lassen die lokalen Gegebenheiten eine vorlaufende systematische Kampfmittelsuche nicht zu, so sind als ultima ratio baubegleitende Verfahren der Kampfmittelräumung zu nutzen.

Alle Maßnahmen, die eine systematische Absuche nach Kampfmitteln zum Ziel haben, sind entsprechend zu dokumentieren. Mindestens aufzunehmen sind dabei Örtlichkeit, tägliches Datum, Uhrzeit (Beginn und Ende der Arbeiten) sowie die Koordinaten der Messpunkte bzw. -profile. Die geprüfte Fläche ist in der Abschlussdokumentation reproduzierbar, unter Angabe der durchgeführten Maßnahmen, der eingesetzten Messgeräte und Software, der Koordinaten, des Koordinatensystems sowie der Untersuchungstiefe darzustellen.

Werden im Rahmen der Erdbautätigkeit oder oberirdischer Abbrucharbeiten kampfmittelverdächtige Objekte festgestellt, sind sofort folgende Maßnahmen zu ergreifen:

1. Die Tätigkeit ist sofort einzustellen
2. Objekt darf nicht berührt oder bewegt werden
3. Insofern sich das Objekt auf einem Arbeitsgerät (z.B. Baggerschaufel) befindet, so darf das Objekt weder bewegt noch abgelegt werden. Die Fundlage ist nicht zu verändern bzw. muss das Objekt auf dem Gerät belassen werden.
4. Das Areal um den Fundort ist zum Schutz von äußeren Einwirkungen weiträumig abzusperren. Baustellenmitarbeiter warnen
5. Die Polizei / Den Kampfmittelbeseitigungsdienst über den Fund des potentiellen Kampfmittels benachrichtigen (Tel.: 110) und alle relevanten Angaben überliefern.
6. Bauleitung über Größe und Fundort informieren.
7. Fundort bis zum Eintreffen der zuständigen Ordnungsbehörde sichern (Warnhinweise aufstellen, Absperren)

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

8. Bei Eintreffen der zuständigen Ordnungsbehörde ist deren Anweisungen Folge zu leisten.

Die aufgeführten Verhaltensregeln gelten grundsätzlich auch in Bereichen, in denen zuvor eine Kampfmittelfreigabe erteilt worden ist, da das Antreffen eines sogenannten Zufallsfundes (z.B. Notabwurf, auf der Flucht entsorgte Munition) nie ausgeschlossen werden kann.

6.2 Technische Verfahrensbeschreibung

Für die Ortung von Kampfmitteln werden nach dem anerkannten Stand der Technik im Wesentlichen das passive Verfahren der Ferromagnetik und die aktiven Verfahren der Elektromagnetik und des Georadars verwendet. Diese Verfahren machen sich das Prinzip des geophysikalischen Kontrastes, welcher zwischen dem zu lokalisierenden Suchobjekt und dessen Umgebung herrscht, zu nutze. Der Kontrast wird neben der Tiefenlage, der Größe und der Form der Kampfmittel auch durch die umliegenden Störeinflüsse und die Beschaffenheit des Untergrundes bestimmt.

Im Allgemeinen lassen sich die im Zuge der Kampfmitteldetektion eingesetzten geophysikalischen Messverfahren in zerstörungsfreie Oberflächenortungsverfahren (Flächensondierung) und in punkt-invasive Bohrlochortungsverfahren (Bohrlochsondierung) einteilen.

Im Anlagenteil zum Räumkonzept werden die geophysikalischen Sondiertechnologien, welche in der Kampfmittelerkundung auf Bahnflächen primär eingesetzt werden, beschrieben. Sofern Verfahren eingesetzt werden sollen, welche nicht genannt werden, ist der Nachweis der Zulassung und der Funktionalität für den AG kostenneutral zu erbringen.

6.3 Vergaberelevante Aspekte

Für die Beauftragung von Kampfmittelerkundungsmaßnahmen hat die DB AG einen Rahmenvertrag mit zertifizierten Firmen abgeschlossen. Dieser Rahmenvertrag ist bei 300.000 EUR gedeckelt und offen für alle Buchungskreise. Für Vorhaben mit einer Auftragssumme von mehr als 300.000 EUR kann ein nachgelagerter Wettbewerb über alle Positionen des Leistungsverzeichnisses zwischen den gebundenen Rahmenvertragspartnern durchgeführt werden. Für den Bereich der Region West stehen aktuell fünf Rahmenvertragspartner zur Verfügung. Der aktuelle Rahmenvertrag ist gültig vom 01.04.2022 bis 31.03.2026.

Oberflächensondierungen sind grundsätzlich durch den KBD durchzuführen und über die zuständige Ordnungsbehörde zu beantragen. Die Sondierung des KBD erfolgt mit Geomagnetik. Sofern eine Oberflächensondierung mit Geomagnetik nicht auswertbar ist, kann ein anderes Verfahren im Rahmen des Arbeitsschutzes beauftragt werden. Die Durchführung der Messung im Rahmen des Arbeitsschutzes und die Auswertung erfolgt durch eine private Räumfirma (z.B. RV-Partner).

Vor der Beauftragung einer privaten Räumfirma (Bohrlochsondierung, Oberflächensondierung, Baubegleitende Kampfmittlräumung) im Zuständigkeitsbereich der Bezirksregierung Düsseldorf ist die Expertise des KBD einzuholen, ob eine Sondierung mit Oberflächengeomagnetik für die jeweilige Baumaßnahme möglich ist.

7 Darstellung der favorisierten Räumverfahren

Es werden nur Verfahren nach dem anerkannten Stand der Technik zum Einsatz gebracht, welche für die Zielsetzung im Projekt geeignet sind. Alternative Verfahren werden, da sie im vorliegenden Fall technisch und / oder wirtschaftlich nicht einsetzbar sind, nicht dargestellt.

7.1 Anzuwendende Räumverfahren

Der Bereich der geplanten Baugrundeingriffe liegt größtenteils in einem Bereich, in dem die Überprüfung der zu überbauenden Flächen nicht erforderlich ist. Im westlichen Bereich des Projektgebiets weist die Luftbilddauswertung den Verdacht auf militärische Anlagen (Laufgräben) und bombardierte Bereiche aus.

Die Arbeiten für die Anpassung der Trassierung am Ober- und Unterbau, der Einbau der neuen Weiche, der Weichenheizanlage und die Gründung des neuen Betonschalthauses finden auf Flächen ohne Kampfmittelverdacht statt.

Alle Baumaßnahmen, die eine erhebliche mechanische Belastung wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten beinhalten, sind vorab durch eine Sicherheitsdetektion zu überprüfen.

Alle in der Maßnahme geplanten Tiefgründungen wie die Signalfundamente (8 Standorte) und OLA-mastfundamente (14 Standorte) sind vorab mittels magnetischer Bohrlochsondierung (3-Achs-Gradiometer) zu untersuchen. Die Erdungen, die in den Boden eingeschlagen werden, können bis zu einem Durchmesser von 80 mm unter Anwendung des Merkblatts für Baugrundeingriffe [8] erfolgen. Bei einem größeren Durchmesser sind diese vorab mittels magnetischer Bohrlochsondierung (3-Achs-Gradiometer) zu überprüfen.

Die geplanten Gleisquerungen sind bauvorlaufend zu sondieren.

Empfohlen wird die Sondierung mit Dreiachsgradiometer durch die ausführende Firma gem. §7 SprengG zu veranlassen.

Bohrungen im Gleis- bzw. Gleisrandbereich sind bis Unterkante Schotter vorzuschachten.

Die detektierten Anomalien werden geöffnet und durch eine befähigte Person nach §19 SprengG überprüft sowie ggf. geräumt.

Bohrungen, die aufgrund vorhandener Störkörper im Untergrund oder in der Nähe zu Bauwerken der Eisenbahninfrastruktur derzeit nicht bohrbar oder nicht auswertbar sind, sind ggf. nach Umverlegung der Leitungen und Beseitigung nicht mehr benötigter Anlagen und Kabelkanäle zu sondieren. Die Lage der Leitungen ist vorab mit der ausführenden Kampfmittelräumfirma abzustimmen.

Für die Erdingriffe in offener Bauweise (Errichtung eines neuen Kabeltrogs) im westlichen Projektbereich, in dem ein konkreter Verdacht besteht, sind mit einer baubegleitenden Kampfmittelräumung nach DGUV - I 201-027 durchzuführen. Eine bauvorlaufende Untersuchung mittels Oberflächendetektion ist aufgrund der erheblichen Störeinflüsse durch die Bestandsinfrastruktur nicht zielführend. Eine Oberflächensondierung mittels Georadar ist aufgrund der ausgewiesenen Laufgräben und der zu erwartenden Kleinmunition nicht aussagekräftig. Der Bereich mit konkretem Kampfmittelverdacht besteht zwischen km 1,7 und km 2,5 der Strecke 2413. In diesem Bereich bestehen konkrete Hinweise auf eine Kampfmittelbelastung durch vermehrte Bombenabwürfe und auf eine Kampfmittelbelastung durch Militäreinrichtungen.

In den Bereichen ohne konkreten Kampfmittelverdacht sind die Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Bei Aushubarbeiten mittels Erdbaumaschinen wird eine schichtweise Abtragung

sowie eine Beobachtung des Erdreichs hinsichtlich Veränderungen wie z.B. Verfärbungen, Inhomogenitäten empfohlen. Aufgrund des Verdachts auf Militäranlagen (Laufgraben) ist für alle Erdarbeiten in nicht sondierten oder nicht freigegebenen Bereichen eine baubegleitende Kampfmittelräumung nach DGUV - I 201-027 vorzusehen (Quelle [8]). Auf Flächen in bombardierten Bereichen ist für alle Erdarbeiten, abhängig von der Eingriffstiefe, eine Oberflächen- oder Bohrlochsondierung vorzusehen.

Erfolgen (weitere) Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen und größere Bohrungen etc. sind vorab Sicherheitsdetektionen gemäß Merkblatt für Baugrundeingriffe 2016 durchzuführen.

Für die Bereiche der BE-Flächen liegen keine Luftbildauswertungen vor, demnach kann noch keine Aussage zu einer Notwendigkeit der Überprüfung auf Kampfmittel getroffen werden. Da die BE-Flächen aber auf befestigten Flächen liegen ist davonauszugehen, dass dort keine Erdeingriffe oder andere mechanische Einwirkungen in den Untergrund stattfinden welche eine Kampfmittelsondierung erfordern würden.

7.2 Bohrlochraster und Sondiertiefe

Gemäß BFR Kampfmittelräumung ist das Bohrlochraster so anzulegen, dass in Abhängigkeit des lokalen Signal-/Rausch-Verhältnisses eine Überlappung zwischen zwei benachbarten Bohrlöchern gewährleistet ist, d.h. dass in der Regel der Abstand zwischen zwei beliebigen, benachbarten Bohrlöchern einen Abstand von 1,5 m nicht überschreitet.

Die Standorte der Signal- und Mastfundamente und Erdungen sind, sofern der Durchmesser > 80 mm ist, vorab mit einem Bohrlochtripel zu sondieren (vgl. Abbildung 4). Dementsprechend sind für die Erkundung je Standort 3 Bohrlochsondierungen im Gleisbereich einzuplanen.

Parallel zu den Spundwänden der Start- und Zielgrube und der Achse der Kabelquerungen sind zwei gegeneinander versetzte Bohrlochreihen anzusetzen (Abbildung 5).

Die ca. 200 Bohrungen sind bis zur Unterkante des Verdachtshorizontes zu führen. Dieser liegt gemäß TVV KBD NRW bei 8 m unter GOK Niveau 1945. Nach Auswertung von Luftbildern und Baugrundgutachten (vgl. Kapitel 3.3.3) werden für die erforderliche Bohrtiefen von 8 m u. GOK angenommen.

Sofern eine Bohrung aufgrund von Bohrhindernissen nicht bohrbar ist, kann ein einzelner Bohrsatzpunkt um maximal 0,50 m nach außen verschoben werden.

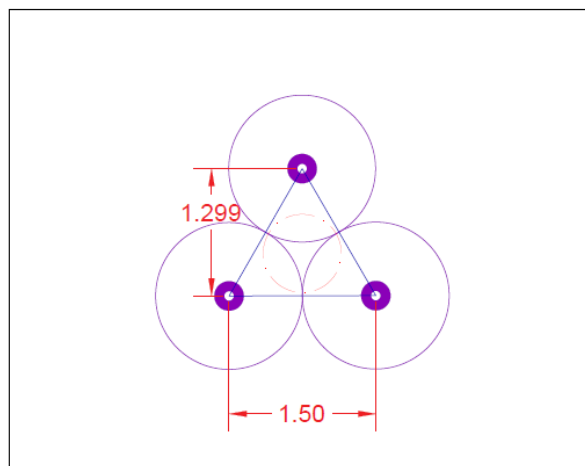


Abbildung 4: Bohrlochtripel für einzelne Tiefgründungen (z.B. OLA-Mast, Signale, Erdungen)

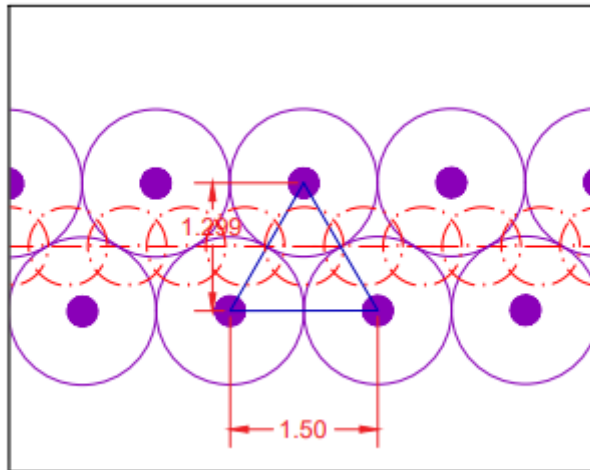


Abbildung 5: Bohrlochraster Spundwandachse und Achse Kabelquerung

Die nachfolgende Verfüllung der Bohrlöcher hat mit quellfähigem Tonmaterial gemäß den technischen Vorgaben der Verarbeitung bis zur Bohrlochendtiefe zu erfolgen.

Bei den zur Verfügung gestellten Plänen handelt es sich um Entwurfspläne. Die Entwurfsplanung basiert auf nicht mit der Örtlichkeit übereingestimmten Plänen, sondern auf Plänen einer Baumaßnahme von DB Netz. Demnach können noch Änderungen an den Koordinaten stattfinden.

Das Abstecken der tatsächlichen Bohrpunkte erfolgt vor Ort durch die ausführende Firma, damit diese an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden können. Die Bohrpunkte sind nach Lage und Höhe einzumessen.

Das Vorgehen entspricht den Vorgaben des KBD NRW im Merkblatt für Baugrundeingriffe 2016.

7.3 Sondierverfahren

Die Sondierungen (Bohrlöcher) sind als magnetische Bohrlochsondierungen mittels Dreiachsgradiometer durchzuführen.

Die Messdaten der magnetischen Bohrlochsondierung sind mit folgenden Parametern aufzuzeichnen:

- Messpunktabstand $\leq 0,05$ m
- Auflösung des Magnetometers besser 0,3 nT
- Messbereich des Magnetometers mindestens ± 50.000 nT

Für das verwendete Magnetometer muss eine gültige Prüfung durch den Hersteller (jünger als ein Jahr) vorliegen.

Ziel der angewandten Magnetik ist es, das Anomalienfeld zu erfassen und daraus Aussagen über dessen Ursachen abzuleiten. Dazu müssen das Haupt- und das Variationsfeld eliminiert werden.

Dargestellt wird das Anomalienfeld als Isolinienkarte oder als Profilmontage. Eine flächenhafte Farbdarstellung oder Rasterung macht Isolinienkarten anschaulicher.

Die Intensität des Erdmagnetfeldes wird in Nanotesla (nT) gemessen ($1 \text{ nT} = 10^{-9}$ Tesla). Als Beträge der magnetischen Flussdichte sind in Europa für das Hauptfeld 40.000 bis 52.000 nT, für das

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

Variationsfeld 0,1 bis einige 100 nT und für das Anomalienfeld bis zu einigen 1.000 nT zu erwarten. In der Kampfmittelsuche können die Werte je nach Größe des Objektes und seiner Tiefenlage aber auch nur einige nT und weniger betragen.

7.4 Vermessung

Alle Bohrlöcher sind nach dem Ausbau in ihrer horizontalen Lage und Höhe des Bohransatzpunktes mittels geeigneter Vermessungstechnik (RTK-DGPS mit Korrekturdienst) zentimetergenau zu vermessen. Dasselbe gilt für die Sondierung einer Fläche und / oder der zu räumenden Flächen. Als Koordinatensystem ist ETRS89 UTM Zone 32 N / Zone 33 N zu verwenden.

Störobjekte im Umfeld, die einen Einfluss auf die Sondierung haben können (Fundamente, Leitungen, Schächte, etc.) sind ebenfalls zu vermessen und in einem Vermessungsplan darzustellen.

7.5 Dokumentation

Bohrlöcher sind eindeutig zu benennen und ein Messprotokoll über die Sondierung zu führen, so dass die Sondierung nachvollzogen werden kann (verwendetes System, Durchführende, Reihenfolge der Sondierung). Es ist außerdem ein Bohrlochplan zu erstellen.

Über die Sondierung ist ein Bericht zu erstellen, in dem die ausführenden Personen, die verwendeten Geräte, die Durchführung der Arbeiten, die Messdaten, die Auswertung und die Ergebnisse detailliert beschrieben werden. Es sind außerdem alle Rohdaten (geophysikalische Messdaten, Vermessungsdaten) zu übergeben.

Die Dokumentation muss folgende Punkte abdecken:

1. Erstellen eines tabellarischen Berichtes über die Messungen mit folgendem Inhalt: Projektname, -beschreibung, -ziel, Durchführungszeitraum, eingesetzte Technik, Messtechniker, Tagesleistung mit der Angabe der vermessenen Fläche(n), Witterungsbedingungen, Skizze über die Lage der Messflächen mit Nordpfeil, Maßnahmen der Qualitätssicherung, Besonderheiten, Anlagen. Der Bericht ist dem Auftraggeber bzw. seinem Vertreter vor Ort zu übergeben.
2. Auflistung der eingesetzten Technik zur Datenauswertung (eingesetztes Programm und Benennung der konkreten Bearbeitungsschritte wie Nullzeitkorrektur, Amplitudenkorrektur oder Filterung der Daten, verwendete Antennen/Gradiometer/Spulensysteme)
3. Führen eines Messprotokolls für jede gemessene (Teil-)Fläche
4. Bereitstellung von Anomalienkarten für jede gemessene (Teil-) Fläche mit Legende und Maßstab, Radargramme der Spuren, Messprofile der Bohrlochsondierung
5. Lageskizze von sichtbaren bzw. bekannten Störkörpern (z. B. Leitungen) auf bzw. am Rand der Messfläche
6. Ausführliche Dokumentation der Messdatenaufbereitung vor der Datenübergabe wie z. B. nachträgliches Kompensieren, Editieren von Messspuren, Filterungen, Ortskoordinatenaufbereitung, Zusammenführung von einzelnen Messfeldern zu einem Gesamtfeld etc.
7. Nachweis über die Durchführung der Qualitätssicherung der Messungen
8. Übergabe der Messdaten auf digitalem Datenträger an den Auftraggeber bzw. seinen Vertreter; Datenformat: XYZ-Datenfile (pro Zeile: X-, Y-Koordinate und zugehöriger Messwert Z) als ASCII-Datei oder in einem mit dem Auftraggeber abgesprochenen Datenformat. Die

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

Koordinaten zu den aufgenommenen Messwerten aller Sonden sind im vorgegebenen Bezugssystem (ETRS UTM 32N/33N) anzugeben.

Auch bezüglich der baubegleitenden Kampfmittelräumung nach DGUV - I 201-027 ist ein Bericht zu erstellen.

Die Berichte sind dem Auftraggeber oder seinem Vertreter zu übergeben.

8 Zeitliche Kalkulation und Kostenschätzung

Die Aufwendungen für die im Vorfeld an das BV durchzuführende Kampfmittelprüfung oder die baubegleitende Kampfmittelräumung richten sich nach dem Ablauf der bodeneingreifenden Maßnahmen, der Flächengrößen und der festgestellten Belastung mit ferromagnetischen Objekten nach Art, Größe und Verteilung. Eine genaue Schätzung über die Dauer potentieller Einsätze des Kampfmittelbeseitigungsdienstes bei Auffindung eines Störkörpers ist im Vorfeld nicht möglich.

Zur Wahrung und Einhaltung der Rahmenvertragsbedingungen mit der/den Kampfmittelräumfirma(en) wird die Kostenschätzung als separate Datei/ Dokument als Anlage zum Räumkonzept beigefügt. Bei externer Angebotseinholung inklusive der Bereitstellung des vorliegenden Räumkonzeptes, ist die entsprechende Anlage aus datenschutzrechtlichen Gründen zu entfernen.

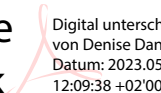
Die Weitergabe des bepreisten LV ist strikt untersagt und ausschließlich dem AG vorbehalten.

Essen, den 10.05.2023

Die Ersteller: innen des vorliegenden Konzeptes versichern, dass das Räumkonzept unparteiisch sowie nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.

 Digital unterschrieben
von Andreas Oenning
Datum: 2023.05.16
15:41:03 +02'00'

.....
(i.V. Andreas Oenning, CR.R 052)

**Denise
Danek**  Digital unterschrieben
von Denise Danek
Datum: 2023.05.16
12:09:38 +02'00'

.....
(i.A. Denise Danek, CR.R 052)

	Räumkonzept	
--	--------------------	--

9 Anlagen

Anlage 1) Quellen und Literatur

Anlage 2) Luftbilddauswertung / Auskunft KBD

Anlage 3) Entwurfsplanung

A N L A G E 1

Quellen und Literatur

Quellen- und Literaturangabe:

- [1] Luftbild Abruf 2023: TIM-online 2.0
<https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- [2] Liegenschaftskarten/Topographische Karten: TIM-online 2.0
<https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- [3] Geologische Karten, Bodenkarten, Höhenprofile und Lageplan Höhenprofile:
www.geoportal.nrw
- [4] Schutzgebiete:
<https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- [5] Ergebnisse der Luftbilddauswertung der Bezirksregierung Düsseldorf inkl. Karten, Aktenzeichen: 22.5-3-5111000-308/22 vom 10.06.2022, AZ 22.5-3-5111000-35/23 vom 07.02.2023, AZ 22.5-3-5111000-57/23 vom 07.02.2023 und AZ 22.5-3-5111000-17/18 vom 02.06.2018
- [6] BMI u. BMVg (2018): Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR). Arbeitshilfen zur Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes. Abzurufen unter: <http://www.bfr-kmr.de/> (BFR KAMPFMITTELRÄUMUNG 2018).
- [7] Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung (DGUV-I 201-027) Oktober 2007 (DGUV-I 201-027).
- [8] Bezirksregierung Düsseldorf - Kampfmittelbeseitigungsdienst Rheinland: Anlage 1 zur Technischen Verwaltungsvorschrift „Merkblatt für Baugrundeingriffe auf Flächen mit Kampfmittelverdacht ohne konkrete Gefahr“, Stand: 30.03.2016 (MERKBLATT FÜR BAUGRUNDEINGRIFFE 2016).
- [9] Technische Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung im Land Nordrhein-Westfalen, Stand 09.06.2005 (TVV NRW).
- [10] Ordnungsbehördliche Verordnung des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen - KampfmittelVO NRW), Stand 16. März 2022
- [11] Winkelmann, Kay u. Fischer, Andreas (2009): Bestimmung des Bohrlochabstandes bei der magnetischen Bohrlochsondierung für die Suche nach Bombenblindgängern. Publikation für Kunden der Firma SENSYS GmbH (WINKELMANN 2009).

A N L A G E 2

Auswertungen KBD



Landeshauptstadt Düsseldorf Feuerwehr und Rettungsdienst

Briefpostanschrift: Stadtverwaltung Amt 37/53, 40200 Düsseldorf

DB Netz AG
Hermann-Pünder-Straße 3
50679 Köln

per elektronischer Post

■ Überprüfung von (Bau-) Grundstücken auf das Vorhandensein von Kampfmitteln

Grundstück: Düsseldorf, DB-Stecke Rath-Grafenberg
Bauvorhaben: Brunnenbohrung

Sehr geehrte Damen und Herren,

für das von Ihnen beantragte Bauvorhaben wurde eine Luftbildauswertung durch den staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf (KBD) durchgeführt.

■ Luftbildaufnahmen des Zweiten Weltkrieges 1945 und andere historische Unterlagen liefern **keine Hinweise** auf Kampfmittel im ausgewiesenen Bereich der beigefügten Karte. Eine Überprüfung der Fläche ist daher nicht erforderlich.

Grundsätzliche Maßnahme: Sicherheitsdetektionen bei besonderen Erdeingriffen:

Erfolgen Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. ist eine Sicherheitsdetektion durchzuführen. Beachten Sie hierfür den „Leitfaden des Kampfmittelbeseitigungsdienstes in Nordrhein-Westfalen für die Durchführung von Bohrlochdetektionen und Baubegleitender Kampfmittelräumung gemäß der Kampfmittelverordnung vom 16. März 2022“ auf der Internetseite der Bezirksregierung Düsseldorf.

Hinweise:

- Eine Garantie auf Kampfmittelfreiheit kann nicht gewährt werden. Erdarbeiten sind deshalb mit der entsprechenden Vorsicht auszuführen. Sollten Kampfmittel gefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Erdarbeiten sofort einzustellen und umgehend die Feuerwehr unter der Rufnummer 112 zu benachrichtigen.
- Auch, wenn die vorliegende Luftbildauswertung keine Hinweise auf Kampfmittel ergeben hat, ist der o.g. Leitfaden zu berücksichtigen.

Landeshauptstadt Düsseldorf

Der Oberbürgermeister
Feuerwehr,
Rettungsdienst und
Bevölkerungsschutz

Feuerwehrpläne,
Störfallbetriebe und
Bevölkerungsschutz

Hüttenstraße 68
40215 Düsseldorf

Kontakt

Frau Schenk

Zimmer

314

Telefon

0211.89-20887

E-Mail

feuerwehr.kampfmittel
@duesseldorf.de

Datum

05.10.2022

Aktenzeichen

37/232-427/21

Telefonzentrale

0211.89-91

Internet

www.duesseldorf.de

Bus

732 Helmholtzstraße

Bahn

704, 705, 707

Helmholtzstraße

701 Luisenstraße

S-Bahn

S8, S28, S11

D-Friedrichstadt

Bankkonto

Stadtsparkasse

Düsseldorf

IBAN DE61 3005 0110

0010 0004 95

BIC DUSSDE33XXX

Gläubiger-ID

DE15DUS00000011727

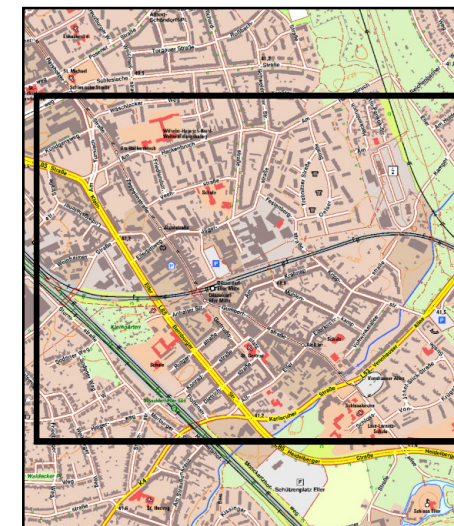
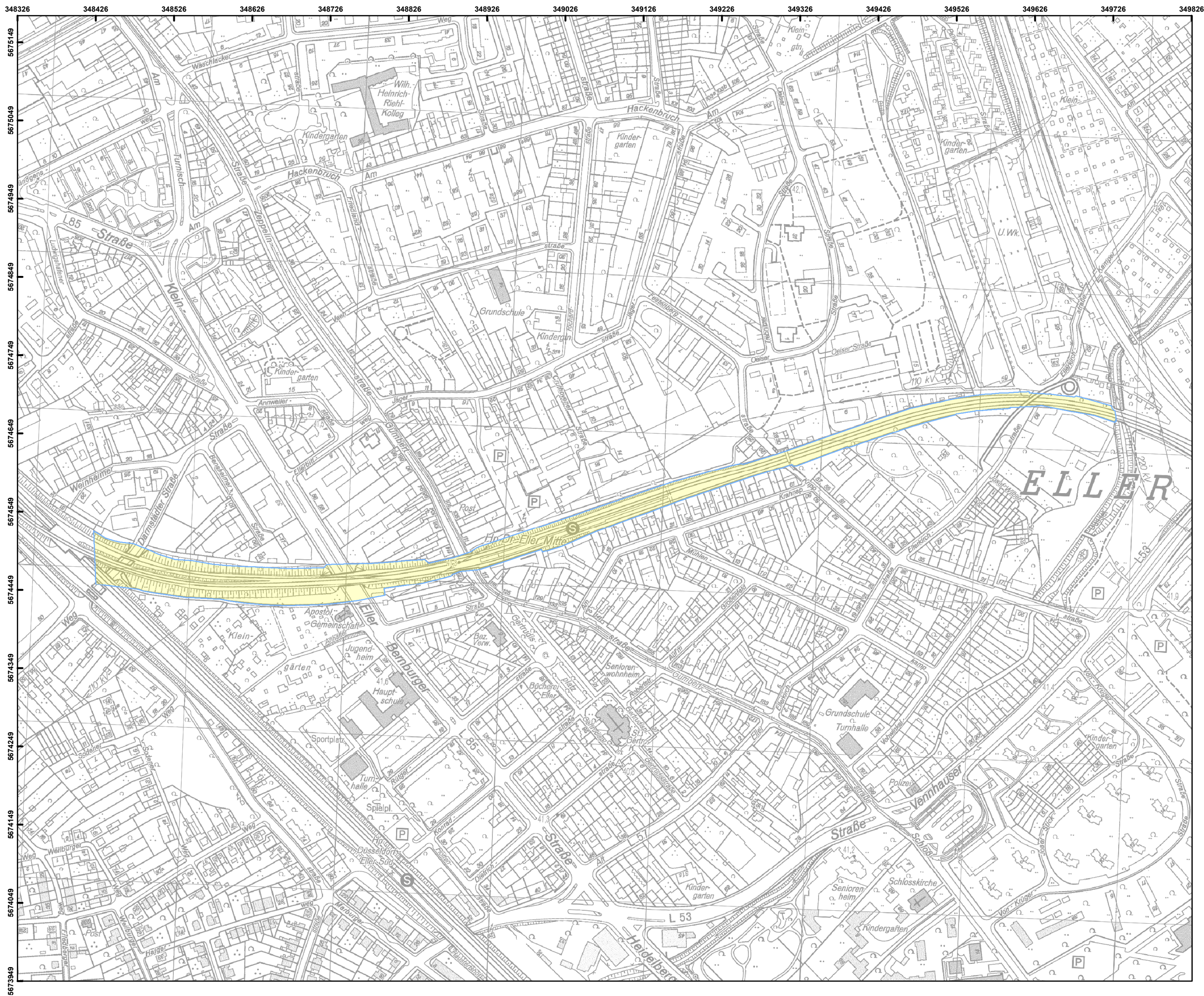


Bei nicht Beachtung gefährden Sie unter Umständen das Leben und die Gesundheit Anderer. Ein Verstoß gegen die Kampfmittelverordnung NRW kann als Ordnungswidrigkeit mit einem Bußgeld geahndet werden.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

■ gez. Schenk

☒ Eine Durchschrift erhält das Bauaufsichtsamt (Amt 63).



**Bezirksregierung
Düsseldorf**



Aktenzeichen :

22.5-3-511000-308/22

Maßstab : 1:4.500

Datum : 10.06.2022

Diese Karte darf nur gemeinsam mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

**Nicht relevante Objekte außerhalb
des beantragten Bereichs sind
ausgeblendet.**

Legende

-  ausgewertete Fläche(n)
-  Blindgängerverdacht
-  geräumte Blindgänger
-  militärische Anlage
-  Laufgraben
-  Panzergraben
-  Schützenloch
-  Stellung
-  Detektion nicht möglich
-  geräumte Fläche
-  Überprüfung der zu überbauen-
den Flächen ist nicht erforderlich
-  Überprüfung der zu überbauen-
den Flächen wird empfohlen



Briefpostanschrift: Stadtverwaltung Amt 37/53, 40200 Düsseldorf

Firma
DB Netz AG
Hermann-Pünder-Straße 3
50679 Köln

per elektronischer Post

Feuerwehrpläne,
Störfallbetriebe und
Bevölkerungsschutz

Hüttenstraße 68
40215 Düsseldorf

Kontakt
Herr Schröer
Zimmer
314
Telefon
0211.89-20887
E-Mail
Kampfmittel.feuerwehr
@duesseldorf.de
Datum
09.02.2023

Aktenzeichen
37/53-038/23

■ **Überprüfung von (Bau-) Grundstücken auf das Vorhandensein von
Kampfmitteln**
Grundstück: Düsseldorf, DB Strecke Eller
Bauvorhaben: nicht bekannt

Sehr geehrte Damen und Herren,

für das von Ihnen beantragte Bauvorhaben wurde eine Luftbildauswertung durch den staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf unter deren Aktenzeichen (KBD): 22.5-3-5111000-308/22, 22.5-3-5111000-35/23 und 22.5-3-5111000-57/23 durchgeführt.

■ Luftbildaufnahmen des Zweiten Weltkrieges 1945 und andere historische Unterlagen liefern nachfolgendes Ergebnis (Zutreffendes ist angekreuzt):

- ☐ **Keine Hinweise** auf Kampfmittel im ausgewiesenen gelben Bereich der beigefügten Karte¹
- ☒ Konkrete Hinweise auf eine Kampfmittelbelastung durch **vermehrte Bombenabwürfe** im ausgewiesenen Bereich der beigefügten Karte
- ☒ Konkrete Hinweise auf eine Kampfmittelbelastung durch **Militäreinrichtungen** im ausgewiesenen Bereich der beigefügten Karte
- ☐ Konkrete Hinweise auf eine Kampfmittelbelastung durch **Bombenblindgänger** im ausgewiesenen Bereich der beigefügten Karte

Telefonzentrale
0211.89-91

Internet
www.duesseldorf.de

Bus
732 Helmholtzstraße

Bahn
704, 705, 707
Helmholtzstraße
701 Luisenstraße

S-Bahn
S8, S28, S11
D-Friedrichstadt

Bankkonto
Stadtsparkasse
Düsseldorf
IBAN DE61 3005 0110
0010 0004 95
BIC DUSSDEDDXXX

Gläubiger-ID
DE15DUS00000011727

¹ Die Notwendigkeit einer Bohrlochdetektion bei Spezialtiefbaumaßnahmen ist trotzdem zu beachten (Seite 3 dieses Schreibens).



Durchzuführende Maßnahmen durch den KBD vor Baubeginn:

Damit Sie die Kampfmittelfreiheit im Rahmen Ihres Baugenehmigungsverfahrens nachweisen können, ist folgende Maßnahme notwendig, die Sie gesondert beantragen müssen:

- ☒ Überprüfung der zu bebauenden Fläche bzw. der Fläche mit Erdeingriffen (Flächenüberprüfung²)
- ☒ Überprüfung des Bereiches der Militäreinrichtungen, sofern dort Erdarbeiten stattfinden (Überprüfung eines konkreten Verdachts: Militäreinrichtungen¹)
- ☐ Überprüfung der Bombenblindgänger-Verdachtsstellen. Bei einem Ortstermin werden die Maßnahmen und das weitere Vorgehen abgestimmt (Überprüfung eines konkreten Verdachts: Bombenblindgänger-Verdachtspunkt¹)

Um eine Untersuchung durchführen zu können, muss dieses durch Sie bei mir, vorzugsweise per elektronischer Post, beantragt werden. Beachten Sie dafür das folgende Antragsverfahren.

Notwendige Antragsunterlagen seitens der antragstellenden Person (siehe beigefügte Formulare):

1. Vollständig ausgefüllter und unterschriebener *Antrag auf Kampfmitteluntersuchung*,
2. *Betretungserlaubnis* nach beiliegendem Muster,
3. *Erklärung über die Leitungsfreiheit*,
4. Karte mit eindeutiger Kennzeichnung der zu überprüfenden Fläche,
5. Nach Abschluss aller vorbereitenden Maßnahmen (siehe unten) senden Sie bitte eine kleine Bilderdokumentation zu (2-3 Bilder), aus der der KBD erkennen kann, welche Fläche untersucht werden soll. Auf mindestens einem Bild sollte die unmittelbare Umgebung erkennbar sein.

² Im beigefügten Antragsvordruck ist das entsprechende Feld unter dieser Bezeichnung anzukreuzen.



Vorbereitende/durchzuführende Maßnahmen³

Flächenüberprüfungen und Überprüfungen von Militäreinrichtungen:

- Entfernung der Aufschüttungen nach Kriegsende
Aufschüttungen sind alle Veränderungen im Profil des Geländes, die nach Ende des Zweiten Weltkrieges 1945 auf eine Fläche aufgebracht werden bzw. aufgebracht worden sind.
Die Feststellung, ob nachträglich aufgebrachte Aufschüttungen auf Ihrem Grundstück vorhanden sind, kann in der Regel dem Bodengutachten entnommen werden
-
- Abbruch von Bestandsbebauung im Bereich der Untersuchungsfläche, sofern der Abbruch im Zuge der Baumaßnahme vorgesehen ist
- Herstellung der Begehrbarkeit (z.B. Freischneiden von Bewuchs)
- Entfernung ferromagnetischer Störfelder/Infrastruktur im Bereich der Detektionsfläche einschließlich eines Überlappungsbereiches von mind. 5 m (z.B. Zäune, Fahrzeuge, Baustelleneinrichtungen)
- Entfernung von Oberflächenversiegelungen
- Ermittlung und Kennzeichnung des Verlaufes sämtlicher Leitungen, ggfs. durch Anlegen von Suchgräben/Vorschachtungen (siehe beiliegende Erklärung über Leitungsfreiheit)
-
- Markierung der Fläche vor Ort durch z.B. Holzpflöcke oder Markierfarbe
- ebenen/ begradigen der zu untersuchenden Flächen

Überprüfung einer Bombenblindgänger-Verdachtsstelle:

- Einmessung und Kennzeichnung des Verdachtspunktes durch einen amtlichen Vermesser
- Vereinbarung eines Ortstermins mit dem KBD und der Feuerwehr Düsseldorf zur weiteren Abstimmung der Überprüfung durch den Antrag auf Kampfmitteluntersuchung

Grundsätzliche Maßnahme:

Bohrlochdetektionen bei Spezialtiefbaumaßnahmen

Erfolgen Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. ist, unabhängig vom Ergebnis der Luftbildauswertung, eine Bohrlochdetektion durchzuführen. Beachten Sie hierfür den „Leitfaden des Kampfmittel-beseitigungsdienstes in Nordrhein-Westfalen für die Durchführung von Bohrlochdetektionen und Baubegleitender Kampfmittelräumung gemäß der Kampfmittelverordnung vom 16. März 2022“ auf der Internetseite der Bezirksregierung Düsseldorf. Bei Flächen mit konkreten Hinweisen auf eine Kampfmittelbelastung ist vor einer Bohrlochdetektion eine Flächenuntersuchung durchzuführen.

³ Um die Überprüfungsmaßnahmen des KBD zu ermöglichen, sind diese vorbereitenden Maßnahmen vom Bauherr*in bzw. antragstellende Person vorab zu veranlassen bzw. durchzuführen.



Hinweise

- Die Notwendigkeit der Kampfmitteluntersuchung ergibt sich daraus, dass ein Baugrundstück für eine Bebauung gem. § 13 Landesbauordnung NRW (BauO NRW) erst geeignet ist, wenn die von Kampfmitteln ausgehenden Gefahren beseitigt wurden.
- Eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung im Sinne des § 1 Ordnungsbehördengesetz NRW (OBG NRW) liegt vor, wenn ein Baugrundeingriff in einem kampfmittelbelasteten Gelände zum Kontakt mit einem nicht zur Wirkung gelangten Kampfmittel führt und dieses dann auslösen kann (Richtlinie für die Zusammenarbeit zwischen den Bauaufsichtsbehörden und dem staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst vom 8.5.2006, Ziff. 3).

Wenn keine Arbeiten innerhalb des Gefahrenbandes (ab Geländeoberkante 1945 bis zu einer Tiefe von 8,0m) stattfinden, kann durch die Arbeiten kein Kontakt zu einem im Boden befindlichen Kampfmittel entstehen und dieses auslösen. In diesem Fall liegt folglich keine Gefahr vor. Dies ist durch die antragstellende Person nachzuweisen, um eine Prüfung durch die örtliche Ordnungsbehörde zu ermöglichen.

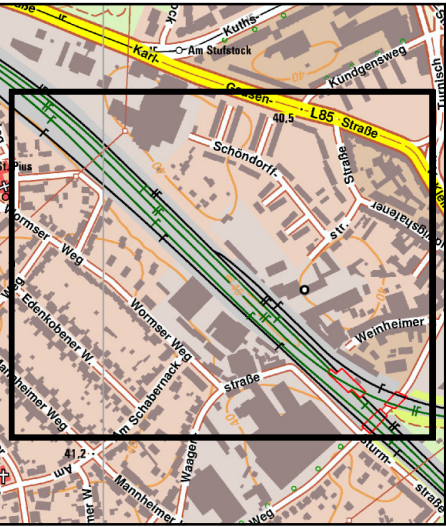
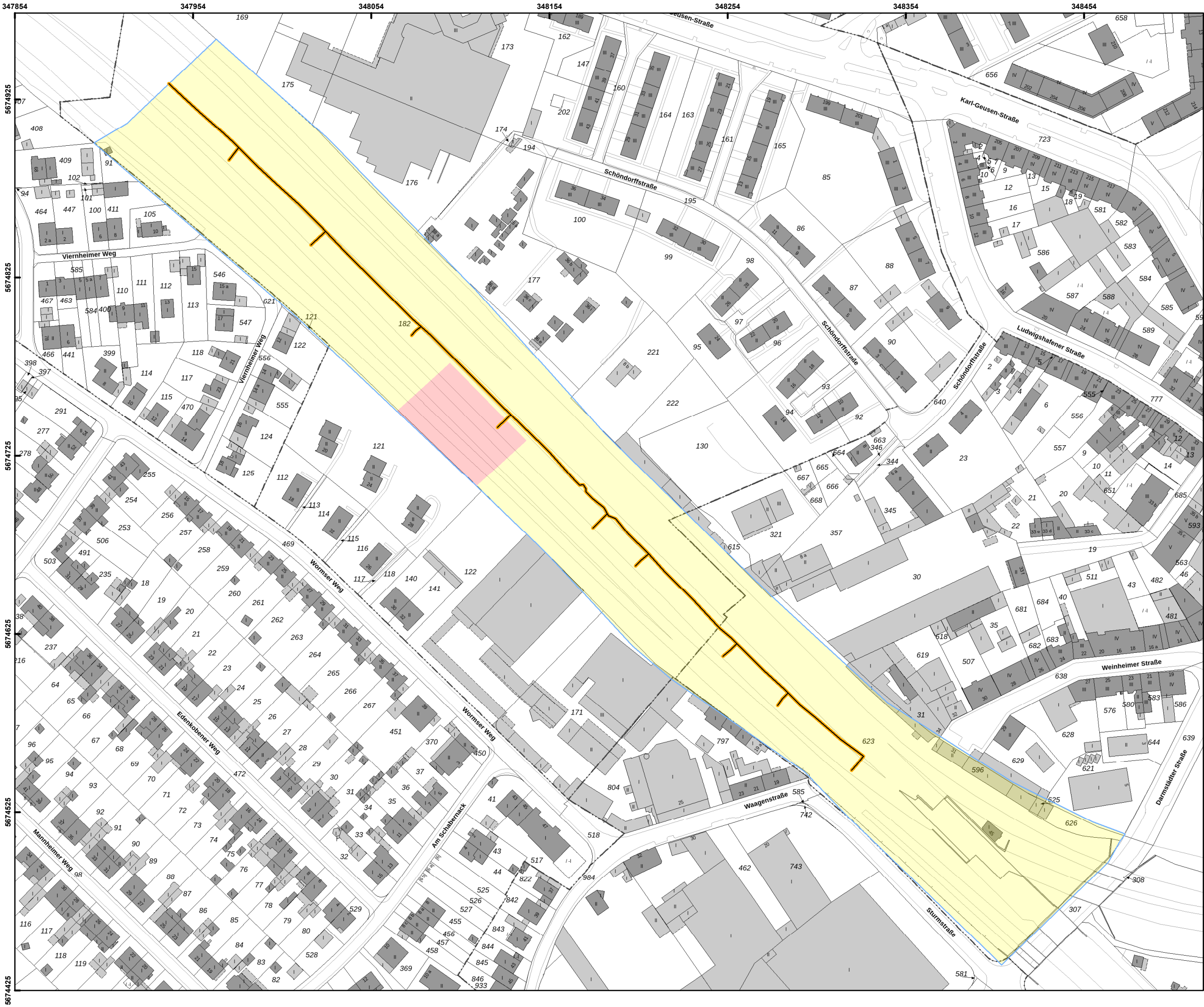
- Es ist in der Regel nicht erforderlich, Infrastruktur wie Nachbarbebauung oder Verkehrswege, die im Rahmen der o.g. Baumaßnahme nicht entfernt werden, für eine Kampfmitteluntersuchung zu beseitigen.
- Sollte im Verlauf festgestellt werden, dass eine Flächenuntersuchung nicht möglich ist, ist ein entsprechendes Konzept unter Angabe der Gründe zu erstellen und der Feuerwehr zu übersenden, sodass die notwendige Fachexpertise vom KBD eingeholt werden kann.
- Der Antrag ist erst dann bei mir einzureichen, wenn ein konkreter Termin feststeht, zu dem die vorbereitenden Maßnahmen abgeschlossen sind.
- Sollten Kampfmittel gefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Erdarbeiten sofort einzustellen und umgehend die Feuerwehr unter dem Notruf 112 zu benachrichtigen.
- Wenn Sie das Ergebnis der Luftbilddauswertung und den „Leitfaden des Kampfmittelbeseitigungsdienstes in Nordrhein-Westfalen für die Durchführung von Bohrlochdetektionen und Baubegleitender Kampfmittelräumung gemäß der Kampfmittelverordnung vom 16. März 2022“ auf der Internetseite der Bezirksregierung Düsseldorf nicht beachten, gefährden Sie unter Umständen das Leben und die Gesundheit Anderer. Ein Verstoß gegen die Kampfmittelverordnung NRW kann als Ordnungswidrigkeit mit einem Bußgeld geahndet werden.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

gez. Schröer



Eine Durchschrift erhält das Bauaufsichtsamt (Amt 63).



Bezirksregierung
Düsseldorf

Aktenzeichen :

22.5-3-5111000-35/23

Datum :

07.02.2023

Diese Karte darf nur gemeinsam mit
der zugehörigen textlichen Stellung-
nahme verwendet werden.

Nicht relevante Objekte außerhalb
des beantragten Bereichs sind
ausgeblendet.

Legende

ausgewertete Fläche(n)

Blindgängerverdacht

geräumte Blindgänger

militärische Anlage

Laufgraben

Panzergraben

Schützenloch

Stellung

Detektion nicht möglich

geräumte Fläche

Überprüfung der zu überbauen-
den Flächen ist nicht erforderlich

Überprüfung der zu überbauen-
den Flächen wird empfohlen

347327

347427

347527

347627

347727

347827

347927



Bezirksregierung
Düsseldorf



Aktenzeichen :

22.5-3-5111000-57/23

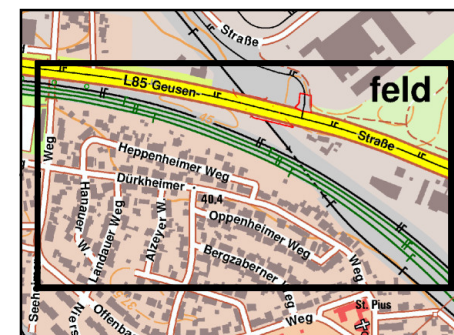
Datum : 07.02.2023

Diese Karte darf nur gemeinsam mit
der zugehörigen textlichen Stellung-
nahme verwendet werden.

**Nicht relevante Objekte außerhalb
des beantragten Bereichs sind
ausgeblendet.**

Legende

- | | |
|---|---------------------|
| ausgewertete Fläche(n) | Laufgraben |
| Blindgängerverdacht | Panzergraben |
| geräumte Blindgänger | Schützenloch |
| geräumte Fläche | Stellung |
| Detektion nicht möglich | militärische Anlage |
| Überprüfung der zu überbauenden Flächen
ist nicht erforderlich | |
| Überprüfung der zu überbauenden Flächen
wird empfohlen | |





Feuerwehr und Rettungsdienst Landeshauptstadt Düsseldorf

Briefpostanschrift: Stadtverwaltung Amt 37/232, 40200 Düsseldorf

Deutsche Bahn AG
DB Immobilien
Sanierungsmanagement GS.R-W-S(B)
Freiheit 3
45127 Essen

per elektronischer Post

Überprüfung von (Bau-) Grundstücken auf das Vorhandensein von Bombenblindgängern

Bauvorhaben: Düsseldorf, Bahnstrecke Rath bis Hassels – Verlegung der ETCS-Leitungen

Sehr geehrter Herr Paschmanns,

die Auswertung der Luftbildaufnahmen des Zweiten Weltkrieges des staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienstes, der Bezirksregierung Düsseldorf (KBD), hat nachfolgendes Ergebnis erbracht:

Luftbilder aus den Jahren 1939 – 1945 und andere historische Unterlagen liefern Hinweise auf vermehrte Bombenabwürfe im beantragten Bereich. Insbesondere existiert ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges (Bombenblindgänger, Laufgraben, Schützenloch und militärische Anlage). In den beigefügten Karten sind die Empfehlungen und Hinweise des Kampfmittelbeseitigungsdienstes incl. der konkreten Verdachte dargestellt.

Damit Sie die Kampfmittelfreiheit im Rahmen Ihres Baugenehmigungsverfahrens nachweisen können, ist die Überprüfung der Bombenblindgänger-Verdachtsstellen sowie der zu überbauenden Fläche auf Kampfmittel im ausgewiesenen Bereich durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf notwendig.

Bevor eine Untersuchung auf Kampfmittel durchgeführt werden kann, müssen Sie den beigefügten *Antrag auf Kampfmitteluntersuchung* ausfüllen. Auf diesem werden verschiedene Informationen von Ihnen abgefragt, die, falls noch nicht geschehen, mit Aufwendungen für Sie verbunden sein können. Bitte schicken Sie den Antrag vollständig ausgefüllt und unterschrieben an mich zurück.

Zur Festlegung der weiteren Vorgehensweise wird um Terminabsprache für einen Ortstermin gebeten. Verwenden Sie dazu ebenfalls das Formular *Antrag auf Kampfmitteluntersuchung*.

Erfolgen Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. ist eine Sicherheitsdetektion durchzuführen.

Landeshauptstadt

Düsseldorf

Der Oberbürgermeister
Feuerwehr,
Rettungsdienst und
Bevölkerungsschutz
Sachgebiet
Bevölkerungsschutz /
Veranstaltung

Hüttenstraße 68
40215 Düsseldorf

Kontakt

Herr Wallau

Zimmer

310

Telefon

0211.89-20887

Fax

0211.89-29128

E-Mail

Feuerwehr.kampfmittel@
duesseldorf.de

Datum

13.02.2018

AZ

37/232-023/18

Aktenzeichen KBD

22.5-3-5111000-017/18

Aktenzeichen Amt 63

Nicht bekannt

Ihr Datum/Zeichen

18.12.2017

Telefonzentrale

0211.89-91

Internet

www.duesseldorf.de

feuerwehr@
duesseldorf.de

Bus

732 Helmholtzstraße

Bahn

704, 705, 707
Helmholtzstraße
701 Luisenstraße

U-Bahn

S-Bahn

S8, S28, S68
D-Friedrichstadt

Bankkonto

Stadtparkasse
Düsseldorf
IBAN DE61 3005 0110
0010 0004 95
BIC DUSSDEDDXXX

Gläubiger-ID

DE15DUS00000011727



Feuerwehr und Rettungsdienst Landeshauptstadt Düsseldorf

Beachten Sie in diesem Fall das *Merkblatt für Baugrundeingriffe* auf der Internetseite des staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienstes der Bezirksregierung Düsseldorf:

http://www.brd.nrw.de/ordnung_gefahrenabwehr/kampfmittelbeseitigung/index.jsp

Erdarbeiten sind mit der entsprechenden Vorsicht auszuführen. Sollten Kampfmittel gefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Erdarbeiten sofort einzustellen und umgehend die Feuerwehr unter der Rufnummer 112 zu benachrichtigen.

■ Mit freundlichen Grüßen

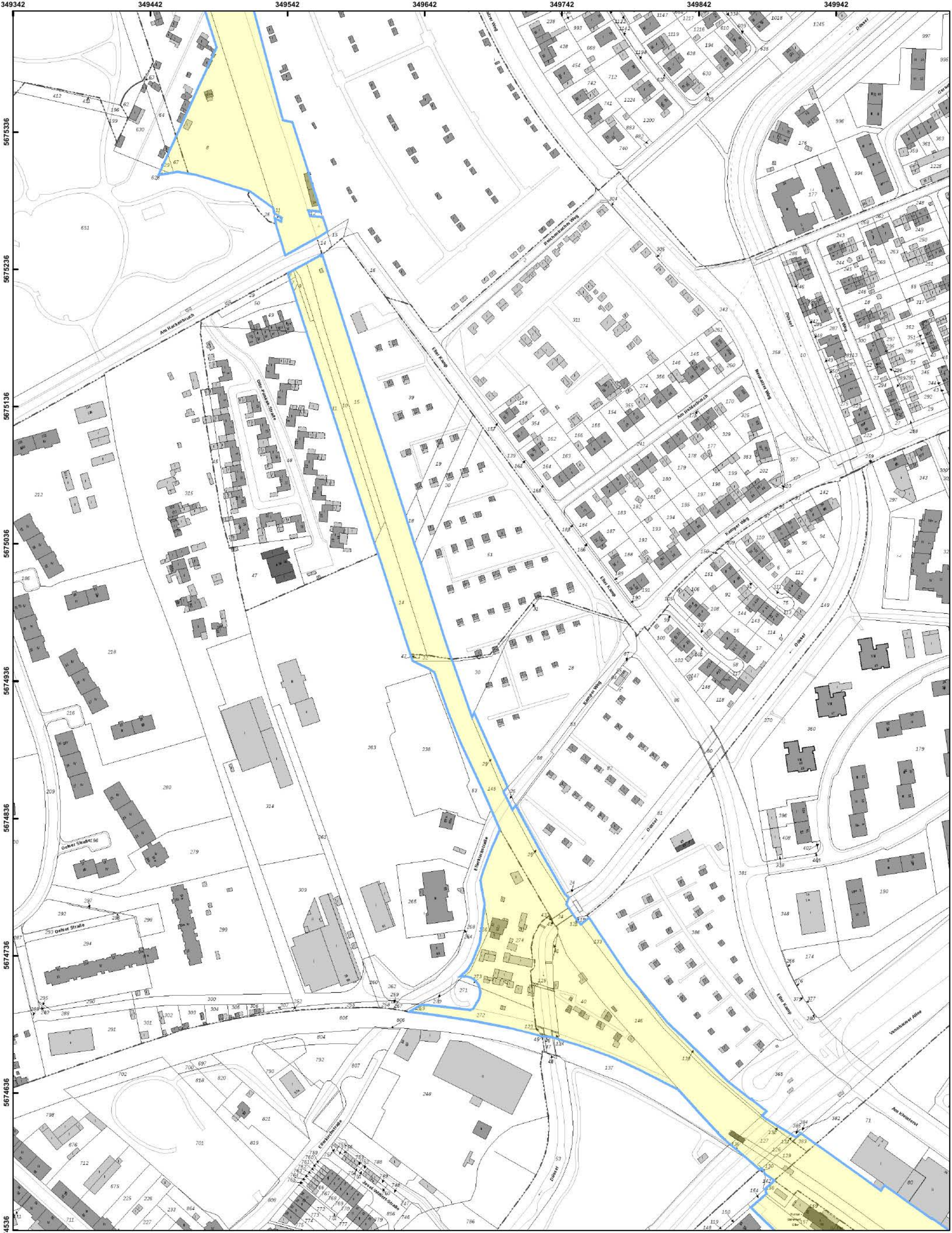
Im Auftrag

gez. Wallau



Eine Durchschrift dieses Schreibens erhält das Bauaufsichtsamt (Amt 63).

Karte 12



Bezirksregierung
Düsseldorf



Aktenzeichen :
22.5-3-5111000-17/18

Maßstab : 1:2.500
Datum : 06.02.2018

Diese Karte darf nur gemeinsam mit
der zugehörigen textlichen Stellung-
nahme verwendet werden.

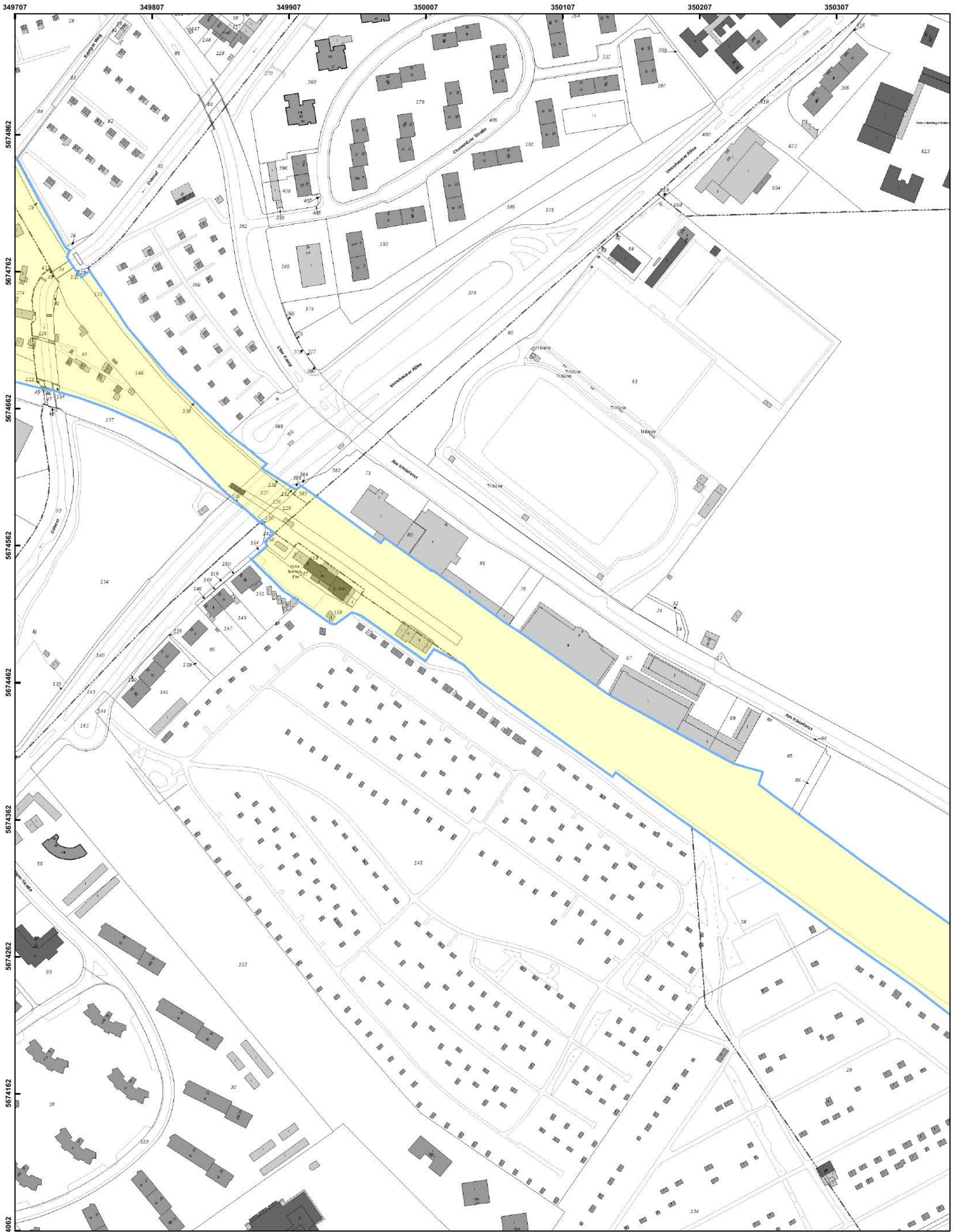
**Nicht relevante Objekte außerhalb
des beantragten Bereichs sind
ausgeblendet.**

Legende

- | | | | |
|--|---|--|---------------------|
| | ausgewertete Fläche(n) | | Laufgraben |
| | Blindgängerverdacht | | Panzergraben |
| | geräumte Blindgänger | | Schützenloch |
| | geräumte Fläche | | Stellung |
| | Detektion nicht möglich | | militärische Anlage |
| | Überprüfung der zu überbauenden Flächen
ist nicht erforderlich | | |
| | Überprüfung der zu überbauenden Flächen
wird empfohlen | | |



Karte 13



Bezirksregierung
Düsseldorf



Aktenzeichen :
22.5-3-5111000-17/18

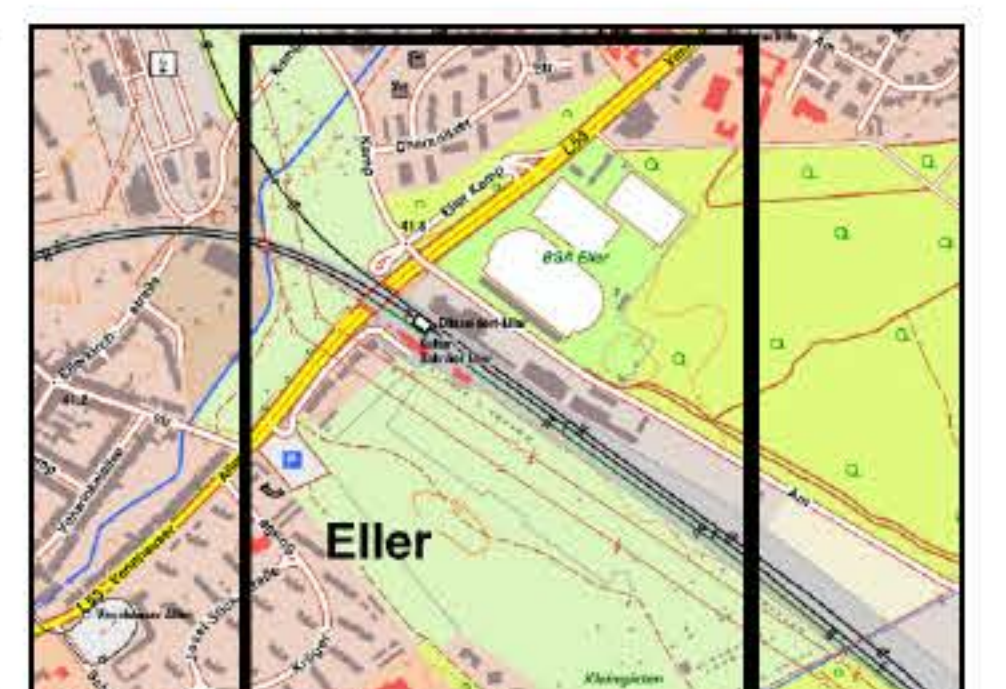
Maßstab : 1:2.500
Datum : 06.02.2018

Diese Karte darf nur gemeinsam mit
der zugehörigen textlichen Stellung-
nahme verwendet werden.

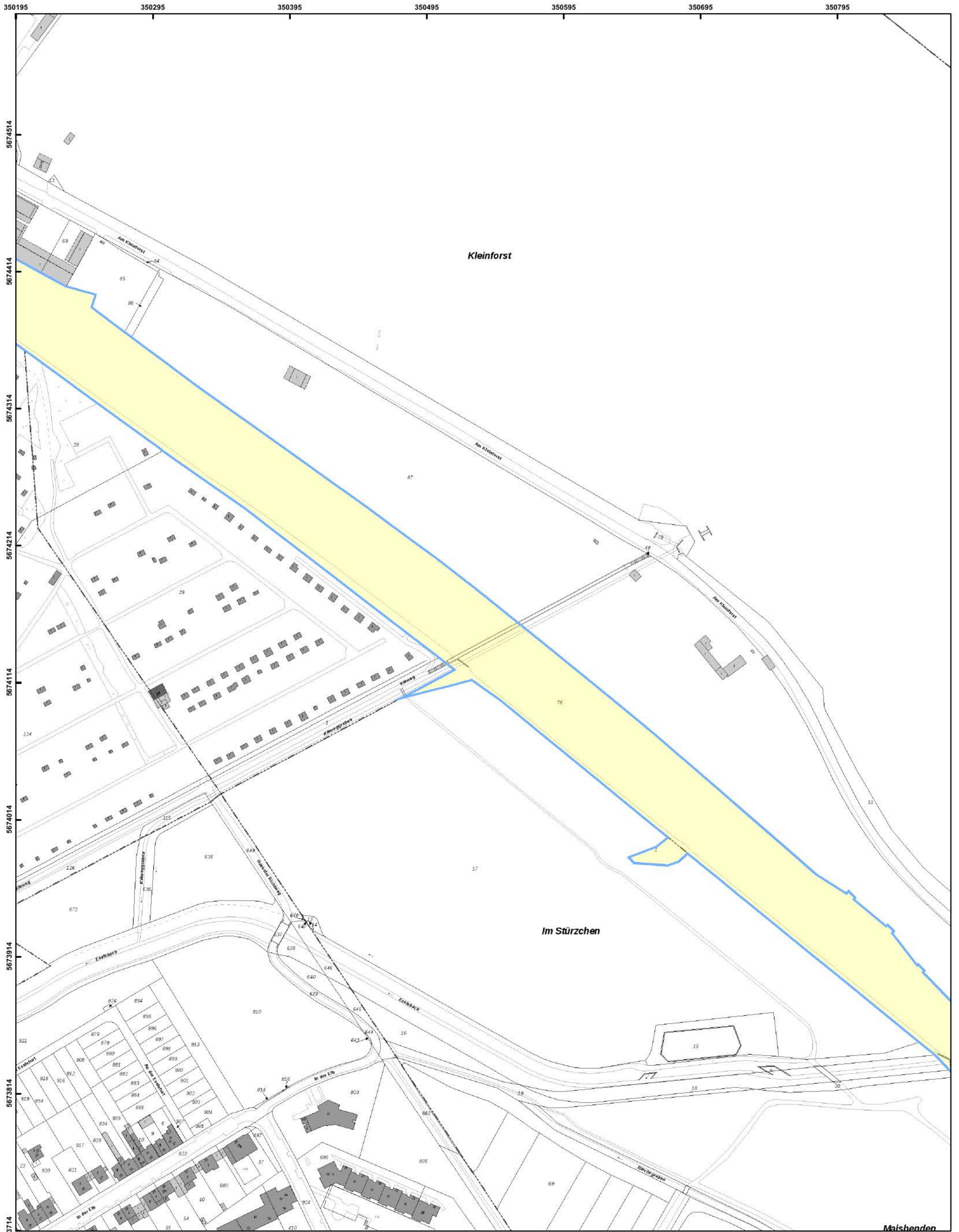
**Nicht relevante Objekte außerhalb
des beantragten Bereichs sind
ausgeblendet.**

Legende

- | | | | |
|--|---|--|---------------------|
| | ausgewertete Fläche(n) | | Laufgraben |
| | Blindgängerverdacht | | Panzergraben |
| | geräumte Blindgänger | | Schützenloch |
| | geräumte Fläche | | Stellung |
| | Detektion nicht möglich | | militärische Anlage |
| | Überprüfung der zu überbauenden Flächen
ist nicht erforderlich | | |
| | Überprüfung der zu überbauenden Flächen
wird empfohlen | | |



Karte 14



Bezirksregierung
Düsseldorf



Aktenzeichen :
22.5-3-5111000-17/18

Maßstab : 1:2.500
Datum : 06.02.2018

Diese Karte darf nur gemeinsam mit
der zugehörigen textlichen Stellung-
nahme verwendet werden.

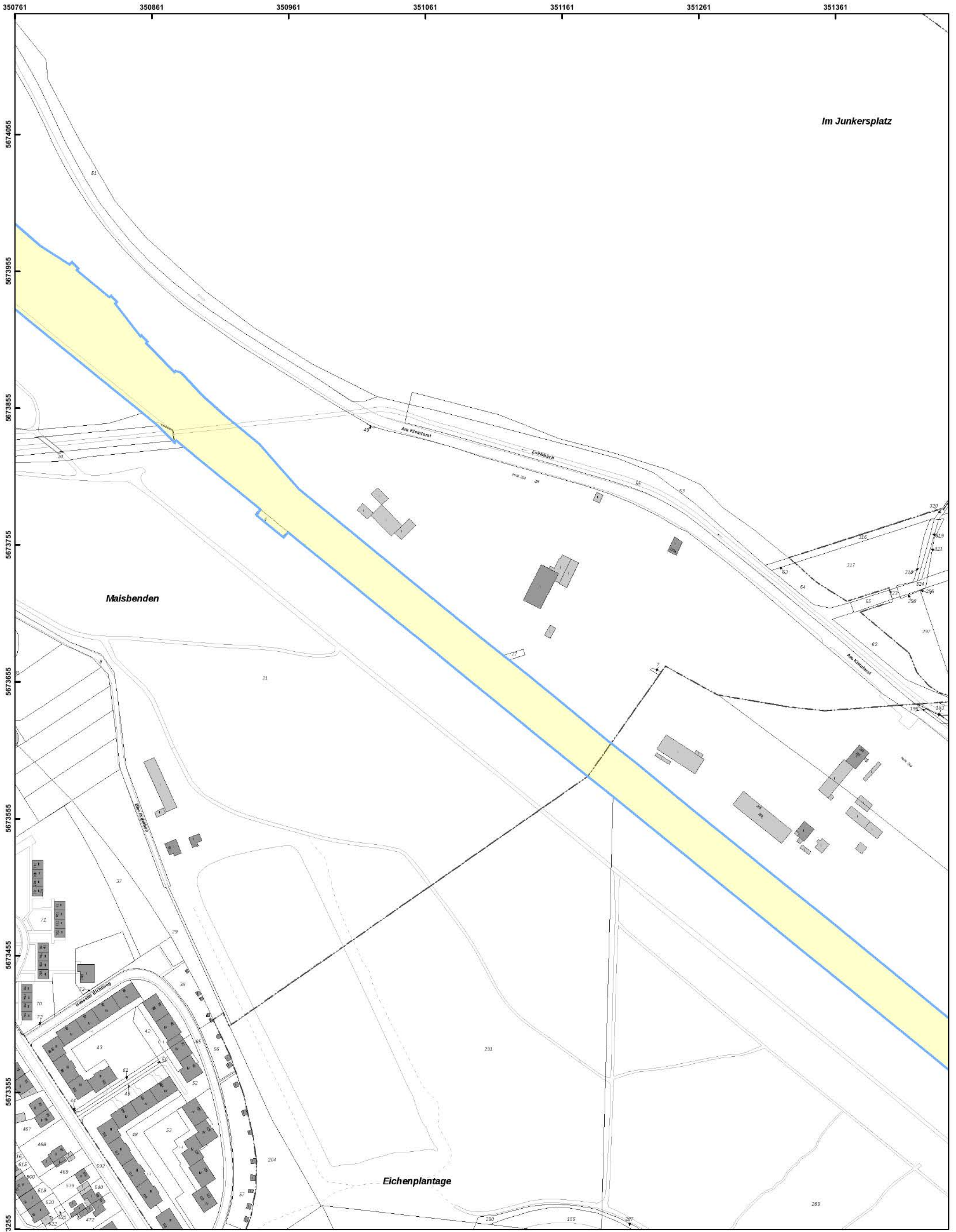
Nicht relevante Objekte außerhalb
des beantragten Bereichs sind
ausgeblendet.

Legende

- | | | | |
|--|---|--|---------------------|
| | ausgewertete Fläche(n) | | Laufgraben |
| | Blindgängerverdacht | | Panzergraben |
| | geräumte Blindgänger | | Schützenloch |
| | geräumte Fläche | | Stellung |
| | Detektion nicht möglich | | militärische Anlage |
| | Überprüfung der zu überbauenden Flächen
ist nicht erforderlich | | |
| | Überprüfung der zu überbauenden Flächen
wird empfohlen | | |



Karte 15



Bezirksregierung
Düsseldorf



Aktenzeichen :

22.5-3-5111000-17/18

Maßstab :

1:2.500

Datum :

06.02.2018

Diese Karte darf nur gemeinsam mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Nicht relevante Objekte außerhalb des beantragten Bereichs sind ausgeblendet.

ausgewertete Fläche(n)

Blindgängerverdacht

geräumte Blindgänger

geräumte Fläche

Detektion nicht möglich

Überprüfung der zu überbauenden Flächen ist nicht erforderlich

Überprüfung der zu überbauenden Flächen wird empfohlen

Laufgraben

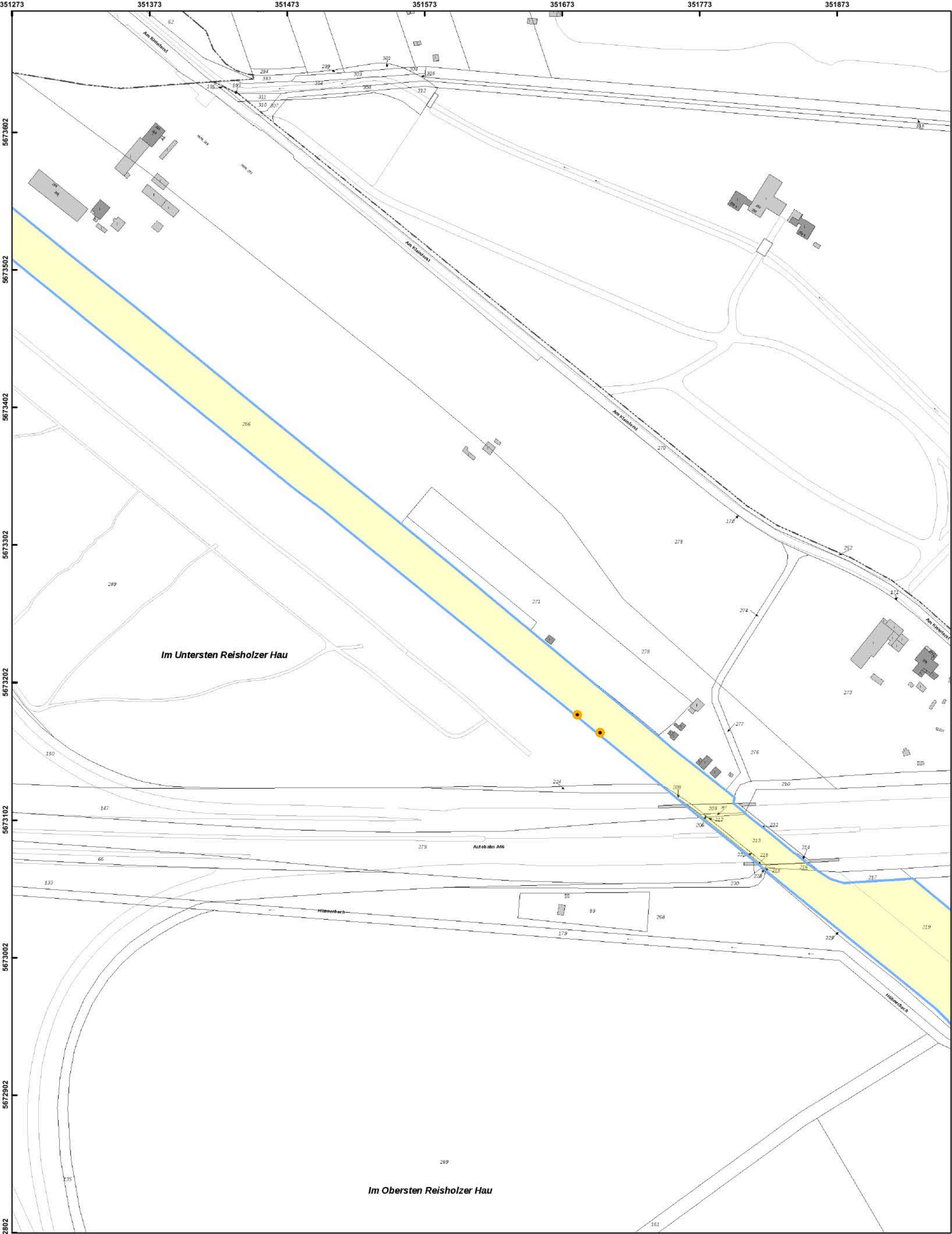
Panzergraben

Schützenloch

Stellung

militärische Anlage





Bezirksregierung
Düsseldorf



Aktenzeichen :

22.5-3-5111000-17/18

Maßstab :

1:2.500

Datum :

06.02.2018

Diese Karte darf nur gemeinsam mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Nicht relevante Objekte außerhalb des beantragten Bereichs sind ausgeblendet.

ausgewertete Fläche(n)

Blindgängerverdacht

geräumte Blindgänger

geräumte Fläche

Detektion nicht möglich

Überprüfung der zu überbauenden Flächen ist nicht erforderlich

Überprüfung der zu überbauenden Flächen wird empfohlen

Laufgraben

Panzergraben

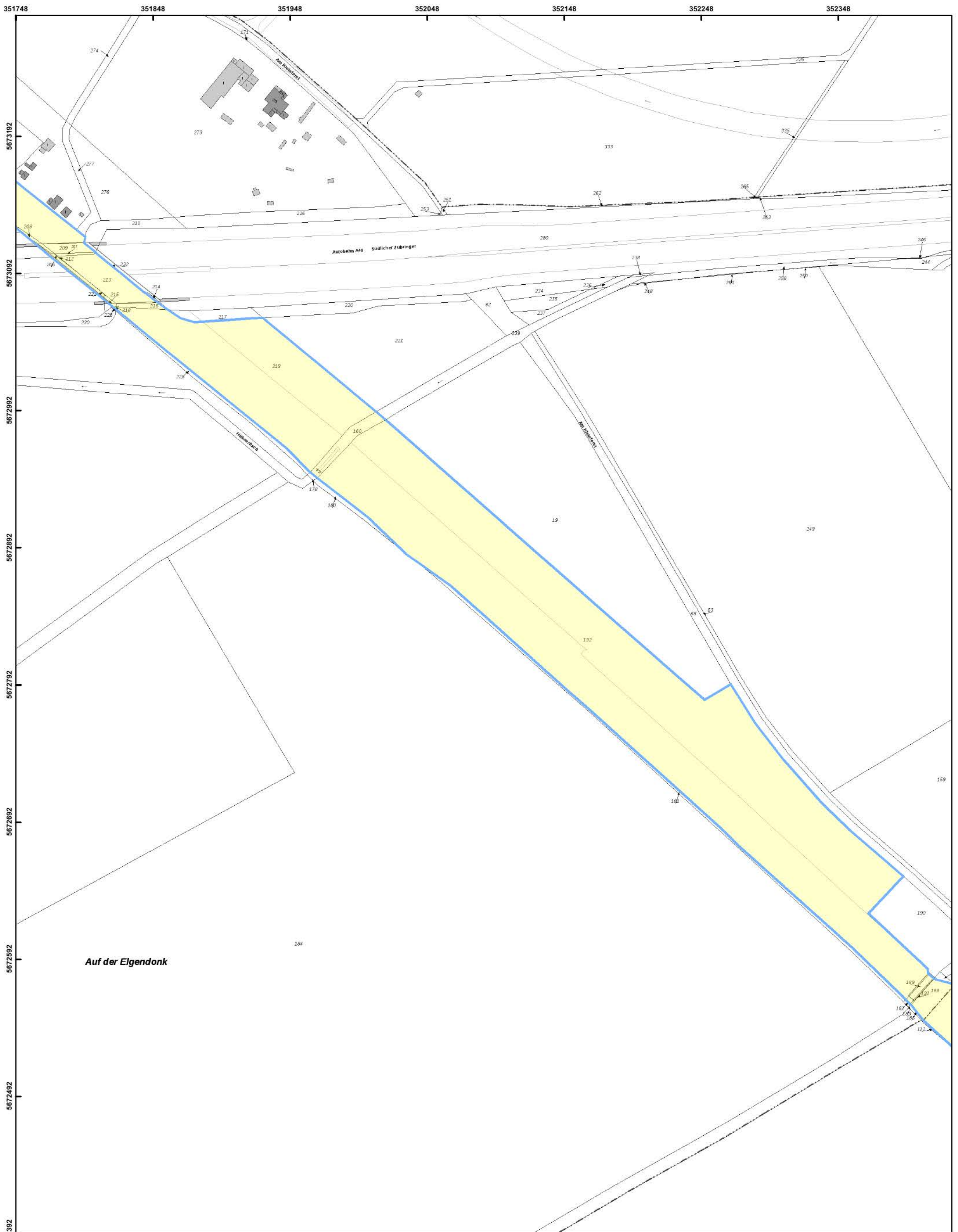
Schützenloch

Stellung

militärische Anlage



Karte 17



**Bezirksregierung
Düsseldorf**



Aktenzeichen :
22.5-3-5111000-17/18

Maßstab : 1:2.500
Datum : 06.02.2018

Diese Karte darf nur gemeinsam mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

**Nicht relevante Objekte außerhalb
des beantragten Bereichs sind
ausgeblendet.**

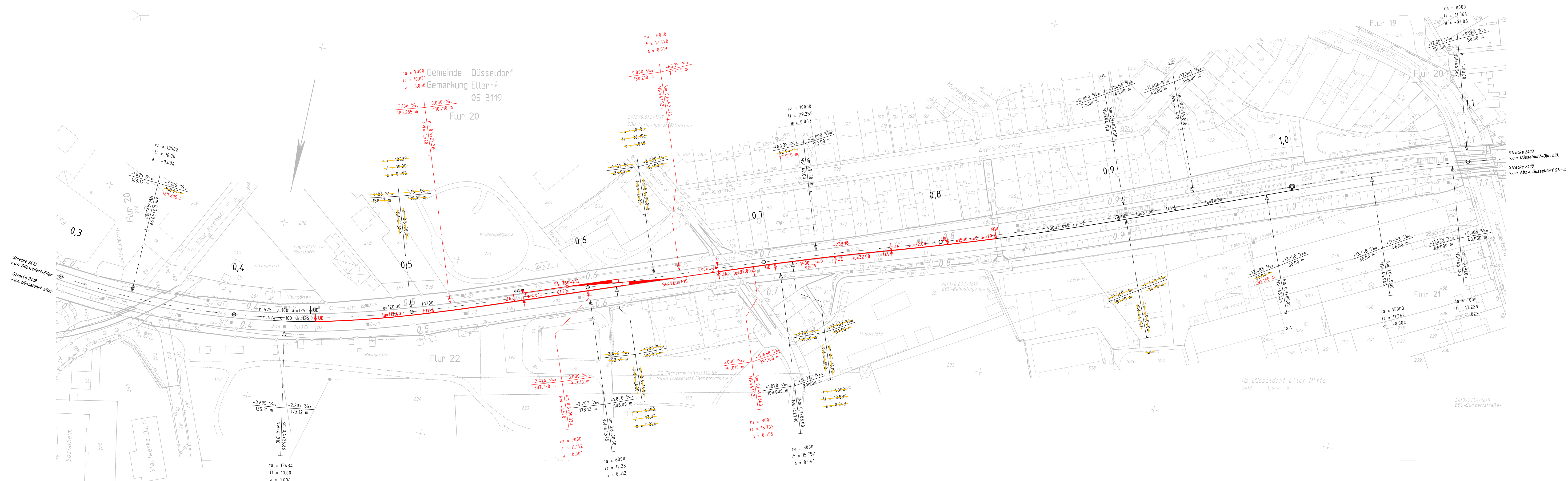
Legende

- | | | | |
|---|--|---|---------------------|
|  | ausgewertete Fläche(n) |  | Laufgraben |
|  | Blindgängerverdacht |  | Panzergraben |
|  | geräumte Blindgänger |  | Schützenloch |
|  | geräumte Fläche |  | Stellung |
|  | Detektion nicht möglich |  | militärische Anlage |
|  | Überprüfung der zu überbauenden Flächen ist nicht erforderlich | | |
|  | Überprüfung der zu überbauenden Flächen wird empfohlen | | |



A N L A G E 3

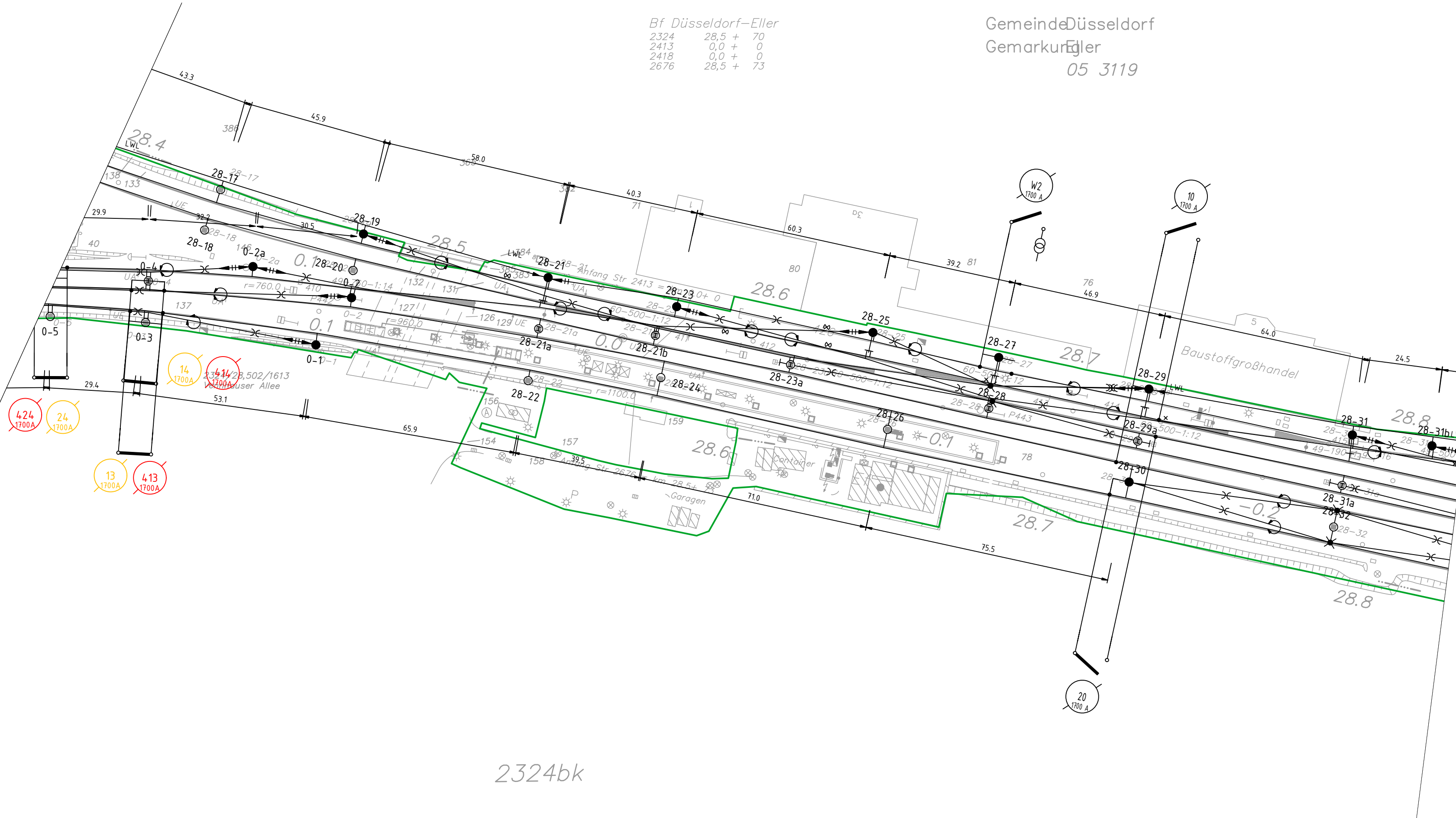
Baumaßnahmenpläne



- Legende**
- Bestand (Ivl, Ivmg)
 - Rückbau
 - Neubau

Index: Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:		Datum:	
Prüfvermerke					
die Überstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:			Freigabe zur bautechnischen Prüfung		
für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift			Ort, Datum, Unterschrift		
für die DB Netz AG: Ort, Datum, Unterschrift			Prüfingenieur		
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle), Name					
Datum			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Eisenbahn-Bundesamt			gleichgestellt mit Prüfexemplaren		
			geprüft / genehmigt		
Freigabe der Ausführungsunterlagen					
mit Regelungen durch den BVB					
Freigabe-Nr.:					
Ort, Datum, Unterschrift (BVB)					
Genehmigung zur Bauausführung					
Ort, Datum, Unterschrift					
Lageskizze					
Auftraggeber: DB Netz AG, RB West, STE NRW 1, I.NI-W-P-L, Hermann-Pänder-Str. 3, 50679 Köln					
Planverfasser: wsp, 12489 Berlin, Rudower Chaussee 12 F, Tel. 030 / 420808-0					
Blatt-Nr.: 1 von 1					
Auftrag-Nr.: T.016083008					
gez.: 02/2022, Hoffmann					
bearb.: 02/2022, Werner					
gepr.: 02/2022, Brüseke					
VP_VA_KDEM_-_LP_01_-					
Planart: Vorplanung					
Planzeichen:					
Blattgr.: 1188x297					
Einwirkungen (Lastmodelle):					
Höhen- und Koordinatensystem: DB_Ref					
Maßstab: 1:1000					
Verkehrsanlagen					
Lageplan Neubau Weichenverbindung W1 - W2					
Strecke 2413: km 0,2+98 - km km 1,1+21					
Projekt: Neubau ULW Abzw Sturm (Robustes Netz)					
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller - Düsseldorf Hbf					
Bauwerksnummer			Brückennr.:		
Strecke			Barcode		
Kilometer			Kennzahl		
Strecke			Kilometer		
Kilometer			Kilometer		

“Zur Wahrung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig.
Datenquelle: DB Netz AG”



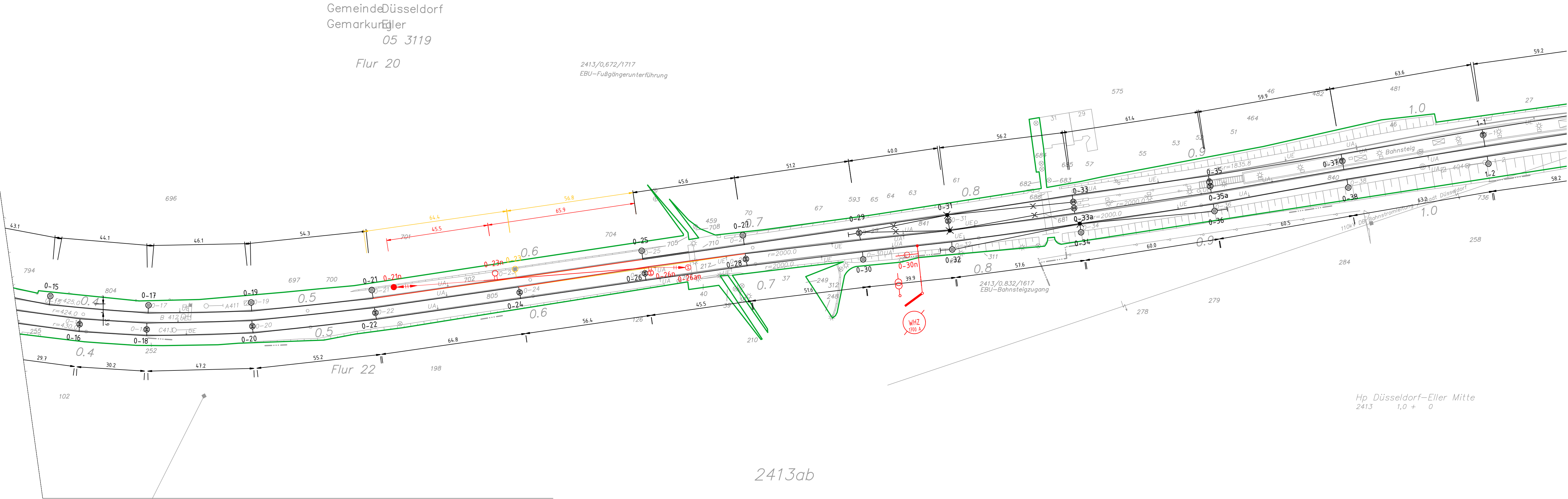
Index: Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:		Datum:	
Prüfvermerke					
Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:				Freigabe zur bautechnischen Prüfung	
für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift				Ort, Datum, Unterschrift	
für die DB Netz AG: Ort, Datum, Unterschrift				Prüfingenieur	
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle, Name)					
Datum: geprüft / genehmigt					
Datum: geprüft / genehmigt					
Datum: geprüft / genehmigt					
Eisenbahn-Bundesamt				gleichgestellt mit Prüfexemplaren: geprüft / genehmigt	
				Datum:	
				Freigabe der Ausführungsunterlagen	
				☐ mit Regelungen durch den BVB	
				Freigabe-Nr.:	
				Ort, Datum, Unterschrift (BVB):	
				Genehmigung zur Bauausführung	
				Ort, Datum, Unterschrift:	
Lageskizze					
Auftraggeber: DB Netz AG, RB West, STE NRW 1, I.NI-W-P-L, Hermann-Pünder-Str. 3, 50679 Köln					
Planverfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherungstechnik und Bau mbH, Heidelberger Straße 14, 01189 Dresden, Telefon +49 351 207 22 0, Telefax +49 351 207 22 15					
Blatt-Nr.: 1 von 5					
Auftrag-Nr.: T.016083008					
Datum: 02/2022, Name: L.Cui					
bearb.: 02/2022, A.Helbig					
gepr.: 02/2022, F.Helbig					
Plan-Nr.: VP_OL_KDE_-_LP_1_-					
Planart: Vorplanung					
Planzeichen: 780x297					
Einwirkungen (Lastmodelle): -					
Höhen- und Koordinatensystem: -					
Maßstab: 1:1000					
Oberleitungslageplan Strecke 2413 und Strecke 2418 km 0,0+00 - 0,1+83 km -0,2+58 - 0,1+83					
Projekt: Neubau ÜLW Abzw Sturm (Robustes Netz)					
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller - Düsseldorf Hbf					
Bauwerksnummer					
Brückennr.					
Barcode					
Strecke: 2413/2418					
Kilometer					
Kennzahl					



Neubau ÜLW Abzw Sturm (Robustes Netz

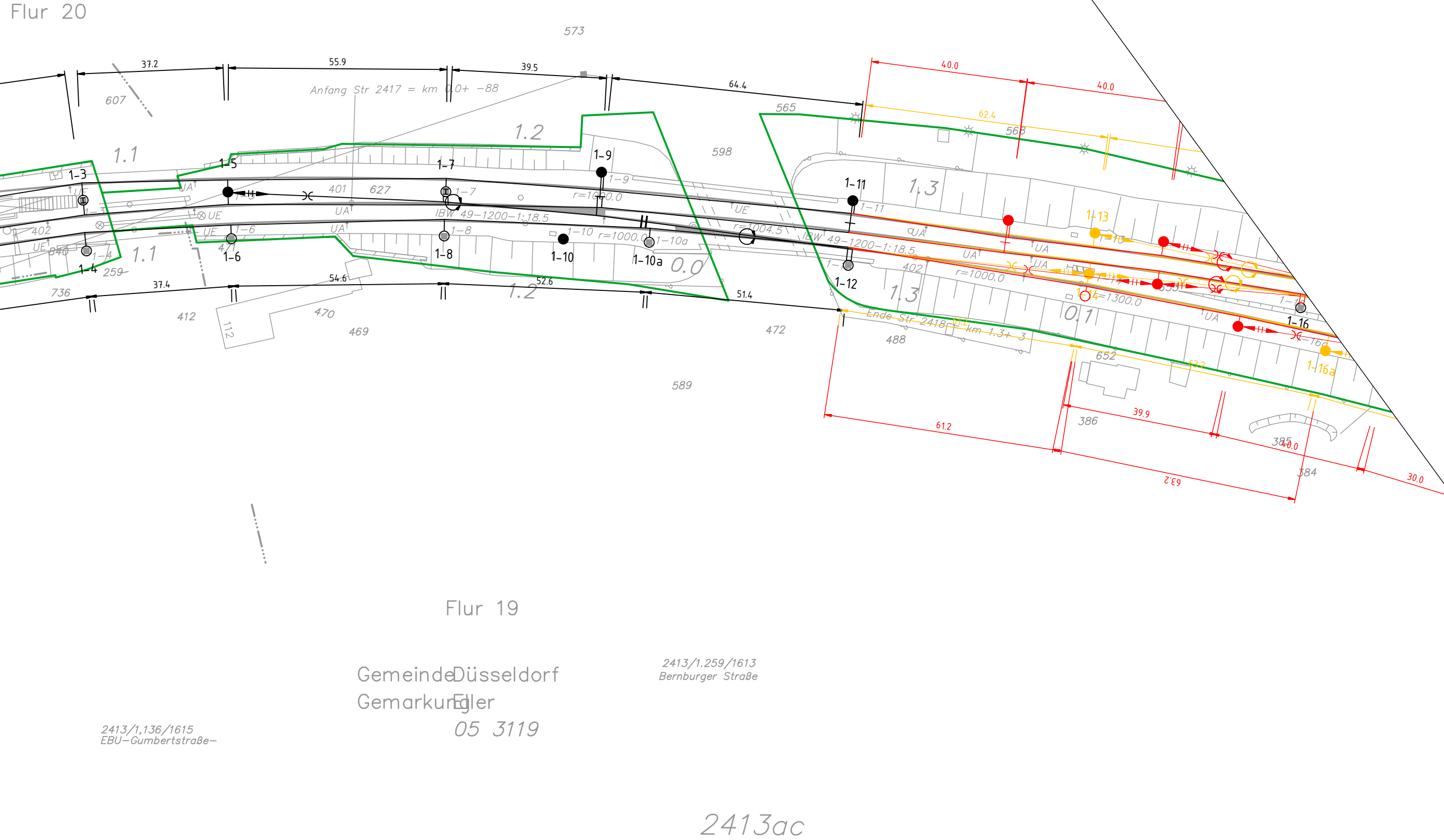
Strecke:		Strecke 2413 Düsseldorf-Eller – Düsseldorf Hbf	
Bauwerksnummer			Brückennr.
Strecke	Kilometer	Kennzahl	
1249/1120	x	x	Barcode

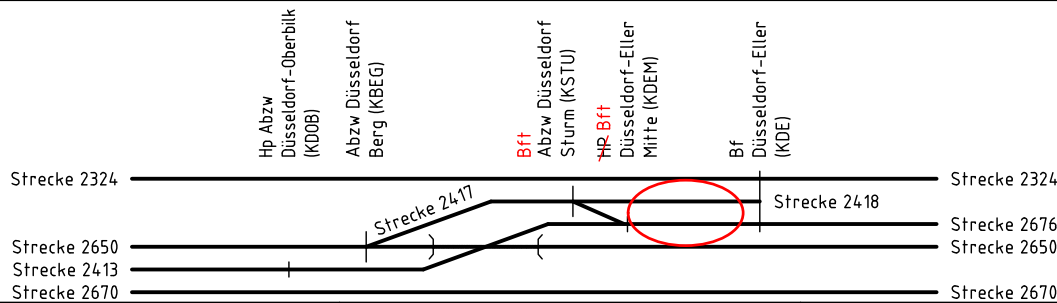
"Zur Wahrung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig"
Datenquelle: DB Netz AG



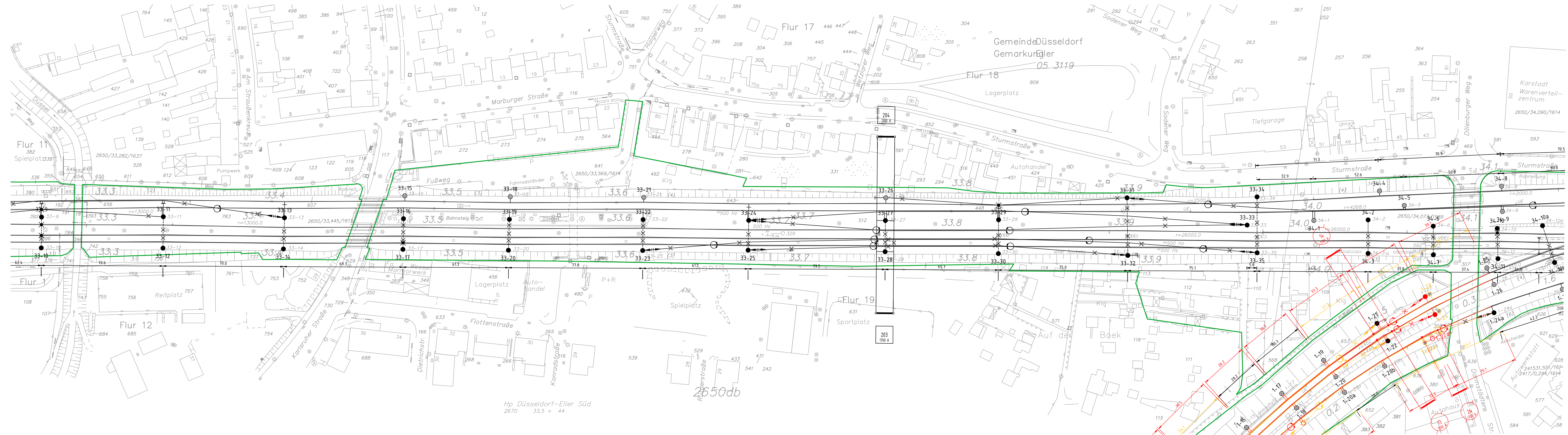
Index:	Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:	Datum:
Prüfvermerke				
die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:			Freigabe zur bautechnischen Prüfung	
für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift			Ort, Datum, Unterschrift	
für die DB Netz AG: Ort, Datum, Unterschrift			Prüfingenieur	
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle), Name				
Datum			geprüft / genehmigt	
Datum			geprüft / genehmigt	
Datum			geprüft / genehmigt	
Eisenbahn-Bundesamt			gleichgestellt mit Prüfexemplaren	
			Datum	
			Freigabe der Ausführungsunterlagen	
			☐ mit Regelungen durch den BVB	
			Freigabe-Nr.:	
			Ort, Datum, Unterschrift (BVB)	
			Genehmigung zur Bauausführung	
			Ort, Datum, Unterschrift	
Lageskizze				
Auftraggeber: DB Netz AG, RB West, STE NRW, Hermann-Pünder-Str. 3, 50679 Köln				
Planverfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherungstechnik und Bau mbH, Heidelberger Straße 14, 01189 Dresden, Telefon +49 351 207 22 0, Telefax +49 351 207 22 15				
Blatt-Nr.: 3 von 5				
Auftrag-Nr.: T.016083008				
gez. 02/2022 L.Cui				
bearb. 02/2022 A.Helbig				
gepr. 02/2022 F.Helbig				
Ort, Datum, Unterschrift: Berlin, 03.02.2022				
Bauherr: DB Netz AG, RB West, INA-W-N-DÜS-P, Helmholtzstr. 17, 40215 Düsseldorf				
Planung:				
Plan-Nr.: VP_OL_KDEM_-_LP_3_-				
Planart: Vorplanung				
Blattgr.: 970x297				
Einwirkungen (Lastmodelle): -				
Höhen- und Koordinatensystem: -				
Maßstab: 1:1000				
Oberleitungslageplan				
Strecke 2413 und Strecke 2418				
km 0,3+70 - 1,0+43 km 0,3+71 - 1,0+66				
Projekt: Neubau ÜLW Abzw Sturm (Robustes Netz)				
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller - Düsseldorf Hbf				
Bauwerksnummer				
Brückennr.				
Barcode				
Strecke 1249/1120				
Kilometer				
Kennzahl				

"Zur Wahrung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig."



Index: Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:	Datum:												
Prüfvermerke															
die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt: für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift für die DB Netz AG Ort, Datum, Unterschrift Interoperabilität geprüft (benannte Stelle), Name Datum geprüft / genehmigt Datum geprüft / genehmigt Datum geprüft / genehmigt		Freigabe zur bautechnischen Prüfung Ort, Datum, Unterschrift Prüfungsinstitut gleichgestellt mit Prüfaxemplaren geprüft / genehmigt Datum Freigabe der Ausführungsunterlagen ☐ mit Regelungen durch den BVB Freigabe-Nr.: Ort, Datum, Unterschrift (BVB) Genehmigung zur Bauausführung Ort, Datum, Unterschrift													
Lageskizze 															
Auftraggeber: DB Netz AG RB West STE NRW 1, I.NI-W-P-L Hermann-Pänder-Str. 3 50679 Köln Ort, Datum, Unterschrift		Planverfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherungstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15 Berlin, 03.02.2022 Ort, Datum, Unterschrift													
Bauherr: DB Netz AG RB West INA-W-N-DÜS-P Helmholtzstr. 17 40215 Düsseldorf		Blatt-Nr.: 4 von 5 Auftrag-Nr.: T.016083008 <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Datum</th><th>Name</th></tr></thead><tbody><tr><td>gez.</td><td>02/2022</td><td>L.Cui</td></tr><tr><td>bearb.</td><td>02/2022</td><td>A.Helbig</td></tr><tr><td>gepr.</td><td>02/2022</td><td>F.Helbig</td></tr></tbody></table>			Datum	Name	gez.	02/2022	L.Cui	bearb.	02/2022	A.Helbig	gepr.	02/2022	F.Helbig
	Datum	Name													
gez.	02/2022	L.Cui													
bearb.	02/2022	A.Helbig													
gepr.	02/2022	F.Helbig													
Maßstab: 1:1000		Plan-Nr.: VP_OL_KDEM_-_LP_4_ Planart: Vorplanung Planzeichen: Blattgr.: 780x297 Einwirkungen (Lastmodelle): - Höhen- und Koordinatensystem - -													
Projekt: Neubau ULW Abzw Sturm (Robustes Netz)															
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller – Düsseldorf Hbf															
Bauwerksnummer		Brückennr.	Barcode												
Strecke		Kilometer	Kennzahl												
1249/1120 x		x													

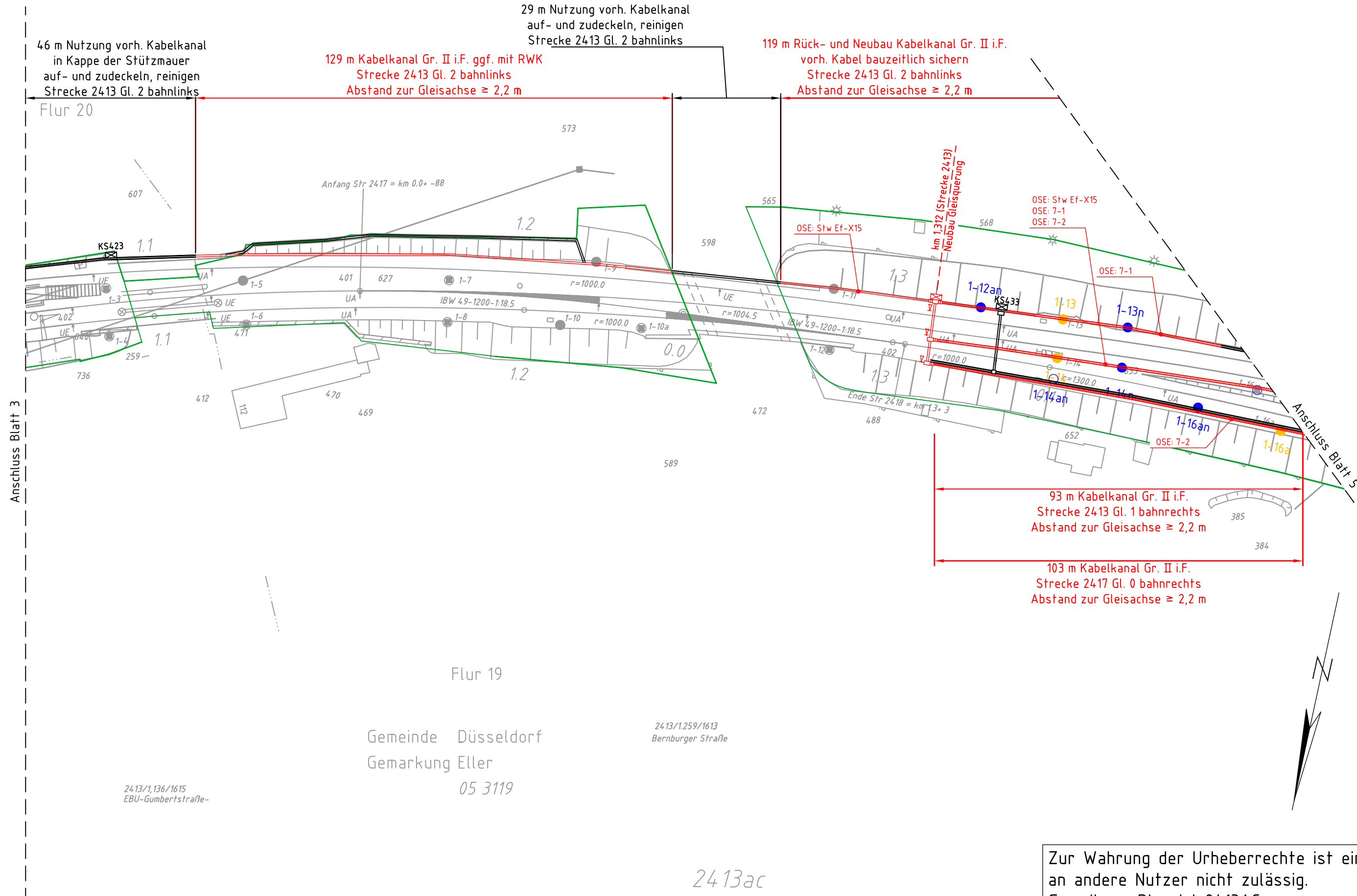
"Zur Wahrung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig.
Datenquelle: DB Netz AG"



Index: Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:		Datum:	
Prüfvermerke					
Die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:				Freigabe zur bautechnischen Prüfung	
für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift				Ort, Datum, Unterschrift	
für die DB Netz AG: Ort, Datum, Unterschrift				Prüfingenieur	
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle), Name					
Datum				geprüft / genehmigt	
Datum				geprüft / genehmigt	
Datum				geprüft / genehmigt	
Eisenbahn-Bundesamt				gleichgestellt mit Prüfexemplaren	
				geprüft / genehmigt	
Datum					
Freigabe der Ausführungsunterlagen					
☐ mit Regelungen durch den BVB					
Freigabe-Nr.:					
Ort, Datum, Unterschrift (BVB)					
Genehmigung zur Bauausführung					
Ort, Datum, Unterschrift					
Lageskizze					
Auftraggeber: DB Netz AG, RB West, STE NRW 1, I.NI-W-P-L, Hermann-Punder-Str. 3, 50679 Köln					
Planverfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherungstechnik und Bau mbH, 01189 Dresden, Telefon +49 351 207 22 0, Telefax +49 351 207 22 15					
Ort, Datum, Unterschrift: Berlin, 03.02.2022					
Bauherr: DB Netz AG, RB West, I.NI-W-N-DUS-P, Heimboltzstr. 17, 40215 Düsseldorf					
Planung					
Blatt-Nr.: 5 von 5					
Auftrag-Nr.: T.016083008					
Datum: 02/2022					
Name: L.Cui					
bearb.: 02/2022					
A.Helbig					
gepr.: 02/2022					
F.Helbig					
Plan-Nr.: VP_OL_KDEM_-_LP_5_					
Planart: Vorplanung					
Planzeichen:					
Blattgr.: 1160x297					
Einwirkungen (Lastmodelle):					
Höhen- und Koordinatensystem:					
Maßstab: 1:1000					
Oberleitungslageplan					
Strecke 2413 und Strecke 2417					
km 1,4+03 - 1,6+16 km 0,1+69 - 0,3+58					
Projekt: Neubau ULW Abzw Sturm (Robustes Netz)					
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller - Düsseldorf Hbf					
Bauwerksnummer					
Brückennr.					
Barcode					
Strecke: 124/9/1120					
Kilometer					
Kennzahl					



Index: Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:		Datum:	
Prüfvermerke					
Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:				Freigabe zur bautechnischen Prüfung	
für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift				Ort, Datum, Unterschrift	
für die DB Netz AG: Ort, Datum, Unterschrift				Prüfingenieur	
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle, Name)					
Datum: geprüft / genehmigt					
Datum: geprüft / genehmigt					
Datum: geprüft / genehmigt					
Eisenbahn-Bundesamt				gleichgestellte Prüfexemplare: geprüft / genehmigt	
				Datum:	
				Freigabe der Ausstattungsunterlagen	
				☐ mit Änderungen durch den BVB	
				Ort, Datum, Unterschrift (BVB)	
				Genehmigung zur Bauausführung	
				Ort, Datum, Unterschrift	
Lageskizze					
Auftraggeber:		Planverfasser:		Blatt-Nr.: 1 von 6	
DB Netz AG RB West STE NRW 1, INI-W-P-L Hermann-Pünder-Str. 3 50679 Köln		12489 Berlin Rudower Chaussee 12 F Tel. 030 / 420808-0		Auftrag-Nr.: T.016083008	
Ort, Datum, Unterschrift		Ort, Datum, Unterschrift		Datum: Name:	
Bauherr:		Planung:		gez. 03/2023 Genef	
DB Netz AG RB West INA-W-N-DÜS-P Helmholtzstr. 17 40215 Düsseldorf		Bf, xx.xx.2022 Ort, Datum, Unterschrift		bearb. 03/2023 Genef	
				gepr. xx/2022 xxx	
Maßstab: 1:1000		Lageplan Kabeltiefbau Strecke 2413 und Strecke 2418 km -0,2+56 - 0,1+83 km -0,2+58 - 0,1+73		EP_KT_KDEM_-_LP_01_- Plan-Nr.:	
				Planart: Entwurfsplanung	
				Planzeichen:	
				Blattgr.: 780x297	
				Einwirkungen (Lastmodelle):	
				-	
				Höhen- und Koordinatensystem	
				-	
Projekt: Neubau ÜLW Abzw Sturm (Robustes Netz)					
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller - Düsseldorf Hbf					
Bauwerksnummer				Brückennr.	
Strecke		Kilometer		Barcode	
x		x			



Legende:

- Bestand / lvt-Plan
- Neubau / Änderung
- Rückbau
- DB Grenze
- Planung anderes Gewerk

Kabeltiefbau

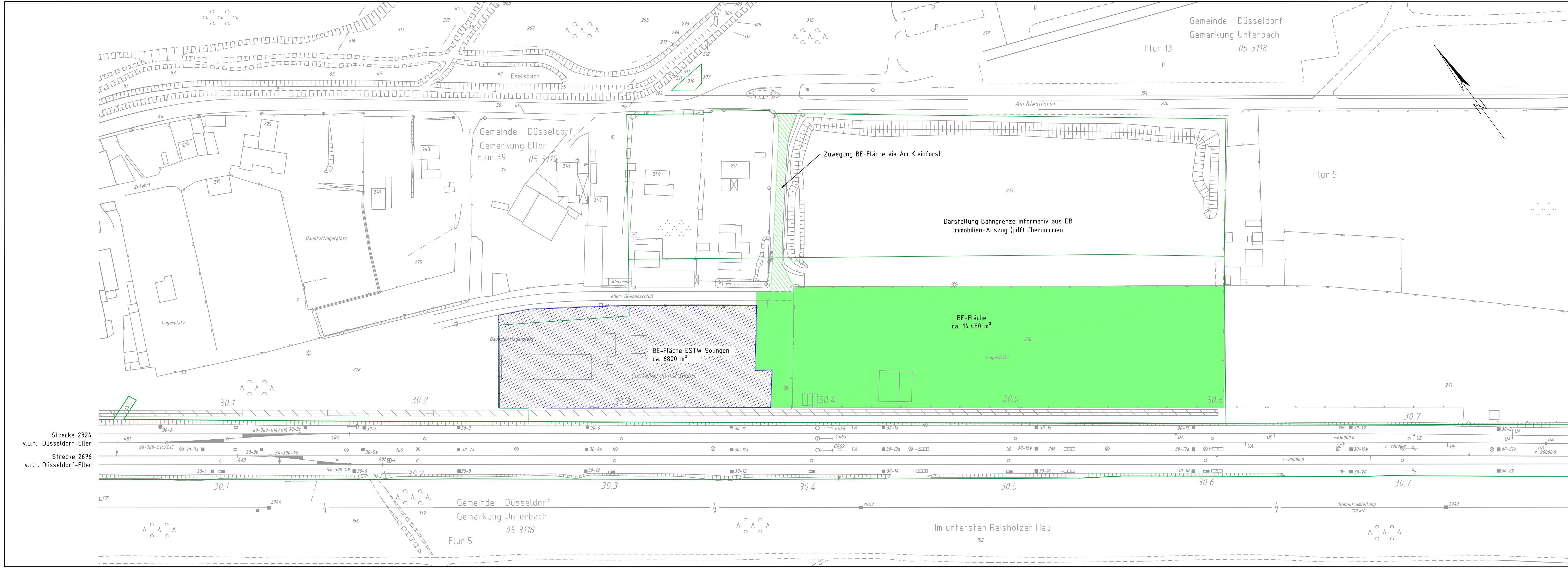
- MS: Minischacht mit 4 Bodenöffnungen DN 110
- Kabelkanal mit Kabelaufbauschacht
- Umleitungsbausatz
- Kabelquerung, Rohrzug
- Kabel erdverlegt (u.a. 30 kV)
- Trasse Paralleler Rückleiter (PRL), erdverlegt
- Kabelmuffenstandort
- GE vor. / BA: Grunderneuerung vorgesehen / Bauabschnitt

Index:	Änderungen bzw. Ergänzungen	Name:		Datum:	
Prüfvermerke					
die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:			Freigabe zur bautechnischen Prüfung		
für den Auftragnehmer:			Ort, Datum, Unterschrift		
für die DB Netz AG			Ort, Datum, Unterschrift		
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle), Name			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Eisenbahn-Bundesamt			gleichgestellt mit Prüfexemplaren		
Datum			geprüft / genehmigt		
Freigabe der Ausführungsunterlagen			mit Änderungen durch den BVB		
Ort, Datum, Unterschrift (BVB)			Gehemigung zur Bauausführung		
Ort, Datum, Unterschrift					
Lageskizze					
Auftraggeber: DB Netz AG, RB West, STE NRW 1, I.NI-W-P-L, Hermann-Pünder-Str. 3, 50679 Köln					
Planverfasser: DB NETZE, 12489 Berlin, Rudower Chaussee 12 F, Tel. 030 / 420808-0					
Blatt-Nr.: 4 von 6					
Auftrag-Nr.: T.016083008					
gez. 03/2023 Gene					
bearb. 03/2023 Gene					
gepr. xx/2022 xxx					
Bauherr: DB Netz AG, RB West, I.NA-W-N-DÜS-P, Helmholtzstr. 17, 40215 Düsseldorf					
Planart: Entwurfsplanung					
Blattgr.: 780x297					
Einwirkungen (Lastmodelle):					
Höhen- und Koordinatensystem:					
Maßstab: 1:1000					
Lageplan Kabeltiefbau					
Strecke 2413 und Strecke 2418					
km 1,0+66 - 1,3+98 km 1,0+65 - 0,1+66					
Projekt: Neubau ÜLW Abzw Sturm (Robustes Netz)					
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller - Düsseldorf Hbf					
Bauwerksnummer					
Brückennr.					
Barcode					
Strecke					
Kilometer					
Kennzahl					

Zur Wahrung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig.
Grundlage: Plan lvt 2413AC
Datenquelle: DB Netz AG, DB-GIS Bahn-Geodaten



Index: Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:		Datum:	
Prüfvermerke					
Die <u>Überprüfung</u> der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:				Freigabe zur bautechnischen Prüfung	
für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift				Ort, Datum, Unterschrift	
für die DB Netz AG Ort, Datum, Unterschrift				Prüfungsinstitut	
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle), Name					
Datum geprüft / genehmigt					
Datum geprüft / genehmigt					
Datum geprüft / genehmigt					
Eisenbahn-Bundesamt				Gleichgestellt für Prüfexemplen Datum geprüft / genehmigt	
				Freigabe der Zeichnungsunterlagen	
				☐ mit Genehmigung durch den BVB	
				Ort, Datum, Unterschrift (BVB)	
				Genehmigung zur Bauausführung	
				Ort, Datum, Unterschrift	
Lageskizze					
Auftraggeber:		Planverfasser:		Blatt-Nr.: 5 von 6	
DB Netz AG RB West STE NRW 1, I.N.W.-P.-L Hermann-Pünder-Str. 3 50679 Köln		12489 Berlin Rudower Chaussee 12 F Tel. 030 / 420808-0		Auftrag-Nr.: T.016083008	
Ort, Datum, Unterschrift		Ort, Datum, Unterschrift		Datum Name	
Bauherr:		Plan-Nr.		gez. 03/2023 GeneF	
DB Netz AG RB West I.N.A.-W.-N.-DÜS-P Heimholzstr. 17 40215 Düsseldorf		Entwurfsplanung		bearb. 03/2023 GeneF	
				gepr. xx/2022 xxx	
Maßstab: 1:1000		Lageplan Kabeltiefbau Strecke 2413 und Strecke 2417 km 1,4+03 – 2,4+53 km 0,1+69 – 1,1+94			
Projekt:					
Neubau ÜLW Abzw Sturm (Robustes Netz)					
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller – Düsseldorf Hbf					
Bauwerksnummer		Brückennr.		Barcode	
Strecke		Kilometer		Kennzahl	
x		x			



Legende:

- Bestand / Ivt-Plan
- Neubau / Änderung
- Rückbau
- DB Grenze
- Planung anderes Gewerk

Zur Wahrung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig.
Grundlage: Plan Ivt 2324BN
Datenquelle: DB Netz AG, DB-GIS Bahn-Geodaten

Index: Änderungen bzw. Ergänzungen		Name:		Datum:	
Prüfvermerke					
die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:			Freigabe zur bautechnischen Prüfung		
für den Auftraggeber:			Ort, Datum, Unterschrift		
für die DB Netz AG:			Ort, Datum, Unterschrift		
Interoperabilität geprüft (benannte Stelle), Name			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Datum			geprüft / genehmigt		
Eisenbahn-Bundesamt			geprüft / genehmigt		
gleichgestellt mit Prüfexemplar			Datum		
Freigabe der Ausfertigungsunterlagen			mit Änderungen durch den BVB		
Ort, Datum, Unterschrift (BVB)			Genehmigung zur Bauausführung		
Ort, Datum, Unterschrift			Ort, Datum, Unterschrift		
Lageskizze					
Auftraggeber:		Planverfasser:		Blatt-Nr.: 6 von 6	
DB Netz AG		DB NETZ		Auftrag-Nr.: T.016083008	
RB West		12489 Berlin		Datum	
STE NRW 1, LINI-W-P-L		Rudower Chaussee 12 F		Name	
Hermann-Pünder-Str. 3		Tel. 030 / 420808-0		gez. 03/2023	
50679 Köln				Genet	
Ort, Datum, Unterschrift		Ort, Datum, Unterschrift		bearb. 03/2023	
Bauherr:		DB NETZ		Genet	
DB Netz AG		Ort, Datum, Unterschrift		gepr. xx/2022	
RB West		Ort, Datum, Unterschrift		xxx	
INA-W-N-DÜS-P		Ort, Datum, Unterschrift		EP_KT_KDEM_-_LP_06_-_	
Helmholtzstr. 17		Ort, Datum, Unterschrift		Planart: Entwurfsplanung	
40215 Düsseldorf		Ort, Datum, Unterschrift		Planzeichen:	
Maßstab: 1:1000		Lageplan Baustelleneinrichtungsfläche		Blattgr.: 1188x297	
		Strecke 2324 und Strecke 2676		Einwirkungen (Lastmodelle):	
		km 30,2+06 - 30,9+53 km 30,2+09 - 30,9+57		-	
		Höhen- und Koordinatensystem		-	
Projekt: Neubau ÜLW Abzw Sturm (Robustes Netz)					
Strecke: Strecke 2413 Düsseldorf-Eller - Düsseldorf Hbf					
Bauwerksnummer		Brückennr.		Barcode	
Strecke		Kennzahl			
x		x			