Kapitel 3 (Rev. 01)

Standort und Umgebung der Anlage

Revision	Art der Änderung	erstellt	
		Datum	Name
00	Einreichung Vollständigkeitsprüfung	10. Oktober 2023	Wolf/Wagner
01	Revision 01	21. Juni 2024	Wolf/Wagner
02			

Inhalt

3 Standort und Umgebung der Anlage 4
3.1 Lage des Standorts 4
3.2 Natürliche Umgebung des Standorts 6
3.3 Überregionale Verkehrsanbindung 6
3.4 Entfernung zu Immissionsorten (Wohn- und Gewerbebebauung) 7
3.5 Wasserschutz 8
3.6 Naturschutz 10
3.7 Bauleitplanung 13
3.7.1 Planfeststellungsbeschluss 13
3.7.2 Rechtliche Ausweisungen 14
3.7.2.1 Landesentwicklungsplan 14
3.7.2.2 Flächennutzungsplan 15
3.7.2.3 Bebauungsplan 16
3.7.3 Rechtliche Zulässigkeit des Vorhabens 16
3.8 Vorhabenstandorte 16
3.8.1 Beplante Flurstücke 16
3.8.2 Eigentumsverhältnis 17
3.8.3 Aktuelle und geplante Nutzung 17
3.8.3.1 EVS BMZ 17
3.8.3.2 Revisionsfläche Süd 19
3.8.3.3 Revisionsfläche Nord 20
3.8.3.4 Kleinanlieferbereich für Rest-/Sperrabfall und Altholz 22
3.8.4 Denkmalschutz 23
3.8.4.1 Gutachterliche Ausführungen zu den geplanten Vorhaben 23
3.8.4.2 Zusammenfassung 24
3.8.4.3 Planerische Ausführungen zu den Denkmalschutzbelangen 24
3.8.5 Ver- und Entsorgungseinrichtungen 26
3.8.5.1 Wasserversorgung 26
3.8.5.2 Abwasser 26
3.8.5.3 Stromversorgung 27
3.8.5.4 Wärmeversorgung 27

3.8.5.5 Telekommunikation 27
3.8.6 Verkehrsanbindung und zukünftige innerbetriebliche Verkehrsführung 27
3.8.7 Altlasten und Kampfmittelfreiheit 28
3.8.8 Potenzielle Auswirkungen der Bergbauvornutzung 28
3.8.8.1 Standsicherheit 29
3.8.8.2 Potenzielle Grubengasaustritte 29
3.9 Anlagen 31
3.9.1 Verkehrs- und Lärmgutachten 31
3.9.2 Rechtsgutachten zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit 32
3.9.3 Denkmalschutzgutachten 33
3.9.4 Abklärung auf Kampmittelverdacht 34
3.9.5 Altlastenabklärung 35
3.9.6 Bergbauliches Gutachten 36
3.9.7 Gutachterliche Stellungnahme Gasaustritte 37
3.9.8 Nachtrag 1 zur geplanten Bebauung im Bereich der Schächte Gustav 1 und Gustav 2 (Ausgasung) 38
3.9.9 Nachtrag 2 zur geplanten Bebauung im Bereich der Schächte Gustav 1 und Gustav 2 (Ausgasung) 39
3.9.10 Gutachterliche Stellungnahme zur Machbarkeit der Folgenutzung innerhalb des Schachtschutzbereichs (Standsicherheit) 40
3.10 Zeichnungen 41
3.10.1 Topographische Karte (7012-G-651) 41
3.10.2 Flurkarte Velsen 42
3.10.3 Übersichtslageplan mit Baufeldern (7012-G-656) 43
3.10.4 Plan Fahrwege (7012-G-659) 44

3 Standort und Umgebung der Anlage

3.1 Lage des Standorts

Der Vorhabenstandort befindet sich westlich der Landeshauptstadt Saarbrücken auf dem Gelände der Abfallverwertungsanlage Velsen (AVA Velsen) – Alte Grube Velsen 16 – 66127 Saarbrücken.

Verortet ist der Standort im Regionalverband Saarbrücken und zugehörig zur Landeshauptstadt Saarbrücken. Konkret befindet er sich an der südwestlichen Grenze des Stadtbezirks Saarbrücken-West im Stadtteil Klarenthal. Ein kleiner Teilbereich des Vorhabenstandorts befindet sich bereits auf dem südwestlich gelegenen Gemeindegebiet Großrosseln (Regionalverband Saarbrücken). Die Gebietsgrenze zum Stadtgebiet Völklingen verläuft in unmittelbarer Nähe.

Die französische Grenze reicht an der nächstgelegensten Stelle etwa 150 Meter an den Vorhabenstandort heran. Einen großräumigen Überblick gibt die nachfolgende Abbildung.



Abb. 1: Großräumiger Überblick zum Vorhabenstandort (roter Pfeil)

Einen detaillierten Überblick zur Lage des Standorts ist aus dem nachfolgenden Luftbild zu entnehmen. Genauere Angaben und konkrete Details können der in den Anlagen beigefügten Topographischen Karte (7012-G-651) und dem Übersichtslageplan (7012-G-656) entnommen werden.

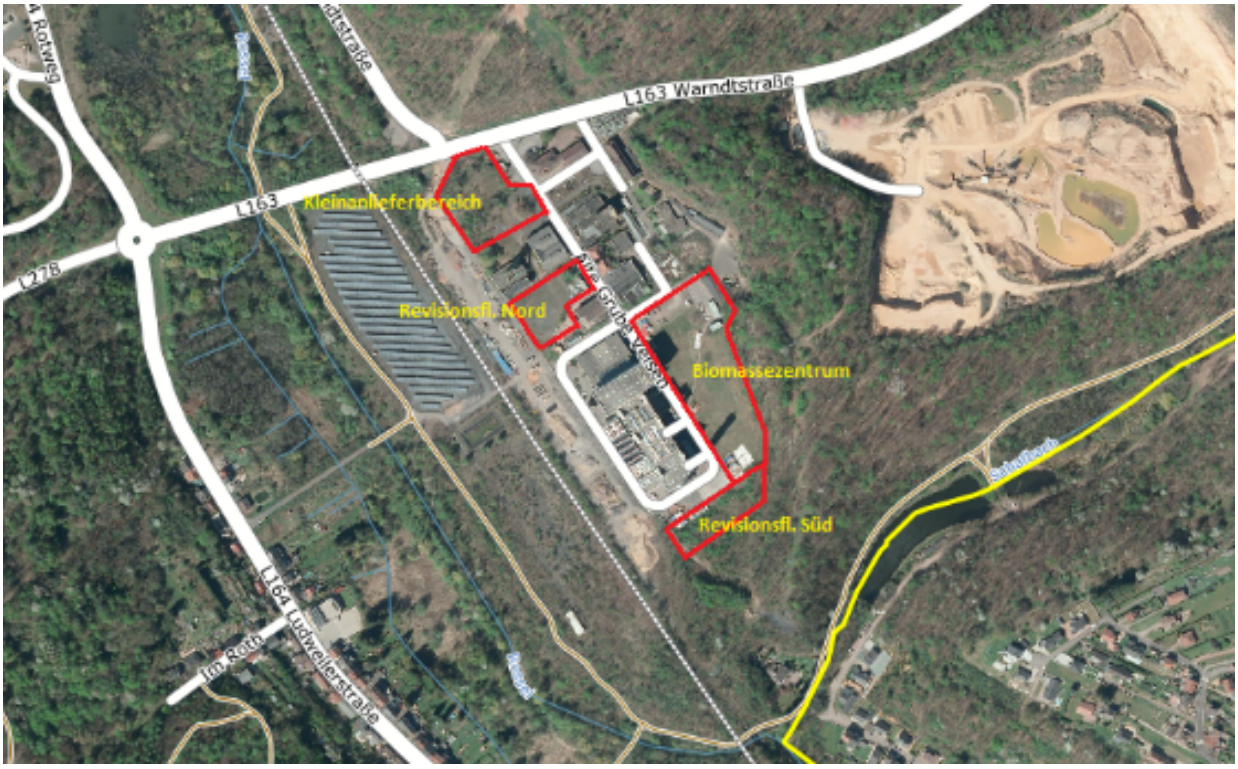


Abb. 2: Luftbild-Überblick zum Vorhabenstandort der AVA Velsen (rot skizziert)

Die beplanten Baufelder befinden sich größtenteils in der Gemarkung Klarenthal (5061; Flur 13). Ein Teilstück einer beplanten Fläche befindet sich in der Gemarkung Großrosseln (5050; Flur 3). Eine Übersicht zu den Flurgrenzen gibt die nachfolgende Grafik. Die genauen Flurstücksnummern sind der Flurkarte (Kap. 3.10.2) zu entnehmen.



Abb. 3: Relevante Flurgrenzen (lila hervorgehoben) und Vorhabenstandort (rot skizziert)

3.2 Natürliche Umgebung des Standorts

Einen Überblick zum Standort gibt die Abb. 2 und der als Anlage beigefügte Übersichtslageplan (7012-G-656).

Der Vorhabenstandort insgesamt ist überwiegend von Wald umschlossen.

Im Norden verläuft die Warndtstraße (L 163; 1. Ordnung). Hiervon zweigt die Straße „Alte Grube Velsen“ ab, die als Zufahrt zur AVA Velsen und den beplanten Standorten dient, wie auch eine Zufahrt zur Kohlenhalde der RAG. Nördlich der Warndtstraße liegen ausgedehnte Waldflächen.

Östlich der AVA Velsen sind Waldgebiete, innerhalb derer sich, in ungefähr 150 Meter Entfernung, Sandabbaugebiete befinden.

Nordöstlich der AVA Velsen und gegenüber des geplanten „Kleinanlieferbereichs“ und der „Revisionsfläche Nord“ grenzt das Gelände des Erlebnisbergwerks Velsen an. Teile der ehemaligen Bergwerksgebäude und -anlagen befinden sich auch zwischen den beiden Vorhabenstandorten. Diese werden nicht überplant.

Der Bereich südlich der AVA Velsen ist gleichfalls bewaldet. Südlich bis südöstlich des Standortes verläuft in etwa 150 bis 220 Meter Entfernung die deutsch-französische Grenze (gelbe Linie in Abb. 2). An dieser Stelle ist der Verlauf nahezu deckungsgleich mit dem Schafbach. Zudem befinden sich hier mehrere Fischteiche. Der französische Ort Petite Rosselle liegt ungefähr 220 Meter südlich der Baufeldgrenze des EVS BMZ.

Im Westen des Standorts verläuft in etwa 200 Meter Entfernung die Rossel. Daran schließt die Ortslage von Großrosseln mit der Ludweilerstraße an. Dazwischen befinden sich ein Solarpark, abwassertechnische Einrichtungen der AVA und Waldgebiete. An die Ortslage von Großrosseln grenzt westlich das FFH-, Vogel- und Naturschutzgebiet „Warndt“ an.

3.3 Überregionale Verkehrsanbindung

Die AVA Velsen wie auch das geplante EVS BMZ sind über die Landesstraße 1. Ordnung L 163/Warndtstraße erschlossen. Von ihr zweigt die Straße Alte Grube Velsen/Werkstraße ab, die den Standort innerbetrieblich erschließt. Sie liegt bereits auf dem Gelände „Alte Grube Velsen“ und befindet sich im Besitz der EVS GAV GmbH.

Die überörtliche Verkehrsführung zum Anlagenstandort erfolgt über die L 163 zur Bundesauto bahn 620 (A 620). Einen Überblick gibt die Abb. 4.

In den Vorabstimmungen ist die Gewährleistung der Erschließung, deren Leistungsfähigkeit sowie die Belastung für die Anwohner im Zuführungsbereich als notwendige Betrachtung festgelegt worden. Dies betrifft den Verlauf der L 163 (Warndtstraße → Raffineriestraße → Kokereistraße) zur A 620. Betrachtet werden soll die zukünftige Verkehrsentwicklung durch die Errichtung des EVS BMZ als auch die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets Völklingen Ost.

Die verkehrstechnische Entwicklung wurde entsprechend durch eine gutachterliche Bearbeitung betrachtet: Die HABERMEHL & FOLLMANN Ingenieurgesellschaft mbH hat das „*EVS BioMasseZentrum Velsen – Verkehrs- und Lärmgutachten*“ erstellt. Das Gutachten sowie eine ergänzende Stellungnahme sind als Anlage (Kap. 3.9.1) beigefügt. Im Ergebnis zeigt die Lärmberechnung gemäß RLS-90, dass sowohl im Status Quo als auch im Prognosehorizont 2030 am untersuchten Querschnitt des Streckenabschnitts der L 163 keine Grenzwertüberschreitungen nach Lärmschutz-Richtlinie-StV vorliegen. Herausgestellt wird auch, dass die Erschließung im Entwicklungshorizont 2030 sichergestellt ist und die betrachteten Verkehrsknotenpunkte leistungsfähig sind bzw. ein leistungsfähiger Verkehrsablauf nachgewiesen wurde. Der Neuverkehr durch das EVS BMZ werden an den Verkehrsknotenpunkten mit unter 1 % zum IST-Verkehr prognostiziert.



Abb. 4: Verkehrsführung (rot) zur AVA Velsen und zum geplanten EVS BMZ (roter Stern) über L 163 zur A 620

3.4 Entfernung zu Immissionsorten (Wohn- und Gewerbebebauung)

Die der Südgrenze des Vorhabenstandortes nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung befindet sich in südlicher Richtung in einer Entfernung von etwa 220 Metern im französischen Petite Rosselle. In etwa 210 m Entfernung im Süden liegt die deutsche Enklave „Am Schafbach 4“, ein Einzelwohnhaus.

Auf deutscher Seite befindet sich die nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung in rund 420 Metern in westlicher Richtung (Ludweilerstraße, Großrosseln).

Im Bereich der ehemaligen Grube Velsen befindet sich das Erlebnisbergwerk Velsen und Gastronomiebereiche (Imbissbude, Kaffeekisch Velsen). Wohnbebauung befindet sich hier nicht.



Abb. 5: Entfernung des Vorhabenstandorts zu den nächstgelegenen Bebauungsstrukturen (gelbe Linie = deutsch-französische Grenze)

3.5 Wasserschutz

Für die nachfolgende Ausführung erfolgte eine Auswertung der INSPIRE-identifizierten und im INSPIRE-Monitoring für das Saarland gemeldete Schutzgebietsdaten, die dem Geoportal Saarland zu entnehmen sind.

Der Vorhabenstandort befindet sich nicht in einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet.

Das nächstgelegene festgesetzte Wasserschutzgebiet (WSG „Werbelner Bachtal“) befindet sich in etwa 2,4 km Entfernung in nordwestlicher Richtung.

In westlicher Richtung befindet sich in etwa 1 km Entfernung ein Wasserschutzgebiet in Planung.



Abb. 6: Lage des Wasserschutzgebiets in Planung zum Vorhabenstandort (rot skizziert)

Die nächstgelegene Oberflächengewässer sind der südlich gelegene Schafbach (gleichzeitig Grenze zu Frankreich) in etwa 150 m Entfernung (Gewässer 3. Ordnung) sowie die Rossel (Gewässer 2. Ordnung) in etwa 200 m im Westen gelegen.

Das ausgewiesene Überschwemmungsgebiet der Rossel liegt etwa 190 m entfernt und deutlich tiefer als der beplante Anlagenstandort.



Abb. 7: Lage des Überschwemmungsgebiets Rossel zum Vorhabenstandort (rot markiert)

3.6 Naturschutz

Für die nachfolgende Ausführung erfolgte eine Auswertung der INSPIRE-identifizierten und im INSPIRE-Monitoring für das Saarland gemeldete Schutzgebietsdaten, die dem Geoportal Saarland zu entnehmen sind.

Der Vorhabenstandort ist nicht Bestandteil einer naturschutzfachlich erfassten bzw. geschützten Fläche.

In etwa 400 m Entfernung zum Vorhabenstandort liegen das Naturschutz-, FFH- und Vogelschutzgebiet „Warndt“ an, die in dem betrachteten Bereich deckungsgleich sind.

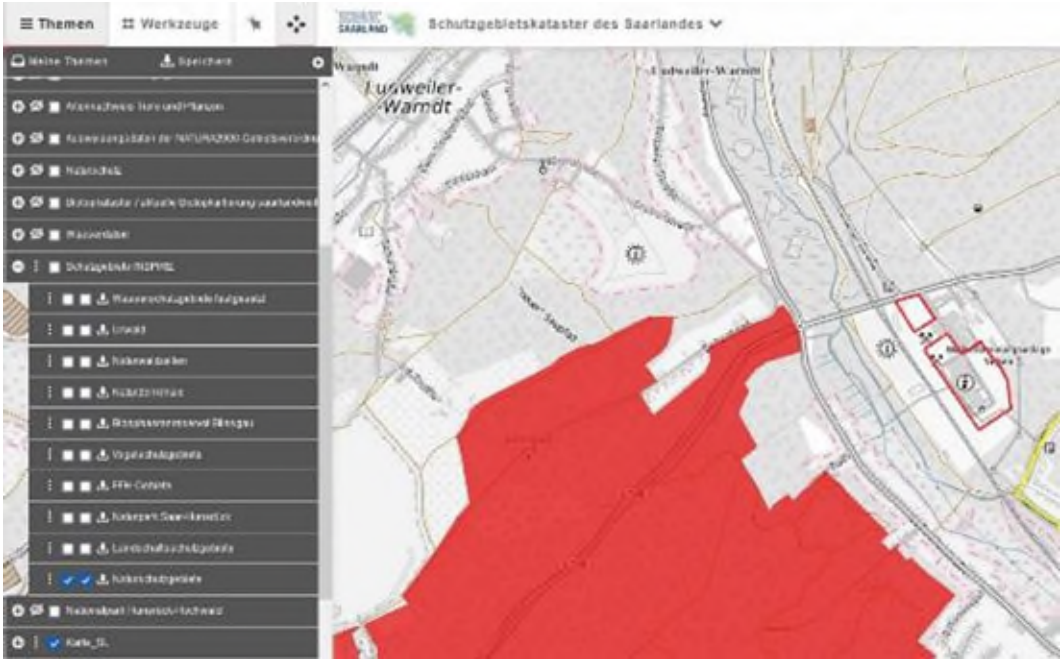


Abb. 8: Lage des Naturschutzgebiets „Warndt" zum Vorhabenstandort (rot markiert)

Der Schutzzweck des NSG „Warndt“ ist laut § 2 der „Verordnung über das Naturschutzgebiet „Warndt“ (N 6706-301)“ vom 2. November 2016 die Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes einschließlich der räumlichen Vernetzung:

→ der prioritären Lebensraumtypen: artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden und Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus;

→ der Lebensraumtypen: trockene europäische Heiden, magere Flachland-Mähwiesen, Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald;

→ der prioritären Art und ihrer Lebensräume: Spanische Flagge (Euplagia quadripunctaria);

→ der Arten und ihrer Lebensräume: Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale); Großer Feuerfalter (Lycaena dispar), Hirschkäfer (Lucanus cervus), Kammmolch (Triturus cristatus);

→ der Brut-, Rast- oder Zugvogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und ihrer Lebensräume: Grauspecht (Picus canus), Schwarzspecht (Dryocopus martius);

→ der gefährdeten Zugvogelart nach Art. 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie und ihrer Lebensräume: Neuntöter (Lanius collurio).



Abb. 9: Lage des FFH- (braun) und Vogelschutzgebiets (grün) "Warndt" zum Vorhabenstandort (rot markiert)

Das FFH-Gebiet „Warndt“ ist charakterisiert als zusammenhängendes, großflächiges Waldgebiet auf Buntsandstein mit repräsentativen Waldgesellschaften von Luzulo-Fagetum.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets und des Vogelschutzgebiets „Warndt“ sind die Erhaltung und Gewährleistung der Nicht-Verschlechterung des aktuellen Zustands der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und der Arten nach FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie.

Die genannten Lebensraumtypen und Arten nach FFH-Richtlinie decken sich weitgehend mit denen der NSG-Schutzgebietsverordnung. Weiterhin werden, als nicht in der Schutzgebietsverordnung aufgenommen, die folgenden Arten genannt: Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Baumfalke, Mittelspecht, Turteltaube, Pirol, Orpheusspötter, Wespenbussard, Ziegenmelker und Rotmilan.

In der Entfernung von ca. 360 m liegen Teile des Landschaftsschutzgebiets „Der Warndt“.

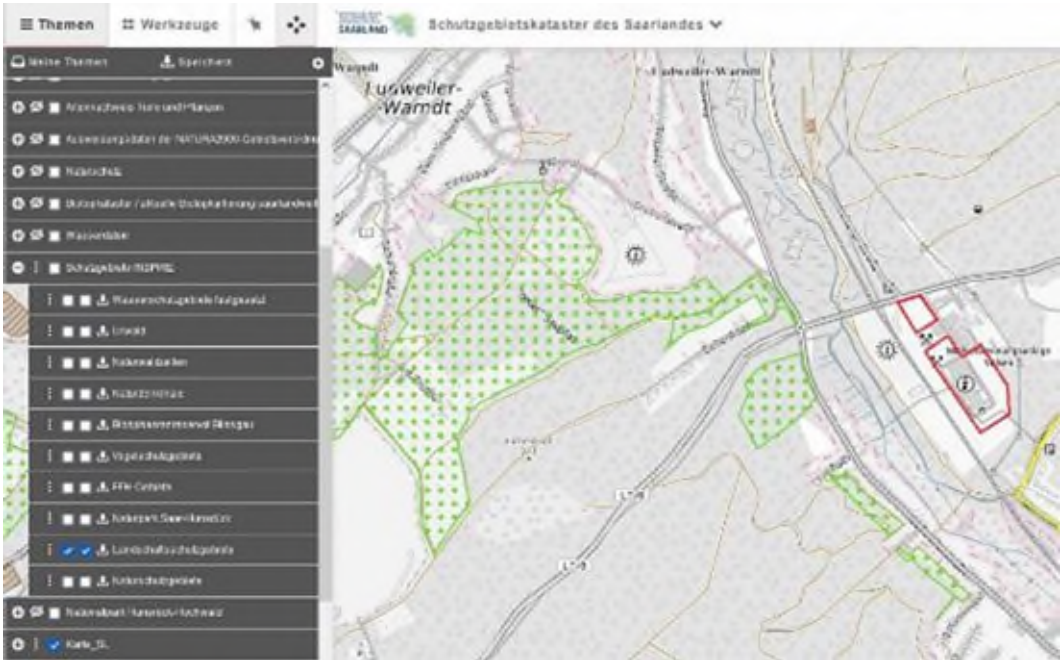


Abb. 10: Lage des Landschaftsschutzgebiets "Der Warndt" zum Vorhabenstandort (rot markiert)

Der Zweck der Unterschutzstellung der jeweiligen Teilbereiche des Landschaftsschutzgebiets sind jeweils Erhaltung, Pflege und ggf. Weiterentwicklung der ausgewiesenen Flächen. Die hier relevanten Teilbereiche sind „*Der Warndt – Erweiterungsfläche: Ehemalige Sandgrube beim Kaesbruch (Großrosseln)“* und „*Der Warndt (Teilbereich Großrosseln, Emmersweiler, Nassweiler, Karlsbrunn, Dorf im Warndt)*“. Durch die Planungen wird in diese Bereiche nicht eingegriffen.

Bereiche der Rossel in etwa 190 m Entfernung vom Vorhabenstandort sind als geschützte Biotope erfasst. Sie sind genannt als „*Rosselaue, westlich Grube Velsen*“.

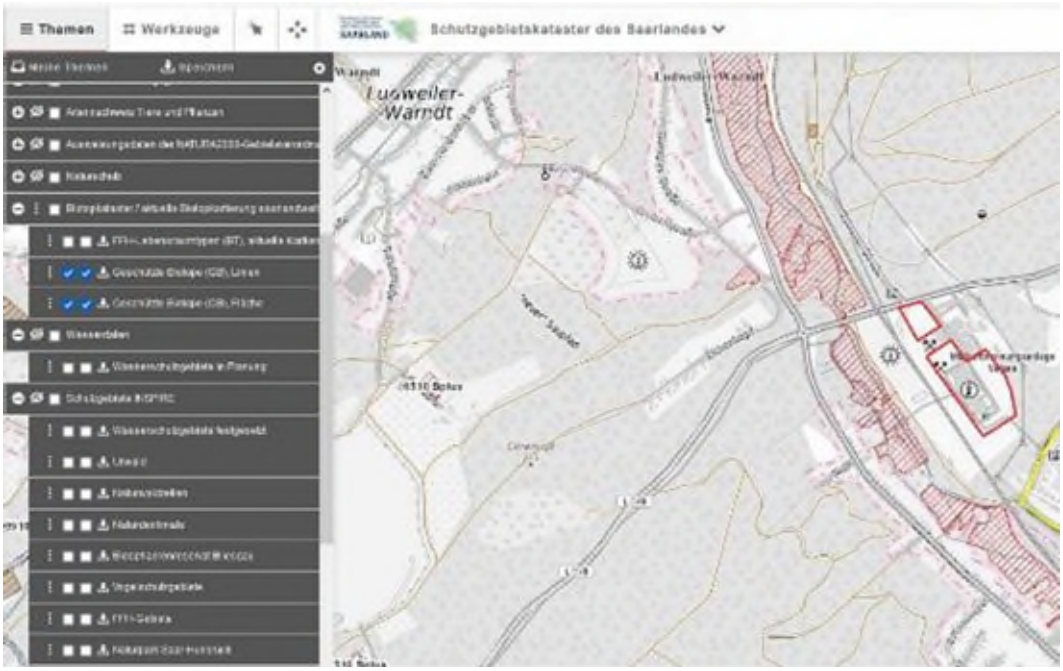


Abb. 11: Lage der geschützten Biotope an der Rossel zum Vorhabenstandort (rot markiert)

Weitere Schutzgebiete finden sich nicht im näheren Umkreis des Anlagenstandortes.

3.7 Bauleitplanung

3.7.1 Planfeststellungsbeschluss

Für den Bau und den Betrieb der AVA Velsen liegt ein Planfeststellungsbeschluss vom 11. Mai 1993 (Antrag vom 28.11.1988) vor. Der Planfeststellungsbeschluss wurde nach § 7 Abs. 1 Abfallgesetz einschließlich wasserrechtlicher Erlaubnisse nach § 7 Abs. 1 i. V. m. § 14 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (jeweils Stand Genehmigungsdatum) erteilt. In den Planfeststellungsbeschluss eingeschlossen waren die folgenden Anlagen:

- → Abfallheizkraftwerk für 210.000 t/a Siedlungsabfälle; in 2007 wurde die Erhöhung der Durchsatzkapazität auf 255.000 t/a genehmigt
- → Kläranlage
- → Schlackenaufbereitungsanlage
- → Gewerbemüllsortierung (85.000 t/a)
- → Bioabfallkompostierung (30.000 t/a)
- → Rückstandsdeponie für die Schlacken

Die Anlagen Abfallheizkraftwerk und Kläranlage wurden auf der Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses errichtet.

Für die Gewerbemüllsortierung und die Bioabfallkompostierung wurde über viele Jahre eine Verlängerung des Bescheides erwirkt – eine Umsetzung erfolgte letztendlich jedoch nicht.

3.7.2 Rechtliche Ausweisungen

3.7.2.1 Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan (2006) ist der Bereich großräumig als „*Kernzone Verdichtungsraum*“ ausgewiesen.

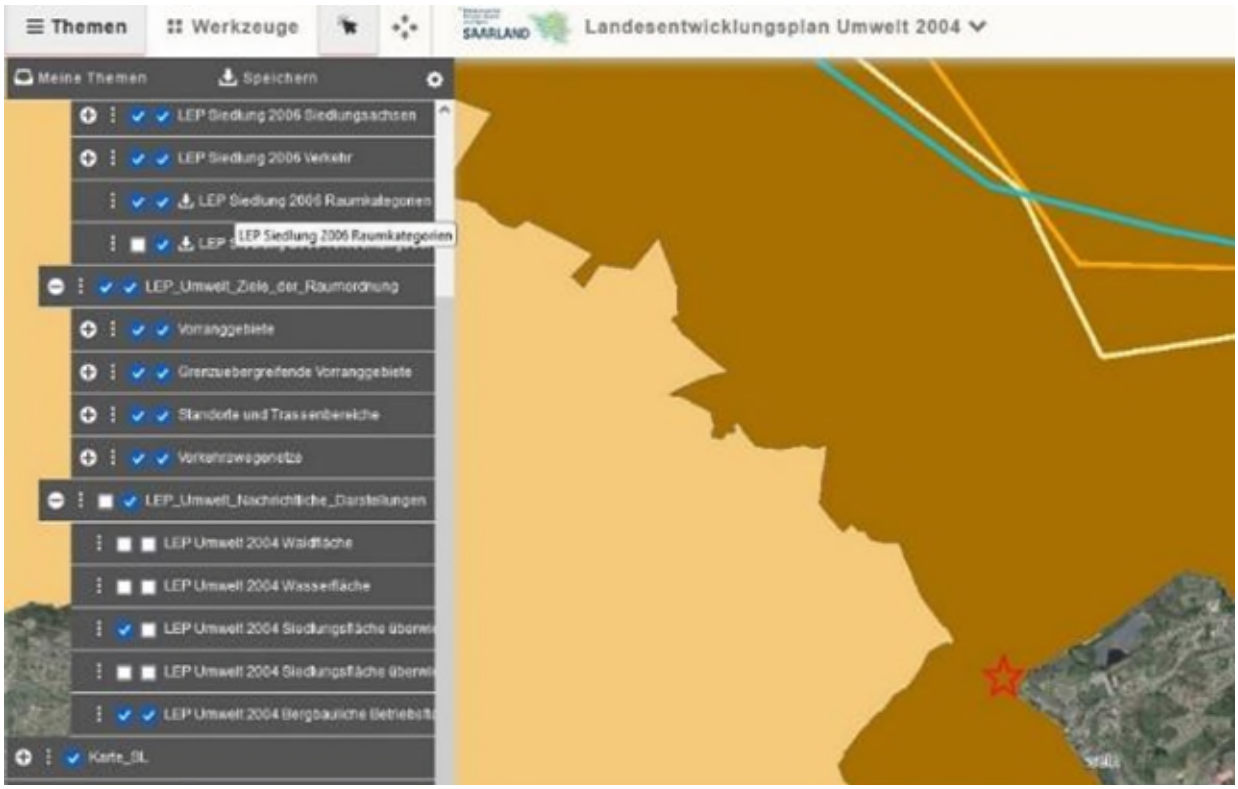


Abb. 12: Landesentwicklungsplan 2006 – Ausweisung als „Kernzone Verdichtungsraum“ (roter Markierung = Baufeld)

3.7.2.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan ist der Bereich der Abfallverwertungsanlage Velsen sowie die beplanten Bereiche für das EVS BMZ und die Revisionsfläche Süd als „*Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen – Abfallbehandlungsanlage*“ ausgewiesen.

Der Kleinanlieferbereich und die Revisionsfläche Nord sind als „*Gewerbliche Baufläche*“, konkretisiert als „*bergbauliche Nebenanlage*“ und als „*Denkmalensemble und -bereich*“ ausgewiesen.

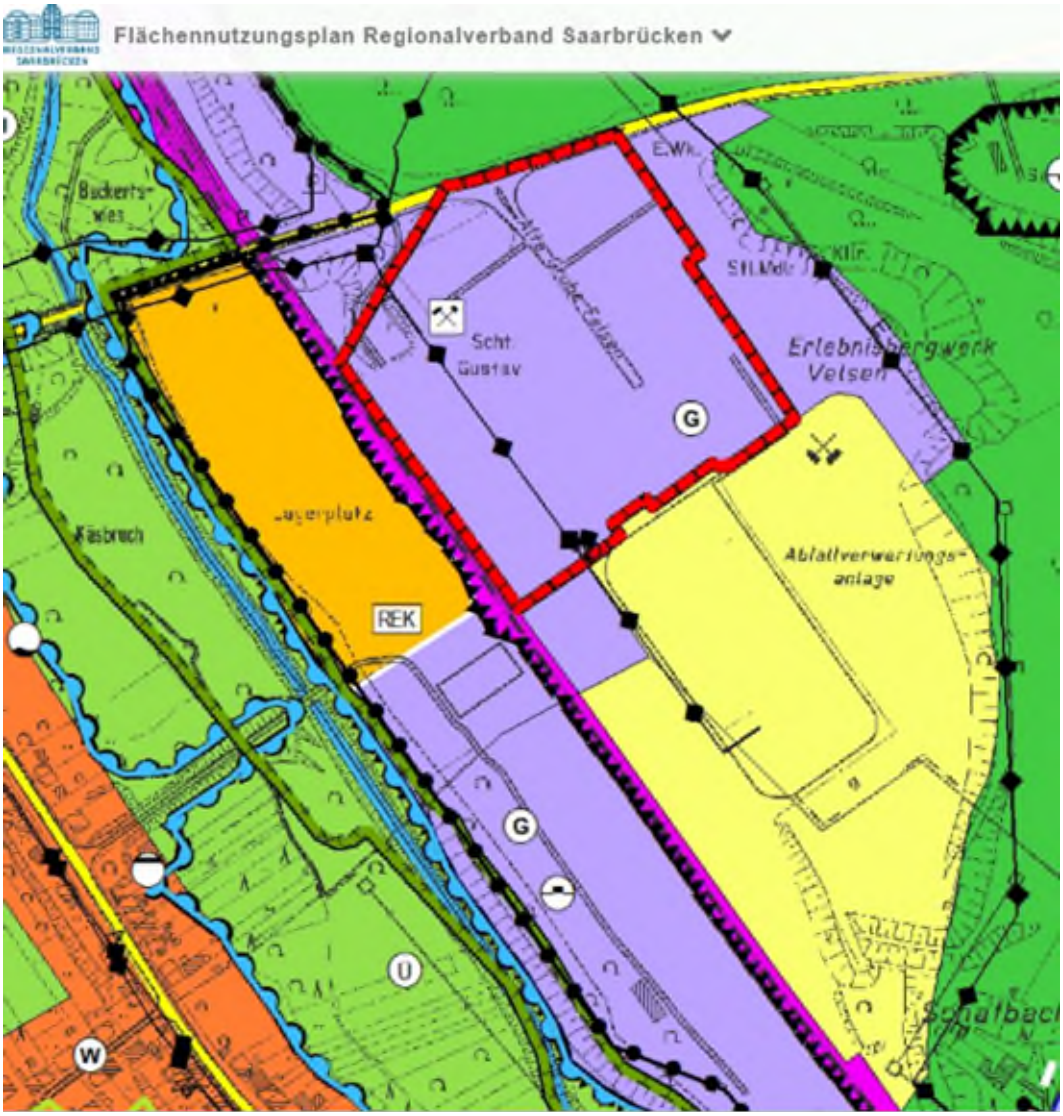


Abb. 13: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Regionalverbands Saarbrücken (10.12.2012)

3.7.2.3 Bebauungsplan

Für den Vorhabenstandort liegt kein Bebauungsplan vor.

3.7.3 Rechtliche Zulässigkeit des Vorhabens

Für die im Rahmen des Verfahrens zu prüfende, bauplanungsrechtliche Zulässigkeit wurde im Vorfeld die Einschlägigkeit nach § 34 BauGB (Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) resp. nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich) diskutiert.

Zur Abklärung des Sachverhalts wurde durch die Kanzlei EISENBEIS RECHTSANWÄLTE Partnerschaft mbB, RA Berndt und RAin Shamsdin, ein „*Rechtsgutachten zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit des Erweiterungsvorhabens der Abfallverwertungsanlage Velsen durch Errichtung eines BioMasseZentrums (BMZ)*“ erstellt. Das Gutachten ist als Anlage (Kap. 3.9.2) beigefügt.

Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass eine Zulässigkeit nach § 34 BauGB nicht gegeben ist.

Es bejaht aber die Zulässigkeit nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB als privilegiertes Vorhaben im Außenbereich. Hintergrund ist, dass das Vorhaben wegen seiner nachteiligen Wirkung auf die Umgebung nur im Außenbereich durchgeführt werden kann. Für dieses Ergebnis spricht, dass die bestehende Abfallverwertungsanlage um das EVS BMZ erweitert werden soll. Hierbei liegt der Fokus auf dem Prozess der Abfallverwertung und die Verbindung zur bestehenden Anlage.

Sofern die o. g. Zulässigkeit verneint werde, bejaht das Gutachten die Zulässigkeit nach § 35 Abs. 2 BauGB als „Sonstiges Vorhaben“, da öffentliche Belange nicht beeinträchtigt würden und die Erschließung gesichert sei.

3.8 Vorhabenstandorte

3.8.1 Beplante Flurstücke

Die folgenden Flurstücke werden überplant:

- AVA Velsen: 4/96 (Flur 13, Klarenthal); 35/6 (Flur 3, Großrosseln)
- EVS BioMasseZentrum (EVS BMZ): 4/97, 4/131 (Flur 13, Klarenthal); Flurstück: 35/7 (teilweise, Flur 3, Großrosseln)
- Revisionsfläche Süd/Zufahrt EVS BMZ: 4/97 (Flur 13, Klarenthal) und teilw. 35/7 (Flur 3, Großrosseln)
- Revisionsfläche Nord: 4/129 (teilweise - ehemals 4/118) (Flur 13, Klarenthal)
- Kleinanlieferbereich: 4/98, 4/99 (teilweise), 4/100, 4/101, 4/129 (teilweise – ehemals 4/118) (Flur 13, Klarenthal)

3.8.2 Eigentumsverhältnis

Die überplanten Flächen befinden sich im Eigentum der EVS GAV GmbH (früher KABV).

Das Flurstück 4/131 wurde für den Bau des EVS BMZ durch die EVS GAV GmbH im Dezember 2022 von der RAG Aktiengesellschaft erworben. Das Flurstück 4/118 wurde teilweise für den Bau der Revisionsfläche Nord und des Kleinanlieferbereichs durch die EVS GAV GmbH im Dezember 2022 von der RAG Aktiengesellschaft erworben. Aufgrund des Erwerbs von Teilflächen aus dem Flurstück 4/118 war eine Grundstücksteilung notwendig. Daraus haben sich die für den Kleinanlieferbereich und die Revisionsfläche Nord aufgeführten Flurstücke ergeben.

Die Flurstücke für das Baufeld des Kleinanlieferbereichs sowie für das Baufeld des EVS BMZ sind zu je einem Flurstück vereint. Aktuelle Grundbuchauszüge sind den Antragsunterlagen in Kapitel 11.11.4 beigefügt.

3.8.3 Aktuelle und geplante Nutzung

Der Standort der Abfallverwertungsanlage Velsen wird bereits langjährig abfallwirtschaftlich genutzt. Ein Teil der beplanten Flächen wird aktuell von der AVA Velsen genutzt. Weitere Bereiche sind aktuell ungenutzt. Die Flächenbelegung kann dem Übersichtslageplan (7012-G-656) der in Kapitel 3.10.2 beigefügt ist, entnommen werden. Die aktuelle und zukünftige Nutzung (vgl. Kap. 4 – Angaben zu Anlage und Anlagenbetrieb) ist, wie nachfolgend beschrieben, geplant.

3.8.3.1 EVS BMZ

Der Bereich des geplanten EVS BMZ befindet sich östlich angrenzend an die AVA Velsen. Er ist aktuell im nördlichen Bereich mit Parkplätzen (geschottert) sowie Containerstellflächen belegt. Die dort befindliche Baubaracke und Sozialcontainer werden zurückgebaut. Der geplante Rückbau ist nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags. Ein Großteil der Fläche ist unbebaut und als Ruderalflur/Brachwiese sowie mit vereinzelten Feldgehölzen bewachsen. Letztgenannte Fläche wurde in der „Landschaftspflegerischer Begleitplanung zur AVA Velsen“ im 1998 als Ausgleichsfläche festgelegt.

Zukünftig ist die folgende Nutzung geplant: Hier wird das EVS BMZ inkl. aller Anlagenteile und befestigter Außenbereiche bebaut. Die Fläche umfasst ca. 17.770 m².



Abb. 14: Vorhabenstandort EVS BMZ; Blickrichtung Süd: Ruderalflur und Einzelgehölze



Abb. 15: Vorhabenstandort EVS BMZ; Blickrichtung Ost: Parkplätze mit Baubaracke im Hintergrund



Abb. 16: Vorhabenstandort EVS BMZ; Blickrichtung Nord: Containerstellfläche und Ruderalflur, im Hintergrund Sozialcontainer und Baubaracke

3.8.3.2 Revisionsfläche Süd

Die geplante Revisionsfläche Süd und die Zufahrt zum EVS BMZ befinden sich südlich der AVA Velsen. Der größte Bereich ist aktuell mit Gebüsch bzw. Feldgehölz bestanden, teilweise befinden sich dort Verkehrsflächen (Park-, Containerwechsel- und Abstellfläche).

Zukünftig ist die folgende Nutzung geplant: Die Fläche wird als temporärer Containerstellplatz (Reststoffe der Revision, Werkstatt) sowie für die Materiallagerung genutzt. Im Süden verläuft zukünftig die Zufahrt zum EVS BMZ. Die gesamte Fläche wird befestigt und umfasst für die Revisionsfläche ca. 3.400 m².



Abb. 17: Vorhabenstandort Revisionsfläche Süd; Blickrichtung Süd über die aktuelle Containerwechselfläche auf das mit Feldgehölz bewachsene Baufeld

3.8.3.3 Revisionsfläche Nord

Das Gebiet der Revisionsfläche Nord befindet sich nördlich der AVA Velsen und ist derzeit größtenteils ungenutzt. In Bereichen ist die Fläche mit Ruderalflur bewachsen. Ein Teilbereich ist mit zwei Grubengas-BHKW belegt, deren Rückbau geplant ist. Einige Sektionen werden als Abstellfläche genutzt. Desweiteren befindet sich hier eine Gasdruckregelstation, die grundsätzlich erhalten bleibt, allerdings im Standort versetzt wird. Erhalten bleibt auch der hier befindliche Heizöllagertank der AVA Velsen.

Zukünftig ist die folgende Nutzung geplant: Im Revisionsfall sind hier temporäre Aufstellflächen für die Büro- und Sozialcontainer sowie zusätzliche Park- und Lagerflächen vorgesehen. Des Weiteren werden Parkplätze für die Mitarbeiter der AVA und des EVS BMZ (die vorhandenen Parkflächen werden teilweise durch das EVS BMZ überbaut) vorgesehen. Die beplante Fläche umfasst ca. befestigte 5.000 m².

Das denkmalgeschützte Maschinenhaus wird erhalten.



Abb. 18: Vorhabenstandort Revisionsfläche Nord; Blickrichtung Nord



Abb. 19: Vorhabenstandort Revisionsfläche Nord; Blick auf die Fläche

3.8.3.4 Kleinanlieferbereich für Rest-/Sperrabfall und Altholz

Der geplante Kleinanlieferbereich liegt nördlich der AVA Velsen, an der Zufahrt und direkt angrenzend zur L 163/Warndtstraße. Die Fläche wurde ursprünglich als Parkplatz angelegt und ist aktuell für diese Nutzung wieder zugänglich. Der Bereich ist randseitig mit Feldgehölz bewachsen.

Zukünftig ist die folgende Nutzung geplant: Hier ist vorgesehen, einen Kleinanlieferbereich für Haus-/Sperrabfall und Altholz für private und kleine gewerbliche Anlieferer sowie einen Abholbereich für Kompost zu errichten. Dafür wird ein überdachter Entladebereich mit Containerstellflächen und ein überdachtes Kompostlager inkl. der notwendigen Verladebereiche und Verkehrsflächen sowie ein kleines Betriebsgebäude (Containerbauweise) errichtet. Es sind zudem befestigte Vorhalteflächen geplant. Der beplante Bereich umfasst ca. 7.500 m².

Der Gehölzstreifen entlang der Warndtstraße wird nach den Baumaßnahmen wieder hergestellt.



Abb. 20: Vorhabenstandort Kleinanlieferbereich; Blickrichtung Osten

3.8.4 Denkmalschutz

Der geplante Kleinanlieferbereich liegt teilweise und die Revisionsfläche Nord vollständig innerhalb des ausgewiesenen Ensemble-Denkmalschutzes der „Grube Velsen“. Teile der ehemaligen Bauwerke der Grube Velsen sind zusätzlich ausgewiesene Einzeldenkmäler. Insofern galt es zu prüfen, inwieweit die geplanten Vorhaben die Belange des Denkmalschutzes berühren.

Diese Aufgabe wurde durch ein Gutachten der PLANINGHAUS ARCHITEKTEN BDA in Zusammenarbeit mit CONCEPT & BERATUNG TOURISMUSBERATUNG erfüllt. Das Gutachten ist als Anlage (Kap. 3.9.3) beigefügt.

3.8.4.1 Gutachterliche Ausführungen zu den geplanten Vorhaben

Ausführungen zum Kleinanlieferbereich

Aufgrund der randständigen Lage wird kein bzw. ein neutraler Einfluss auf die funktionalen Bezüge, die städtebauliche Einheit und die touristischen Belange des Denkmals gesehen. Der Einfluss auf das städtebauliche Erscheinungsbild wird als geringfügig negativ eingeschätzt.

Insgesamt ergibt sich eine geringfügig denkmalschädliche Bewertung des Kleinanlieferbereichs.

Es wird empfohlen zu prüfen, inwieweit der Kleinanlieferbereich nicht in den Bereich entlang der Stützmauer unterhalb der AVA Velsen verlegt werden kann (siehe nachfolgende Ausführungen).

Ausführungen zur Revisionsfläche Nord

Die Belange der funktionalen Bezüge des Denkmals werden nicht beeinträchtigt. Die städtebauliche Einheit wird durch die temporäre Aufstellung der Büro- und Sozialcontainer zeitweise beeinträchtigt. Das stadträumliche Erscheinungsbild wird während der Revisionszeiten, die die Stellzeiten der Container darstellen, negativ beeinträchtigt. Die Beeinflussung der touristischen Belange wird als geringfügig negativ eingeschätzt.

In Summe wird der Einfluss dieser Maßnahmen zunächst als denkmalschädlich bewertet. Der geplante Rückbau der Grubengas-BHKW wird ausdrücklich begrüßt.

Es wird empfohlen zu prüfen, inwieweit das Areal perspektivisch (auch) für touristische Belange genutzt werden kann. Diese potenzielle Doppelnutzung ist miteinander abzustimmen (siehe nachfolgende Ausführungen).

Ausführungen zum EVS BMZ

Der Bereich des EVS BMZ liegt nicht im ausgewiesenen Denkmalschutzbereich. Zu prüfen galt es dennoch, inwieweit durch die geplanten Maßnahmen der Denkmalschutz und der Tourismus am Standort betroffen sind.

Die Merkmale städtebauliche Einheit und stadträumliches Erscheinungsbild werden durch die Maßnahme nicht beeinflusst.

Die funktionalen Bezüge werden durch die Erhöhung des Verkehrs (u. a. Anlieferung Bioabfall zum EVS BMZ) als negativ beeinflusst eingeschätzt. Durch ggf. auftretenden Nutzungskonflikte bei der Verkehrsführung (Schwerlastverkehr vs. Besucher des ehemaligen Bergwerks) wird eine geringfügige negative Auswirkung auf touristische Belange gesehen.

Insgesamt wird die Maßnahme als geringfügig denkmalschädlich eingestuft.

Es sollte geprüft werden, inwieweit eine Verlagerung des Anlieferverkehrs über den ehemaligen Grubenbahnhof (unterhalb der Stützmauer zur AVA Velsen) möglich ist (siehe nachfolgende Ausführungen).

Ausführungen zur Revisionsfläche Süd

Aufgrund der randständigen Lage im Hinterland sowie der geringfügigen baulichen Masse gibt es keinen Einfluss auf die denkmalschutzrelevanten Merkmale städtebauliche Einheit, stadtbauliches Erscheinungsbild, funktionale Bezüge und touristische Belange.

3.8.4.2 Zusammenfassung

Insgesamt wird die Planung der Revisionsfläche Nord als „*denkmalrechtlich zumindest bedenklich*“ eingestuft. Die Vorhaben Kleinanlieferbereich, Revisionsfläche Süd und EVS BMZ beinhalten „*keine unmittelbaren denkmalrelevanten Aspekte*“.

3.8.4.3 Planerische Ausführungen zu den Denkmalschutzbelangen

Die Revisionszeiten der AVA Velsen finden aktuell – für die beiden vorhandenen Verbrennungslinien – jeweils abwechselnd in einem Abstand von ca. 9 Monaten statt. Sie dauern etwa 4 bis 6 Wochen.

Innerhalb eines Jahres gibt es somit ein bis zwei Revisionszeiten, in denen die Revisionsflächen genutzt werden. Die Revisionszeiten können daher nicht auf bestimmte Monate oder Jahreszeiten festgelegt werden, sondern variieren im Jahresverlauf (aktuell außerhalb der Heizperiode).

Während der jeweils 4–6 Wochen dauernden Revisionszeiten (max. zweimal im Jahr) werden die Revisionsflächen belegt und die im Gutachten aufgeführte negative Beeinträchtigung des Denkmalensembles kommt zum Tragen. In der übrigen Zeit ist nur eine Freifläche respektive Parkflächen vorhanden. Das Erscheinungsbild ist somit unbeeinträchtigt.

Inwieweit in Zeiten der Nichtbelegung die Bereiche der Revisionsfläche Nord anderweitig genutzt werden können, ist abhängig von der Art der Nutzung. Zu bedenken ist, dass Sicherheitsaspekte der AVA Velsen und der vorhandenen Bergbau-Relikte zu berücksichtigen sind.

Insgesamt wird der beschriebene Nutzungskonflikt zwischen touristischen Bedürfnissen und dem Anlieferverkehr zur AVA Velsen und dem EVS BMZ von der Antragstellerin als gering eingeschätzt: Das Besucherbergwerk ist regelmäßig nur am Wochenende geöffnet. Der Schwerlastverkehr tritt überwiegend von Montag bis Freitag auf.

Eine Verlegung des Kleinanlieferbereichs und/oder der Zufahrt zur AVA Velsen in den Bereich unterhalb der Stützmauer wird aus nachgenannten Gründen als nicht realistisch umsetzbar angesehen:

→ Die Fläche ist nicht im Eigentum der Antragstellerin.

→ Die Fläche ist altlastenbelastet. Es wären entsprechend umfangreiche und kostenträchtige Bodensanierungsmaßnahmen vorzunehmen.

→ Der Höhenunterschied von ca. acht Metern zwischen dem vorgeschlagenen Bereich und der Ebene der AVA Velsen wäre bautechnisch auf einer relativ schmalen Fläche und schwerlastgeeignet für den Verkehr zu überbrücken. Diese Lösung ist nicht nur ingenieurstechnisch, sondern auch finanziell eine deutliche Herausforderung, die als unverhältnismäßig angesehen wird.

→ Zudem verlaufen am Fuß der Stützmauer sowie an der Mauer diverse Versorgungsleitungen, unter anderen die Fernwärmeleitung.

→ Zu bedenken ist, dass eine Verlegung des Anlieferverkehrs wie auch des Kleinanlieferbereichs in die Fläche unterhalb der AVA Velsen neue Nutzungskonflikte hinsichtlich der touristischen Belange (Besucherführung) hervorrufen, wenn die angestrebte Wiederinbetriebnahme der Strecke Großrosseln-Völklingen für den ÖPNV mit Haltepunkt erfolgt.



Abb. 21: Fläche und Stützmauer unterhalb der AVA Velsen; Blick nach Süden

3.8.5 Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Die Ver- und Entsorgung der Baufelder ist mit allen für den Betrieb notwendigen Medien über die Einbindung in die AVA Velsen sichergestellt und wird im Folgenden dargestellt.

3.8.5.1 Wasserversorgung

Trinkwasser

Der Anschluss an das Trinkwassernetz erfolgt über die Trinkwasserleitung der AVA Velsen.

Trinkwasser wird hauptsächlich in den von Mitarbeitern genutzten Bereichen des Betriebsgebäudes (Leitwarte, Aufenthaltsraum und Sanitäreinrichtungen (Duschen/Toiletten)) sowie weiterer Toiletten im Bereich der Werkstatt des EVS BMZ verwendet. Zudem im Sanitärbereich des Betriebsgebäude des Kleinanlieferbereichs.

Weitere Trinkwassernutzung kann auch in anderen Anlagenaggregaten, wie beispielsweise für die Nachspeisung der Sauren Wäscher oder dem Heizungssystem der Fermenter und an einzelnen Zapfstellen (u. a. Werkstatt) im EVS BMZ stattfinden.

Brauchwasser

Im Bereich des EVS BMZ erfolgt eine Fassung und Sammlung von Regenwasser von den Dachflächen. Dieses Wasser kann als Brauchwasser eingesetzt werden.

Löschwasser

Die Löschwasserversorgung wird über eine Ringleitung (Nassleitung) sichergestellt. Die Ringleitung wird mit Trinkwasser gespeist. Ausführlichere Informationen zur Löschwasserversorgung sind dem Brandschutzkonzept in Kapitel 11 (Bauantrag) zu entnehmen.

3.8.5.2 Abwasser

Der gesamte **Prozess** der Bioabfallbehandlung im EVS BMZ erfolgt **weitgehend abwasserfrei**. Ausgeschleuste Prozesswässer werden zusammen mit dem anfallenden flüssigen Gärprodukt über die Trockner verwertet.

An den unterschiedlichen Vorhabenstandorten **anfallendes Schmutzwasser** besteht überwiegend aus Sanitärabwasser und Verkehrsflächenwasser. Das Schmutzwasser wird über eine neu zu errichtende Schmutzwasserleitung von der AVA Velsen zur kommunalen Abwasserreinigungsanlage in Marienau (Frankreich) abgeführt. Bislang erfolgt die Abwasseraufbereitung in der Kleinkläranlage der AVA Velsen. Ein entsprechendes Gesamtentwässerungskonzept, in dem die bestehenden und neu hinzukommenden Schmutzwassermengen sowie deren Ableitung beschrieben werden, wurde erstellt und ist im Kapitel 6 „Wasser und Abwasser“ beschrieben. Der Indirekteinleiterantrag ist in Kapitel 1 beigelegt.

Unbelastetes Niederschlagswasser (Dachflächen, Nebenflächen) wird über die bestehende Leitung direkt der Rossel zugeführt. Auch die abzuführenden, vorhandenen und neu hinzukommenden Regenwassermengen der Bestandsgebäude werden in dem Gesamtentwässerungskonzept berücksichtigt. Der notwendige Direkteinleiterantrag in die Rossel wird separat gestellt.

Die Aufteilung der unterschiedlichen Flächen in Schmutz- und Regenwasser der beplanten Flächen kann den Ausführungen in Kapitel 6 entnommen werden.

3.8.5.3 Stromversorgung

Die Stromversorgung des EVS BMZ erfolgt über die Mittelspannungshauptverteilung der AVA Velsen. Auf dem Anlagengelände wird eine neue Trafo-Kompaktstation in der Nähe der zentralen Schaltanlage (NSHV) errichtet. Die weiteren Baufelder werden ebenfalls über den Bestandsanschluss der AVA Velsen angeschlossen.

3.8.5.4 Wärmeversorgung

Die notwendige Wärme für Versorgung des EVS BMZ (Trockner, Fermenter, Rotte, Betriebsgebäude) wird durch die AVA Velsen bereitgestellt. Hierzu wird der benötigte Wärmebedarf als Heißwasser ausgekoppelt.

3.8.5.5 Telekommunikation

Die Einrichtung des Telekommunikationsanschlusses erfolgt über den bereits bestehenden Anschluss der AVA Velsen. Für diesen Zweck erfolgt eine Anbindung an das bestehende Glasfasernetz des Standorts.

3.8.6 Verkehrsanbindung und zukünftige innerbetriebliche Verkehrsführung

Von der L163/Warndtstraße zweigt die Straße Alte Grube Velsen/Werkstraße ab, die den Standort innerbetrieblich erschließt.

Kleinanlieferer werden bereits im Eingangsbereich zum Standort zum Kleinanlieferbereich geleitet. Eine direkte Anlieferung an die AVA Velsen ist für diese Gruppe zukünftig nicht mehr vorgesehen. Für die Abholung der Container auf der Kleinanlieferfläche wird eine Zufahrtsmöglichkeit über die vorhandene Zufahrt zur Kohlenhalde genutzt.

Die weiteren Vorhabenstandorte werden über innere Betriebsstraßen, die entsprechend ausgebaut sind, zu erreichen sein.

Die Verkehrswege sind in der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Der detaillierte Plan zur Verkehrsführung (7012-G-6599) ist als Anlage (Kap. 3.10.3) beigefügt.

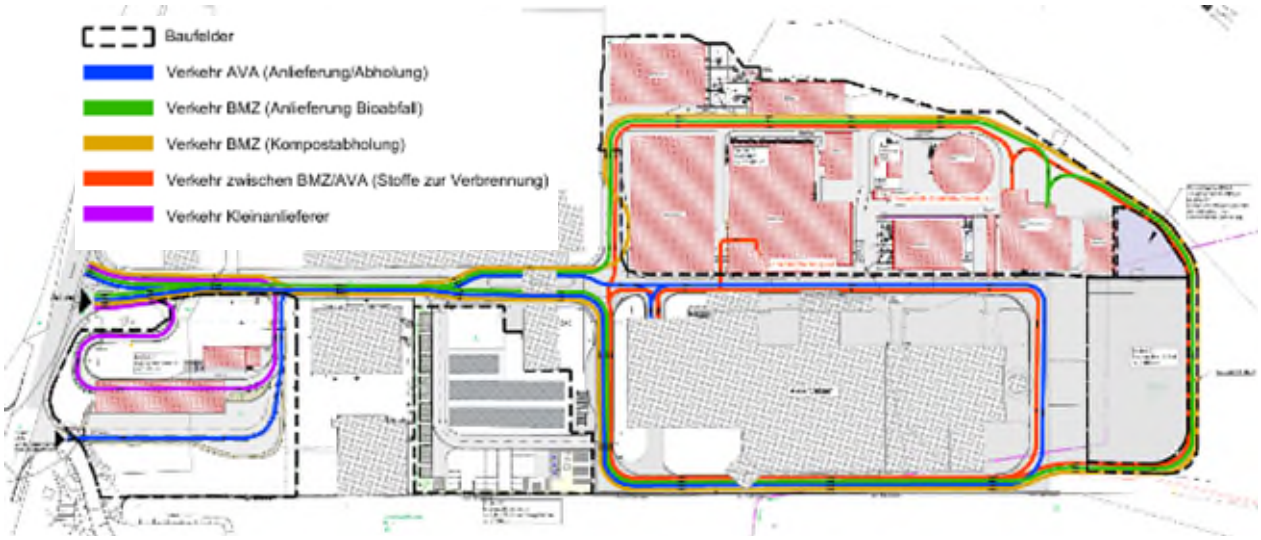


Abb. 22: Geplante innerbetriebliche Verkehrsführung am Standort Velsen

3.8.7 Altlasten und Kampfmittelfreiheit

Die Abklärung auf Kampfmittelverdacht und Altlasten ist erfolgt.

Die INDUSTRIEANLAGEN-BETRIEBSGESELLSCHAFT (IABG, Ottobrunn) hat eine Abklärung auf Kampfmittelverdacht anhand einer Luftbildauswertung durchgeführt. Unter Zugrundelegung der in den baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung des Bundes (BFR KMR, September 2018, Herausgeber BMI/BMVg) eingeführten Kategorisierung von kampfmittelverdächtigen und -belasteten Flächen kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die beplanten Flächen vollständig der Kategorie 1 zuzuordnen sind: Ein Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Dies bedeutet, dass außer einer Dokumentation (z. B. in der Flurkarte) kein weiterer Handlungsbedarf besteht.

Die Abklärung auf Kampfmittelverdacht ist als Anlage (Kap. 3.9.4) beigefügt.

Die Auskunft aus dem Kataster über Altlasten und altlastenverdächtige Flächen beim LANDESAMT FÜR UMWELT UND ARBEITSSCHUTZ des Saarlands hat ergeben, dass die Baufelder als „die Altlastverdachtsfläche „Grube Velsen“ mit der Kennung SB_869“ ausgewiesen sind. Dies ist auf bergbauliche Vornutzung zurückzuführen. Nichtsdestotrotz wurde im Rahmen der Entlassung aus der Bergaufsicht eine gewerbliche Nachnutzung der Liegenschaft ohne Einschränkungen zugelassen. Aber es können lokal begrenzte schädliche Bodenveränderungen nicht ausgeschlossen werden. Die Eingriffe in den Boden sind daher durch einen gem. § 18 BBodSchG anerkannten Sachverständigen zu begleiten.

Die Altlastenabklärung ist als Anlage (Kap. 3.9.5) beigefügt.

3.8.8 Potenzielle Auswirkungen der Bergbauvornutzung

Die beplanten Bereiche wurden bis 1965 bergbaulich genutzt. Insofern war im Vorfeld abzuklären, inwieweit diese Vornutzung in den Planungen zu berücksichtigen ist.

3.8.8.1 Standsicherheit

Eine Prüfung ist für die Standsicherheit bzgl. vorhandener Stollen und Hohlraumsystem erfolgt. Hierfür hat die ERDBAULABORATIUM SAAR GMBH das Gutachten „*BMZ/RAG-Gelände Velsen – Überprüfung der Lage und des Zustandes tagesnaher unbekannter Stollen- und Hohlraumsysteme*“ erstellt. Das Gutachten ist als Anlage (Kap. 3.9.6) beigefügt.

Gemäß den Ergebnissen wird davon ausgegangen, dass zumindest in den oberen zehn Metern alle Schachtzugänge standsicher verfüllt sind.

Ein Restrisiko wurde für den unterirdischen Spülbunker vermerkt. Allerdings lassen die Erkundungen den Schluss zu, dass eine dort existierende Tagesöffnung gleichfalls verfüllt und mit zusätzlichen Abdeckeinrichtungen versehen ist. Die vorhandene Asphalttragschicht zeigt keine Setzungen. Im Falle eines Neubaus der Zuwegung werden nach Entfernung der Tragschicht weitere Probeschürfe stattfinden.

Im Umkreis von sechs Metern um die Spül(versatz)schächte und 13,8 m (Gustav I) bzw. 11,4 m (Gustav II) sind Standsicherheitsschutzkreise und im Radius von 25 m um alle genannten Schächte/Gruben sind Gasschutzkreise einzuhalten. In den Bereichen wird, wie aktuell auch, zukünftig nur eine Nutzung als befestigte Zufahrt und/oder Rangierfläche erfolgen.

Diese Vorgaben werden bei der Planung hinsichtlich möglicher Gebäudestandorte erfüllt. Gasleitungen werden im Schachtgasschutzbereich nicht verlegt und die weiteren Ver- und Entsorgungsleitungen werden gasundurchlässig sowie elektrische Anlagen explosionsgeschützt ausgeführt.

3.8.8.2 Potenzielle Grubengasaustritte

Eine weitere Untersuchung hat hinsichtlich der potenziellen Ausgasung von Grubengas aus den Schachtbereichen der Schächte Gustav 1 und Gustav 2 stattgefunden.

Hierfür hat die DMT GMBH & CO. KG CIVIL & MINING ENGINEERING die „*Gutachterliche Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung*“ erstellt.

Im Ergebnis wird festgehalten, dass ein Abstrom von Grubengas aus den Grubengebäuden nahezu auszuschließen ist. Das Grubenwasser hat die angeschlossenen Grubenbaue gefüllt.

Auf den Aufbau einer Entgasungeinrichtung am Schacht Gustav 1 kann verzichtet werden, da seit 2014 kein Methan bei den Messungen mehr festgestellt wird. Es sind keine entsprechenden Schutzabstände einzuhalten.

Bei Schacht Gustav 2 wird noch Methan in den Messungen festgestellt, die jedoch aufgrund des Überstaus des Grubenbaus nicht als Grubengas zu klassifizieren sind.

Ein Weiterbetrieb der Entgasungseinrichtung ist abhängig von weiteren Untersuchungen, die derzeit abklären, ob die Methangehalte im Grubengas auf im Wasser gelöstes Methan oder (sehr viel

wahrscheinlicher) durch Querempfindlichkeiten bei den Messungen zurückzuführen sind. Am Schacht Gustav 2 kann aber ein advektiver Gasabstrom ausgeschlossen werden. Aufgrund der Lage der Entgasungseinrichtung und der allenfalls geringen Mengen an abzuführendem Gas bestehen keine Restriktionen zu der geplanten Bebauung hinsichtlich der Schutzabstände zur Entgasungseinrichtung. Das Gutachten ist als Anlage (Kap. 3.9.7) beigefügt.

Eine Stellungnahme des Gutachters zur aktuellen Ausgasungssituation an den Schächten Gustav 1 und Gustav 2 ist als Anlage (Kap. 3.9.8) beigefügt.

Ebenso ist eine Stellungnahme des Gutachters zur geplanten Bebauung auf der Revisionsfläche Nord und im Bereich des EVS BMZ als Anlage (Kap. 3.9.9) beigefügt.

Das Gutachterbüro TABERG INGENIEURE hat eine die geplante Bebauung des Bereichs um Gustav-Schächte mit der Revisionsfläche Nord hinsichtlich der Standfestigkeit beurteilt. Das Gutachten ist als Anlage (Kap. 3.9.10) beigefügt.

3.9 Anlagen

3.9.1 Verkehrs- und Lärmgutachten

HABERMEHL & FOLLMANN Ingenieurgesellschaft mbH: „*EVS BioMasseZentrum Velsen – Verkehrs- und Lärmgutachten*“; 08/2024

HABERMEHL & FOLLMANN Ingenieurgesellschaft mbH: „*Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen; hier: Forderung aus dem Scoping-Verfahren – Stellungnahme*“; 06/2021

Das Gutachten sowie die ergänzende Stellungnahme sind nachfolgend beigefügt.

HABERMEHL & FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

EVS BioMasseZentrum Velsen

Verkehrs- und Lärmgutachten

Auftraggeber:
EVS BMZ GmbH

August 2024

Inhalt

1 Ausgangssituation und Vorgehensweise 2

2 Untersuchungsraum 2

3 Verkehrsbelastungen 3

3.1 Neuverkehre der Entwicklungsmaßnahmen 4

3.1.1 Methodik 4

3.1.2 Biomassezentrum Velsen 5

3.1.3 Gewerbegebiet Völklingen Ost 8

3.2 Räumliche Verteilung der Neuverkehre 9

3.3 Dimensionierungsbelastungen Prognose Planfall 2030 10

4 Kapazitätsbetrachtung Prognose 2030 11

4.1 Methodik 11

4.2 Anbindung BMZ 11

4.3 Anbindung GE VK Ost 12

4.4 Bereich Fenner Straße 13

4.5 Bereich Luisenthaler Brücke 15

5 Lärmgutachten 17

5.1 Status Quo 2019 17

5.2 Prognosehorizont 2030 21

6 Zusammenfassung und Empfehlungen 23

1 Ausgangssituation und Vorgehensweise

Präambel: Das bestehende Gutachten vom Mai 2020 bleibt uneingeschränkt gültig. Der Inhalt wurde im Juli 2024 erneut auf Aktualität und Plausibilität geprüft. Zwischenzeitliche Entwicklungen (Verkehrsaufkommen/ Erweiterung Gewerbegebiet Völklingen Ost) sind in dem Gutachten ausreichend berücksichtigt. Auch seitens des Landesbetriebs für Straßenbau Saarland wurde nach Abstimmung die volle Gültigkeit des Gutachtens bestätigt.

Im südlich gelegenen Velsen ist die Ansiedlung eines Biomassezentrums geplant. In diesem Gutachten soll der Nachweis der verkehrlichen Machbarkeit geführt werden. Weiterhin ist für einen Teilbereich der L163 ein Schallgutachten zu erstellen.

Für das Verkehrsgutachten sind zunächst die Neuverkehre durch das Biomassezentrum zu ermitteln und bei der Überprüfung der Knotenpunkte im Untersuchungsraum zu berücksichtigen. Als Grundlage ist die Verkehrsuntersuchung 'Luisenthaler Brücke (Bauwerk 52) in Völklingen – Verkehrstechnische Begleitmaßnahmen' (Habermehl & Follmann, 10/2019) hinzuzuziehen. Zusätzlich zu berücksichtigen sind die derzeitig geplanten Entwicklungen im Gewerbegebiet Völklingen Ost. Diese haben sich seit der o.g. Verkehrsuntersuchung (VU) 2019 konkretisiert.

Anschließend sind die Knotenpunkte zu bewerten. Die Leistungsfähigkeitsbewertungen erfolgen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015).

2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (**Bild 1**) beinhaltet 6 bestehende Knotenpunkte sowie 1 geplanten Anbindungsknotenpunkt. Die Knotenpunkte 1 und 2 sind nicht Bestandteil dieses Gutachtens, die Nummerierung wird dennoch gemäß VU 2019 beibehalten.

- KP 3: L163 Saaruferstraße/ Bahnhofstraße (LSA)
- KP 4: L163 Saaruferstraße/ Kokereistraße (LSA)
- KP 5: L163 Kokereistraße/ L274 (vorfahrtsgeregelt)
- KP 6: L163 Kokereistraße/ Fenner Straße (LSA)
- KP 7: L163 Kokereistraße/ H.-Großwendt-Ring/ R.-Trenz-Str. (vorfahrtsgeregelt)
- KP 8: L163 Kokereistraße/ Anbindung GE Ost, 2.BA (KVP geplant)
- KP 9: L163/ Alte Grube Velsen (vorfahrtsgeregelt)

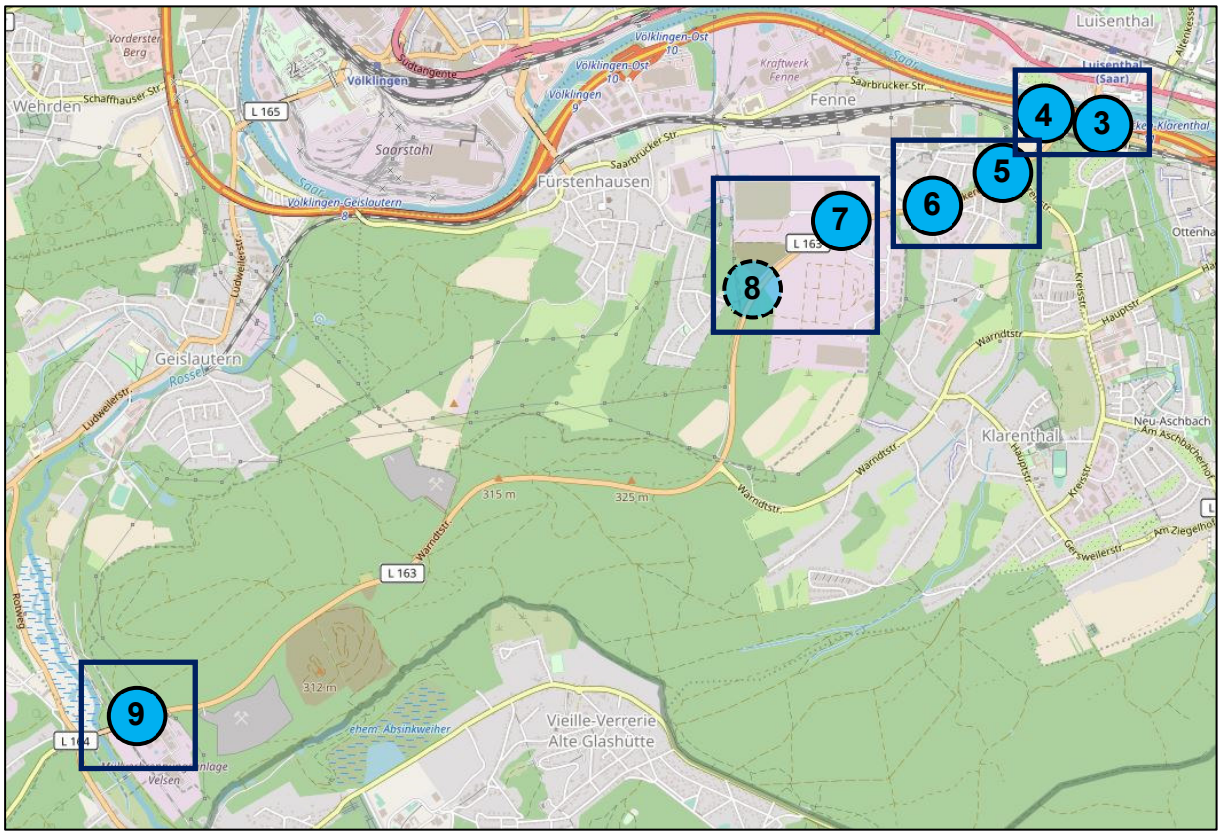


Bild 1 Untersuchungsraum

Die Knotenpunkte können in 4 Bereiche aufgeteilt werden.

- Anbindung Biomassezentrum (BMZ): KP 9
- Anbindung Gewerbegebiet Völklingen Ost (GE VK Ost): KP 7 und 8
- Bereich Fenner Straße: KP 5 und 6
- Bereich Luisenthaler Brücke: KP 3 und 4

3 Verkehrsbelastungen

Für die Kapazitätsbetrachtungen ist die Herleitung der Knotenstrombelastungen für die maßgebenden Spitzenverkehrszeiten (Morgen- bzw. Abendspitze) wesentlich. Grundlage der verkehrlichen Betrachtung bildet eine Verkehrserhebung aus dem Jahr 2018[1]. Der Knotenpunkt 9 (L163/ Alte Grube Velsen) wurde ergänzend im März 2020 erhoben. Die Auswertung ist **Anlage 1** zu entnehmen.

Die Ermittlung der Prognosebelastungen setzt sich aus mehreren Schritten zusammen. Zunächst wird ein allgemeiner Verkehrszuwachs für den Prognosehorizont 2030 auf die gezählten Verkehrsmengen angewendet. Dieser beträgt gemäß Absprache mit dem LfS:

[1] Verkehrsuntersuchung Luisenthaler Brücke in Völklingen, Habermehl & Follmann, Oktober 2019

- 0,0 % pro Jahr für PKW
- 1,0 % pro Jahr für LKW

Weiterhin sind die Neuverkehre der geplanten Entwicklungen zu ermitteln und auf die Belastungen zu addieren. Dabei ist die räumliche Verteilung der Neuverkehre zu berücksichtigen.

3.1 Neuverkehre der Entwicklungsmaßnahmen

3.1.1 Methodik

Von zentraler Bedeutung für das Verkehrsaufkommen ist die Zahl der Personen, die ein Gebiet nutzen und dadurch Verkehr erzeugen. Für die jeweiligen Verkehrsnachfragegruppen bestimmt die Abschätzung der Anzahl der Personen je Nutzung als Schlüsselgröße maßgeblich die gebietsbezogene Verkehrsnachfrage, sofern keine konkreteren Eingangsdaten zur Verfügung gestellt werden können.

Die Bearbeitungsschritte für die Ermittlung der Erzeugung gebietsbezogener Kfz-Neuverkehre erfolgen gemäß der Richtlinie „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, August 2006).

Die maßgeblichen Arbeitsschritte bei der Verkehrsabschätzung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Definition von Art und Maß der Nutzung (Eingangsgrößen)
- Definition der Verkehrsnachfragegruppen
- Abschätzung der Personenanzahl je Nutzung (Schlüsselgrößen)
- Abschätzung der werktäglichen Verkehrsnachfrage im MIV je Nutzer
  - Abschätzung der Wegehäufigkeit je Verkehrsnachfragegruppe
  - Abschätzung des MIV-Aufkommens je Verkehrsnachfragegruppe
  - Abschätzung der verkehrszweckbezogenen Pkw-Besetzung
  - Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren
  - (z.B. Anwesenheitsfaktoren, Binnenverkehrsanteile, Mitnahmeeffekte)

$\Rightarrow$ Kfz-Fahrten $_{\text{V-Nachfragegruppe}}$ = Schlüsselgröße x Wegehäufigkeit x Einflussfaktoren

- **Zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage**

  Die verkehrstechnische Dimensionierung der Anlagen des Kfz-Verkehrs erfolgt nicht für Tagesbelastungen, sondern für Spitzenstundenbelastungen. Die Tagesbelastungen sind daher über prozentuale Verteilungen auf die einzelnen Stunden-Intervalle umzurechnen. Grundlage hierfür sind nutzerspezifische Tagesganglinien der jeweiligen Verkehrsnachfragegruppen, die eine Unterteilung in Quell- und

Zielverkehrsanteile beinhalten. Da die jeweiligen Spitzenwerte der Belastungen aus den verschiedenen Verkehrszwecken i.d.R. nicht zeitgleich auftreten, ist abschließend aus der Überlagerung aller Verkehrszwecke die bemessungsrelevante werktägliche Verkehrsnachfrage in den Spitzenverkehrszeiten zu ermitteln.

⇒ $\text{Tagesverkehr}_{24h} = 50\% \text{ Quellverkehr}_{24h} + 50\% \text{ Zielverkehr}_{24h}$

⇒ $\text{Quell-/ Zielverkehr}_{h} = \text{Quell-/ Zielverkehr}_{24h} \times \text{Stundenanteil}$
mit: 1 Pkw = 1,0 Pkw-E; 1 Lkw = 2,0 Pkw-E

3.1.2 Biomassezentrum Velsen

Das Biomassezentrum ist am westlichen Bereich der L163 nahe dem Erlebnisbergwerk Velsen und der Müllverbrennungsanlage Velsen geplant (**Bild 2**).



Bild 2 Fläche des geplanten Biomassezentrums

Für die Verkehrserzeugung des BMZ liegen konkrete Eingangsgrößen vor. Gemäß der Präsentation zur Bürgerinfo 9. September 19 (EVS) wird eine Biogutanlieferung in Form von max. 43 LKW/Tag erwartet. Weiterhin können bis zu 20 LKW/Tag zur Abholung von Kompost und Gärprodukten auftreten. Die Beschäftigten werden in 2 Schichten à max. 5 Personen tätig sein.

Daraus ergibt sich eine werktägliche Verkehrsnachfrage im MIV:

- Beschäftigte: 20 Kfz-Fahrten/ 24h
- Güterverkehr: 126 Kfz-Fahrten/ 24h

Für die zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage werden folgende Tagesganglinien (**Bild 3** und **Bild 4**) - getrennt nach Nutzergruppen – verwendet.

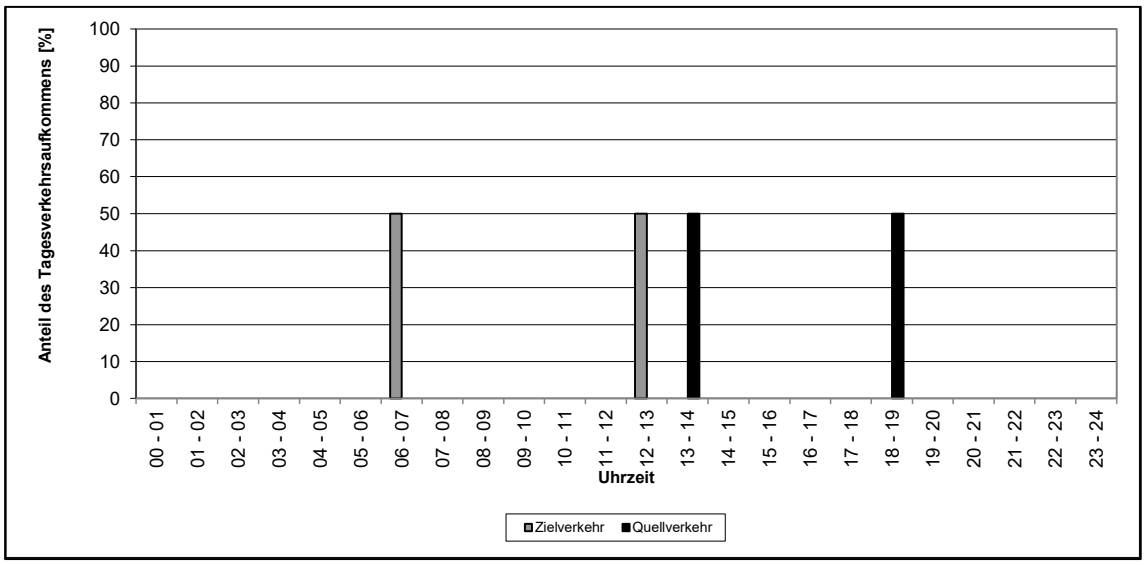


Bild 3 Tagesganglinie Beschäftigte BMZ Schichtdienst

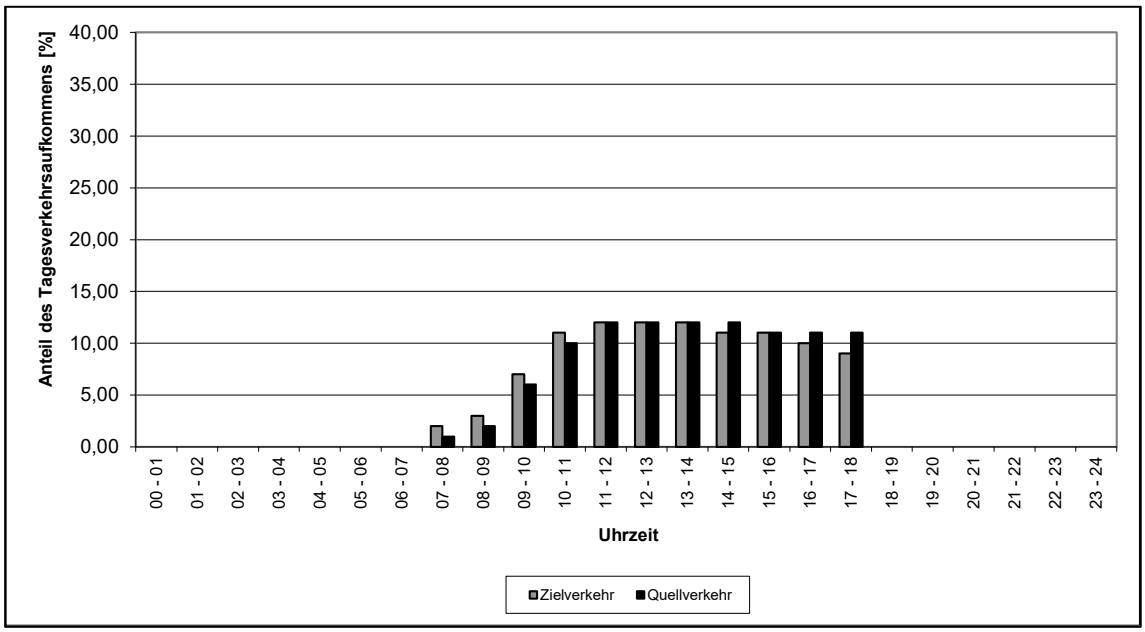


Bild 4 Tagesganglinie Güterverkehr BMZ

Überlagert ergibt sich insgesamt für das BMZ folgende Tagesganglinie (**Bild 5**).

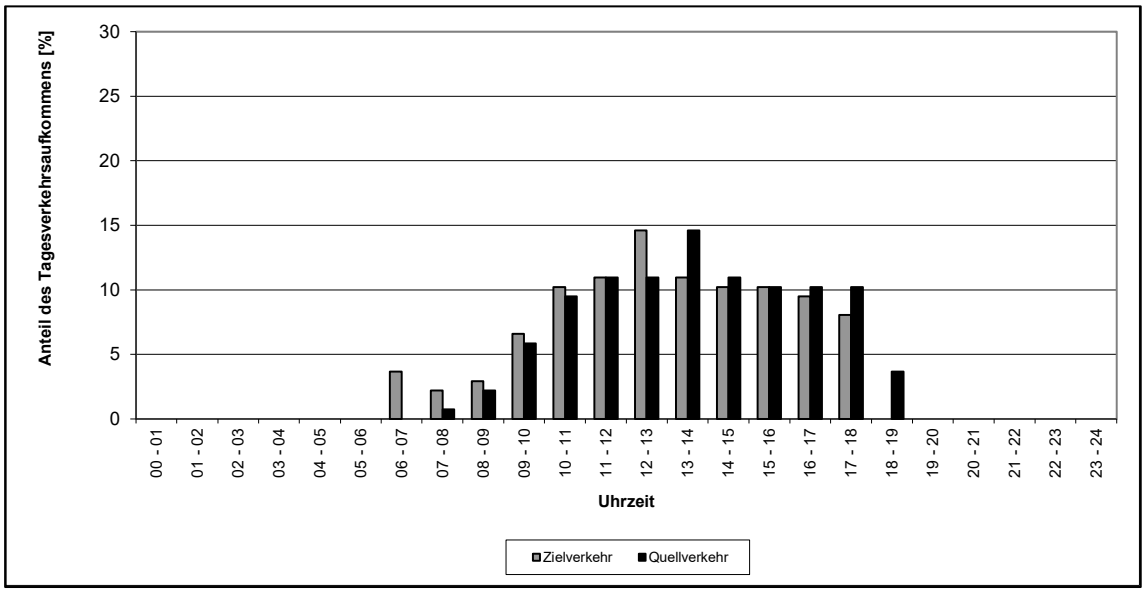
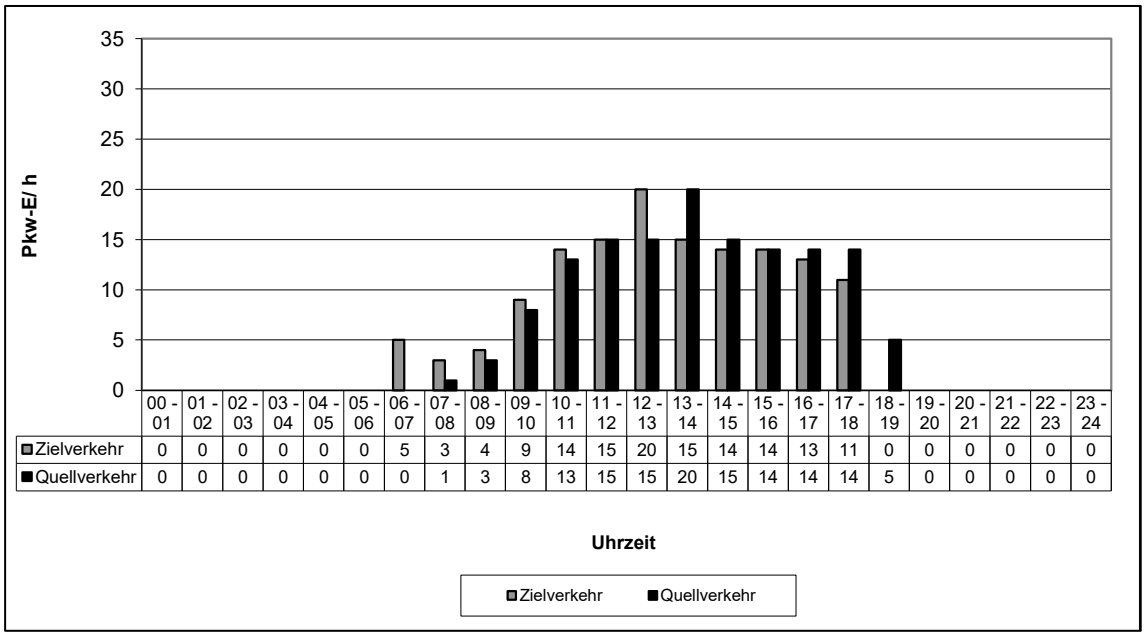


Bild 5 Tagesganglinie Gesamtverkehr BMZ

Bild 6 zeigt die resultierende Verkehrsnachfrage in Stunden-Intervallen in der maßgebenden Messgröße "PKW-Einheiten" [PKW-E]. Diese Messgröße gewichtet den unterschiedlichen Zeitbedarf der Fahrzeugarten (z.B. entspricht 1 LKW = 2 PKW-E).



	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 - 04	04 - 05	05 - 06	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24
Zielverkehr	0	0	0	0	0	0	5	3	4	9	14	15	20	15	14	14	13	11	0	0	0	0	0	0
Quellverkehr	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8	13	15	15	20	15	14	14	14	5	0	0	0	0	0

Bild 6 Verkehrsnachfrage BMZ

Die Neuverkehre am Anbindungsknoten L163/ Alte Grube Velsen können während den maßgebenden Spitzenstunden wie folgt definiert werden (gerundet).

- Morgenspitze: ca. 5 Pkw-E/h im ZV und 5 Pkw-E/h im QV
- Abendspitze: ca. 10 Pkw-E/h im ZV und 15 Pkw-E/h im QV

3.1.3 Gewerbegebiet Völklingen Ost

Weiterhin zu berücksichtigen sind die geplanten Entwicklungen im GE VK Ost. Diese können in 4 Teilbereiche untergliedert werden.

- Nördlich der L163: Logistik des Globus Baumarkts (Verkehrserzeugung entspricht VU 2019).
- GE VK Ost, 1.BA: Nutzung der Restflächen (Verkehrserzeugung entspricht VU 2019).
- GE VK Ost, 2. BA: Logistiker
- GE VK Ost, 3. BA (in VU 2019 '2.BA, 2. Teilbereich' genannt): Nutzungsmix, Erschließung 100%

Für die Entwicklungen im GE VK Ost lässt sich die resultierende Verkehrsnachfrage im werktäglichen Tagesverkehr mit rund **2.655 Kfz-Fahrten/Tag** (Gesamtaufkommen aus Ziel- und Quellverkehren) abschätzen.

Während den maßgebenden Spitzenstunden ergeben sich für die einzelnen Anbindungen folgende zusätzliche Verkehrsmengen.

Über Rudolf-Trenz-Straße (KP 7):

- Morgenspitze: ca. 50 Pkw-E/h im ZV und 5 Pkw-E/h im QV
- Abendspitze: ca. 10 Pkw-E/h im ZV und 40 Pkw-E/h im QV

Über Hans-Großwendt-Ring (KP 7):

- Morgenspitze: ca. 40 Pkw-E/h im ZV und 20 Pkw-E/h im QV
- Abendspitze: ca. 25 Pkw-E/h im ZV und 45 Pkw-E/h im QV

Über KVP neu (KP 8):

- Morgenspitze: ca. 120 Pkw-E/h im ZV und 25 Pkw-E/h im QV
- Abendspitze: ca. 35 Pkw-E/h im ZV und 115 Pkw-E/h im QV

3.2 Räumliche Verteilung der Neuverkehre

Es ist davon auszugehen, dass sich die Neuverkehre des Biomassezentrums vollständig in Richtung A620 orientieren werden (**Bild 7**).



Bild 7 Räumliche Verteilung der Neuverkehre BMZ Quelle: EVS, Bürgerinfo 09. September 2019

Für die Neuverkehre des Gewerbegebietes Völklingen Ost wurde gemäß der Verkehrsuntersuchung 2019 eine räumliche Verteilung wie in **Bild 8** angenommen.

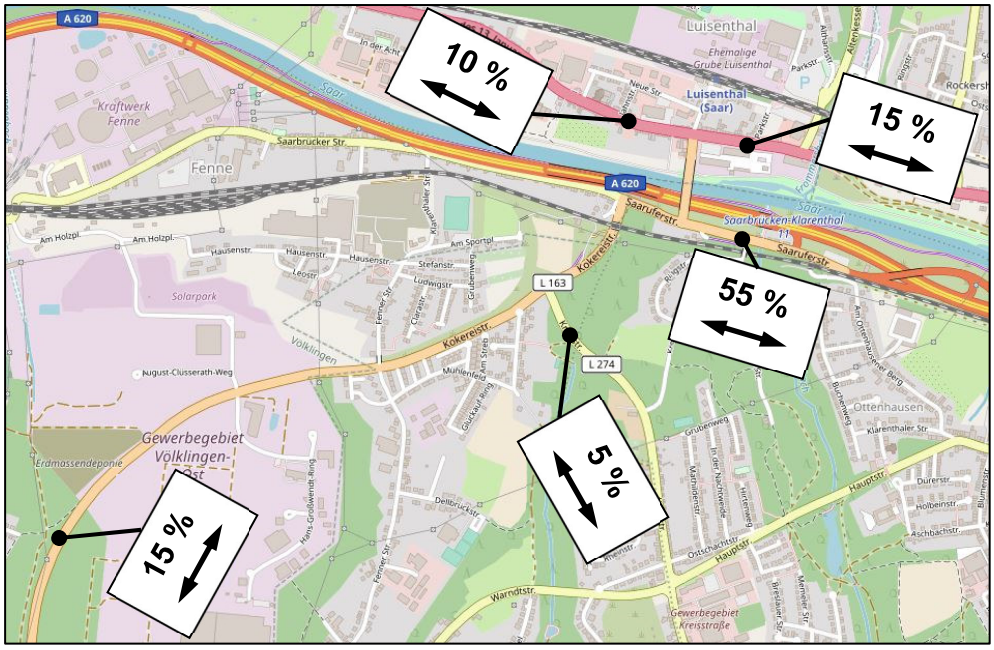


Bild 8 Räumliche Verteilung der Neuverkehre GE VK Ost

3.3 Dimensionierungsbelastungen Prognose Planfall 2030

Durch die Überlagerung der gezählten Verkehrsmengen, des allgemeinen Prognosezuschlags und der ermittelten Neuverkehren ergeben sich die Dimensionierungsbelastungen für den Prognose Planfall 2030. **Bild 9** und **Bild 10** zeigt beispielhaft die Dimensionierungsbelastungen für den Bereich Saaruferstraße (KP3 und 4), der baulich umgestaltet werden soll. In **Anlage 2** sind die Belastungen **aller Knotenpunkte** in einer abgeglichene Netzübersicht dokumentiert.

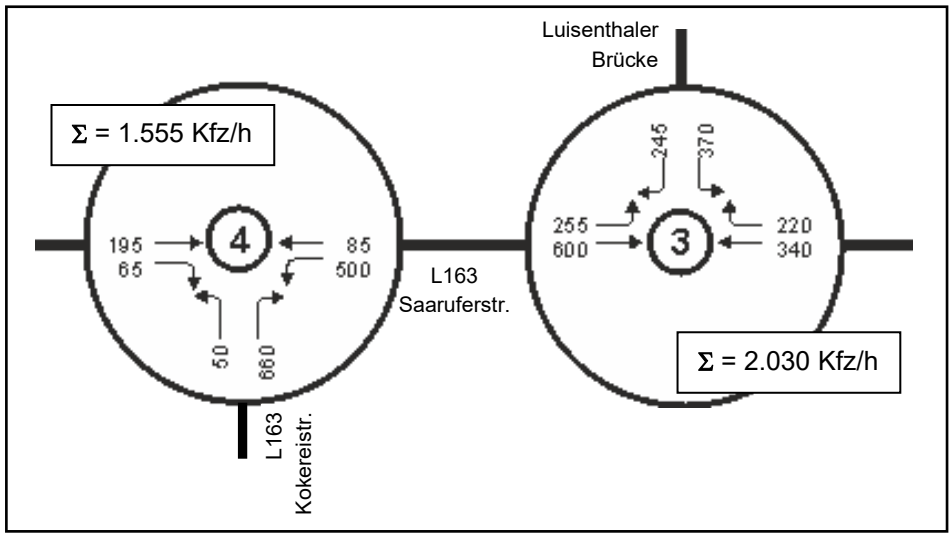


Bild 9 Dimensionierungsbelastungen Morgenspitze 2030, Teilbereich Luisenthaler Brücke

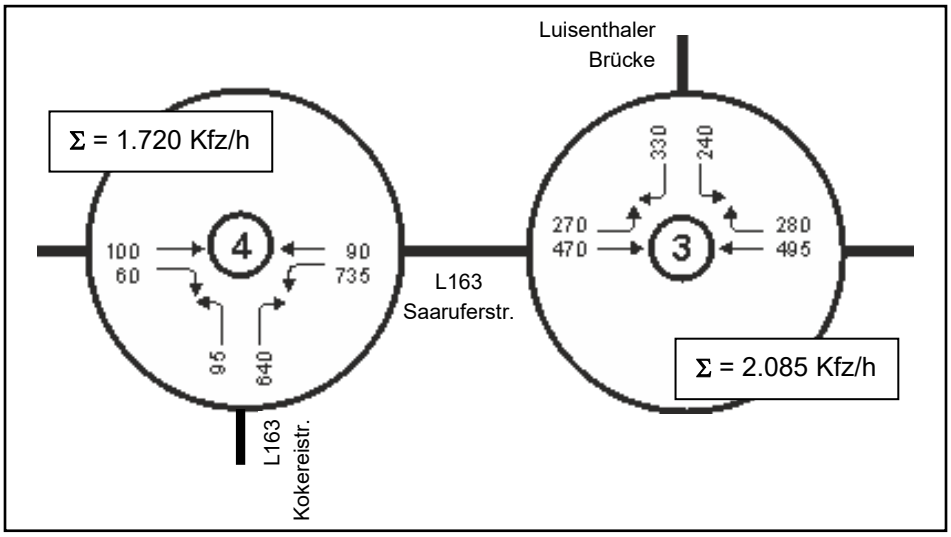


Bild 10 Dimensionierungsbelastungen Abendspitze 2030, Teilbereich Luisenthaler Brücke

4 Kapazitätsbetrachtung Prognose 2030

4.1 Methodik

Die Verkehrsqualität an Knotenpunkten orientiert sich gemäß HBS (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) an der mittleren Wartezeit von Verkehrsströmen. Als Beurteilungskategorien sind hierzu Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F entsprechend den Schulnoten von „sehr gut“ bis „ungenügend“ definiert. Die Zuordnung von mittleren Wartezeiten zu Qualitätsstufen unterscheidet sich für signalgeregelte und vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte: Als noch ausreichend (QSV: D) wird die Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen bei einer mittleren Wartezeit von bis zu 70 sec angesehen, während an vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten die Grenze zwischen ausreichender und mangelhafter Verkehrsqualität bei einer mittleren Wartezeit von 45 sec gezogen wird. Die Qualitätsstufen QSV in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit sind in **Tabelle 1** für signalisierte und vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte aufgeführt.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit Kfz-Verkehr [s]	
	Lichtsignalanlage	vorfahrtgeregelter KP und Kreisverkehrsplatz
A	≤ 20	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20
C	≤ 50	≤ 30
D	≤ 70	≤ 45
E	> 70	> 45
F	> 70 (α > 1)*	> 45 (α > 1)*

*α := Sättigungsgrad

Tabelle 1: HBS-Qualitätsstufen signalisierte und vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte

Alle Kapazitätsnachweise sind in **Anlage 3** dokumentiert.

4.2 Anbindung BMZ

KP 9 (L163/ Alte Grube Velsen) bleibt in seiner jetzigen Knotenpunktsform (vorfahrtsgeregelt mit separater Linksabbiegespur) bestehen (**Bild 11**). Unter Berücksichtigung der Prognosebelastungen bleibt der Knotenpunkt leistungsfähig (**Tabelle 2**).

QSV - Bewertung	Morgenspitze	Abendspitze
KP 9 (vorfahrtsgeregelt)	**A**	**A**

Tabelle 2: HBS-Ergebnisse Anbindung BMZ



Bild 11 Dimensionierung Knotenpunkt 9 (Bestand)

4.3 Anbindung GE VK Ost

KP 7 (L163/ R.Trenz-Str./ H.Großwendt-Ring) bleibt in seiner jetzigen Knotenpunktsform (vorfahrtsgeregelt mit separaten Linksabbiegespuren) bestehen (**Bild 12**).

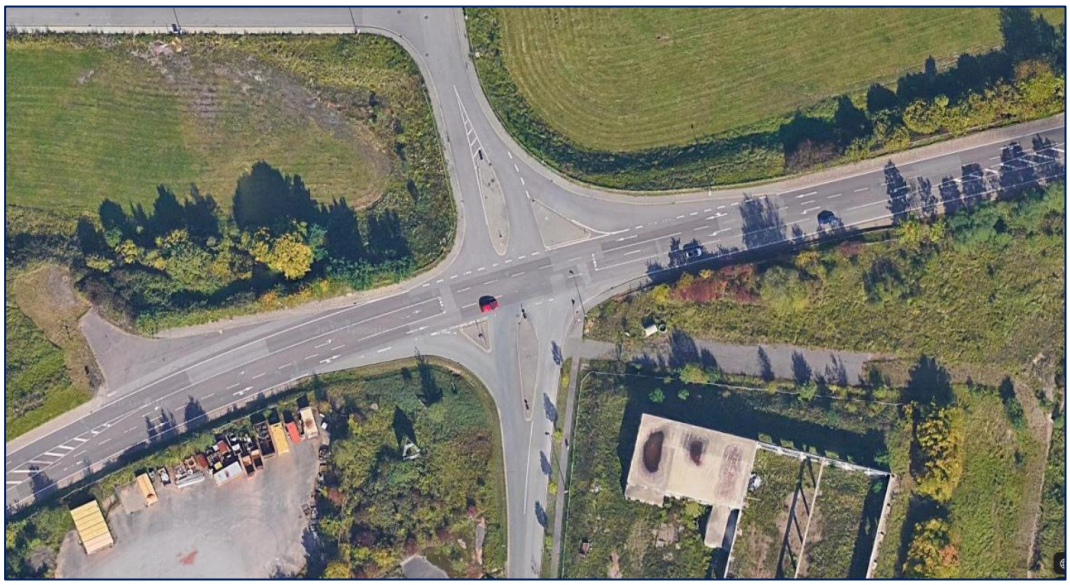


Bild 12 Dimensionierung Knotenpunkt 7 (Bestand)

Der Anbindungsknotenpunkt 8 (L163/ Anbindung 3.BA) ist als einstreifiger Kreisverkehrsplatz ohne Bypässe geplant. Alternativ wird die Kapazität für einen

vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt mit separater Linksabbiegespur überprüft. Gemäß **Tabelle 3** sind beide Knotenpunkte leistungsfähig.

QSV - Bewertung	Morgenspitze	Abendspitze
KP 7 (vorfahrtsgeregelt)	**B**	**B**
KP 8 (Kreisverkehrsplatz)	**A** α = 32%	**A** α = 27%
KP 8 (vorfahrtsgeregelt)	**A**	**A**

Tabelle 3: HBS-Ergebnisse Anbindung GE VK Ost

4.4 Bereich Fenner Straße

KP 6 (L163/ Fenner Str.) bleibt mit der bestehenden Knotenpunktsform (LSA, **Bild 13**) ausreichend leistungsfähig (**Tabelle 4**).

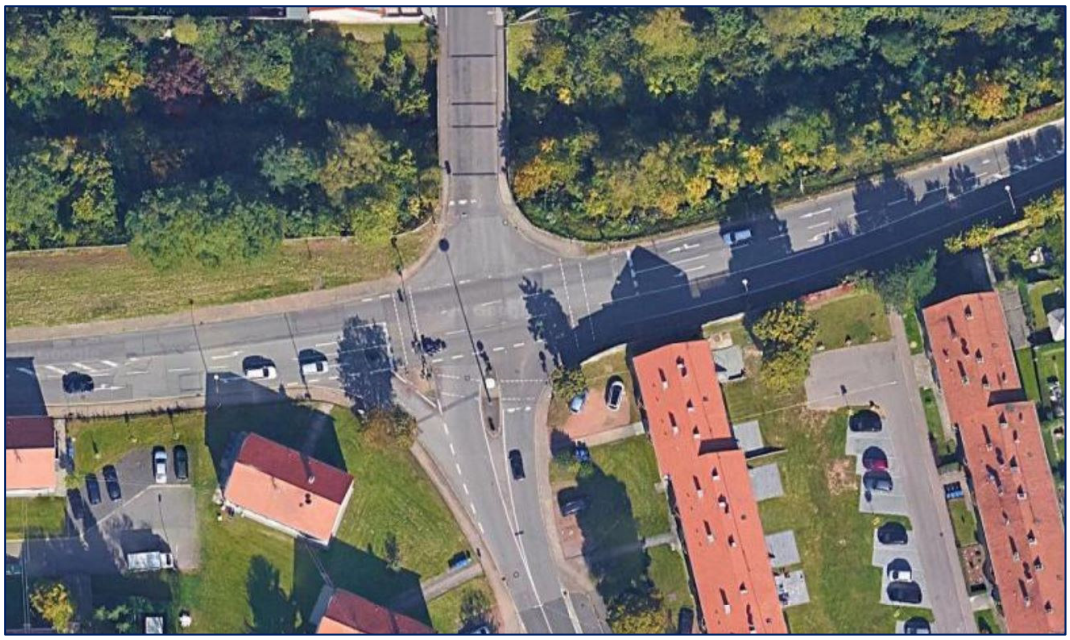


Bild 13 Dimensionierung Knotenpunkt 6 (Bestand)

Die Einmündung L163/ L274 (KP 5) erreicht in der Prognose als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt (**Bild 14**) die Kapazitätsgrenze. Dies war bereits in der VU 2019 (ohne BMZ) der Fall. Es konnte damals anhand der Simulation des Verkehrsablaufs dennoch ein leistungsfähiger Verkehrsablauf nachgewiesen werden. Da sich die Verkehrsmenge am KP 5 durch die aktuell geplanten Entwicklungen nur um 2,5% erhöht haben im Vergleich zu den Prognosen in der VU 2019, kann weiterhin von einem leistungsfähigen Verkehrsablauf im Netzzusammenhang ausgegangen werden.

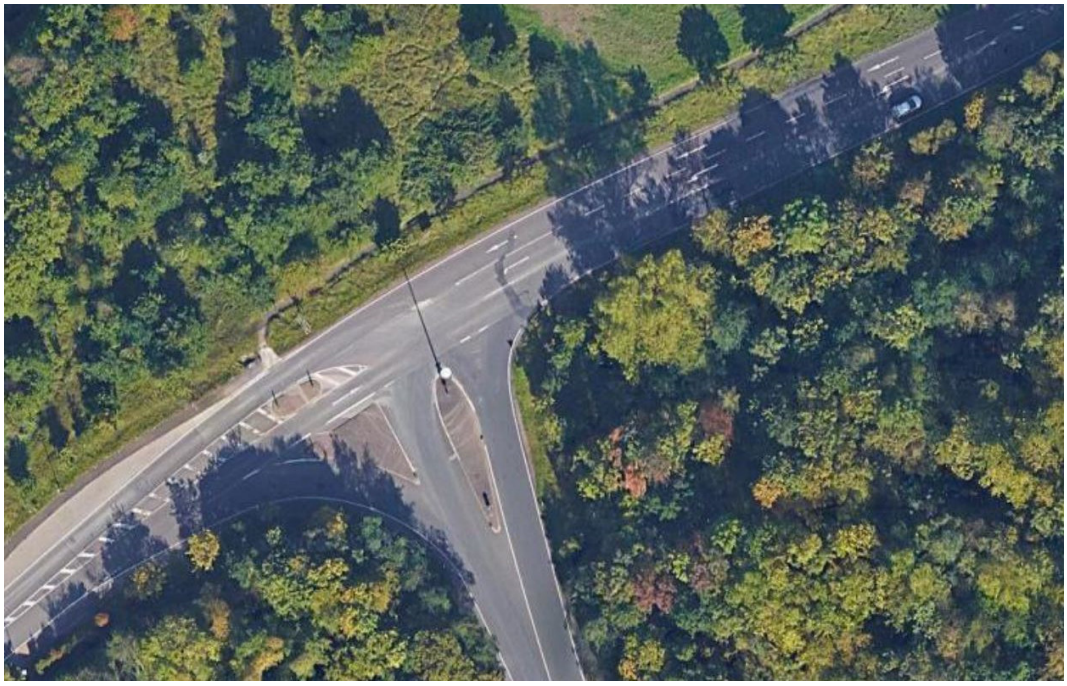


Bild 14 Dimensionierung Knotenpunkt 5 (Bestand)

Wie bereits in der VU 2019 aufgeführt – und mit dem LfS abgestimmt - wäre alternativ die Einrichtung einer LSA möglich. Im bestehenden Straßenraum hätte eine LSA jedoch nur sehr geringe Kapazitätsreserven und die Linksabbiegespur auf der L163 könnte während der Abendspitze überstauen. Die Reserven der LSA-Variante könnten durch eine zusätzliche Abbiegespur in der Nebenrichtung (L274) erhöht werden.

Anzumerken bleibt, dass die zusätzlichen Verkehre des BMZ am KP 5 lediglich 0,6% der Gesamtverkehrsmenge betragen. Die rechnerischen Kapazitätsdefizite resultieren daher ursächlich nicht aus der Neuansiedlung des BMZ.

QSV - Bewertung	Morgenspitze	Abendspitze
KP 5 (vorfahrtsgeregelt)	**C**	**E**
KP 5 (LSA)	**C** α = 74%	**D** α = 84%
KP 6 (LSA)	**C** α = 58%	**D** α = 58%

Tabelle 4 HBS-Ergebnisse Bereich Fenner Straße

Aufgrund der nahen Wohnbebauung wird für diesen Teilbereich in Kapitel 5 ein Lärmgutachten erarbeitet.

4.5 Bereich Luisenthaler Brücke

Gemäß der VU 2019 soll der Bereich Saaruferstraße/ Luisenthaler Brücke (KP3 und 4) umgestaltet werden. Das Gestaltungskonzept (LfS Stand 08/2019) wird der HBS-Bewertung zugrunde gelegt (**Bild 15, Bild 16**).

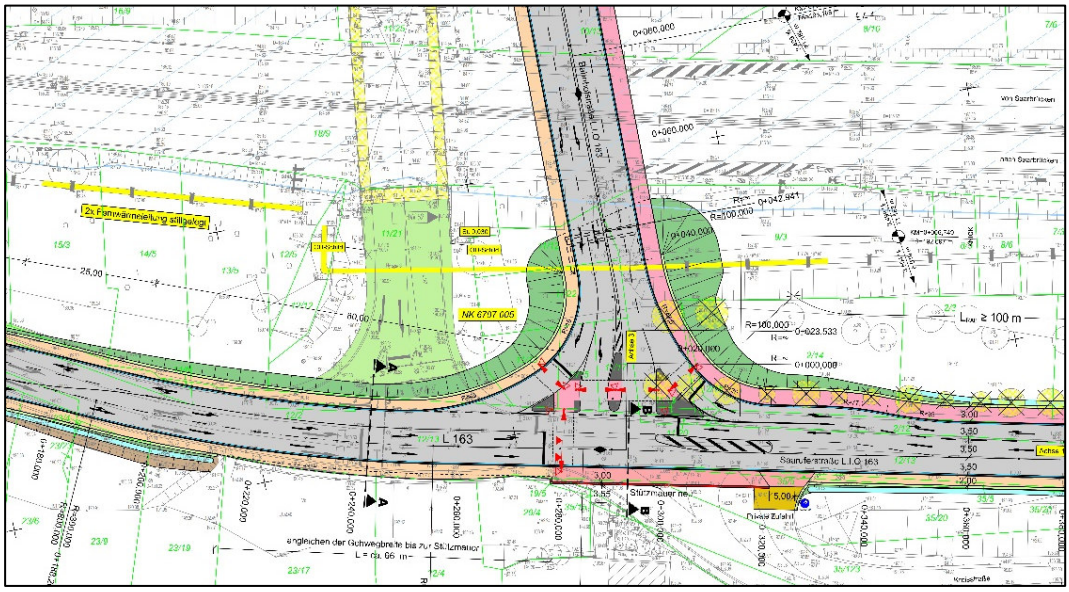


Bild 15 Dimensionierung Knotenpunkt 3 (Planung LfS Stand 08/2019)

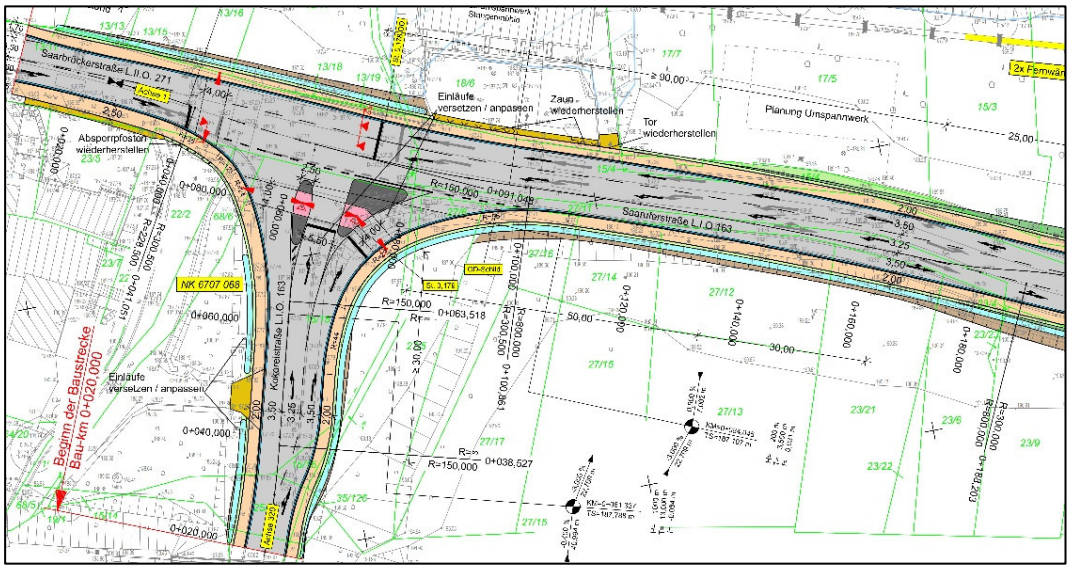


Bild 16 Dimensionierung Knotenpunkt 4 (Planung LfS Stand 08/2019)

Die Knotenpunkte 3 und 4 erhalten eine ausreichende Leistungsfähigkeit (**Tabelle 5**) infolge des Ausbaus und neuer Signalsteuerungen. Im Vergleich zur VU 2019 werden die Rückstaulängen am KP 3 in der östlichen Zufahrt und am KP 4 in der südlichen Zufahrt etwas länger.

QSV - Bewertung	Morgenspitze	Abendspitze
KP 3 (LSA)	**C** α = 75%	**C** α = 79%
KP 4 (LSA)	**D** α = 84%	**C** α = 79%

Tabelle 5 HBS-Ergebnisse Bereich Luisenthaler Brücke

5 Lärmgutachten

5.1 Status Quo 2019

Im Zuge der Untersuchung soll der Streckenabschnitt der L163 zwischen der Landesstraße 274 und der Fenner Straße in der Gemarkung Klarenthal bzgl. zusätzlicher Lärmbelastungen der Entwicklungsgebiete hin untersucht werden. Dafür wird zuerst die Lärmbelastung im Status Quo berechnet und dargestellt. Des Weiteren erfolgt dann die Schallberechnung für den Prognosehorizont 2030.

In einem ersten Schritt zur Darstellung der momentanen Lärmsituation werden Lärmberechnungen gemäß RLS-90 durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe des DV-Programms „SoundPLAN Essential“ der Braunstein + Berndt GmbH.

Die Stärke der Schallemission von einer Straße bzw. einem Fahrstreifen wird nach RLS-90 mit folgenden Eingangsgrößen berechnet:

- Verkehrsstärke
- Lkw-Anteil
- zulässige Höchstgeschwindigkeit/ tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit bzw. v_{85} (falls vorhanden)
- Art der Straßenoberfläche
- Gradiente (Höhenverlauf der Trasse)

Die Höhe des Schallpegels am Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zur Schallquelle ab. Sie kann zudem durch Reflexionen (z.B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Wälle, Bepflanzung etc.) verringert werden. Der Beurteilungs-/ Mittelungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für Tag und Nacht berechnet:

- $L_{m,E\,T}$ für die Zeit zwischen 6:00 und 22:00 Uhr
- $L_{m,E\,N}$ für die Zeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr

Zur Berechnung des Mittelungspegels einer 1-streifigen Straße wird je eine Schallquelle in 0,5 m Höhe über den Mitten der beiden Fahrstreifen angenommen. Für diese werden die Mittelungspegel getrennt berechnet und energetisch zum Gesamtmittelungspegel L_m an der Straße zusammengefasst.

Der Mittelungspegel L_m ist nach RLS-90 wie folgt definiert:

$$L_m = L_{m,E} + D_{s\perp} + D_{BM\perp} + D_{B\perp}$$

mit

$L_{m,E}$ Emissionspegel (Berechnung siehe unten)

$D_{s\perp}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstands und der Luftabsorption

$D_{BM\perp}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meterologiedämpfung

$D_{B\perp}$ Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Bei der Prognose von Schallimmissionen wird nach festgelegten Modellen der Schalldruckpegel der Schallimmission in einer festgelegten Entfernung zur Schallquelle bestimmt. Der am festgelegten Ort vorhandene Schalldruckpegel wird im Rahmen des Lärmschutzes als Emissionspegel $L_{m,E}$ bezeichnet:

$$L_{m,E} = Lm^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg}$$

mit

$L_m^{(25)}$ Mittelungspegel (Grundlage: 25m Abstand, nicht geriffelter Gussasphalt, 100 km/h, Steigung/Gefälle ≤ 5%)

D_v Korrekturfaktor zulässige Höchstgeschwindigkeit

D_{StrO} Korrekturfaktor unterschiedliche Straßenoberfläche

D_{Stg} Korrekturfaktor Steigung/ Gefälle

Nach den „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm“ (Lärmschutz-Richtlinie-StV) sind folgende Lärmgrenzwerte, unterschieden nach Gebietstypen, festgelegt (siehe **Tabelle 6**):

		Lärmschutz-Richtlinie-StV dB(A)
allg. Wohngebiete, Kleinsiedlungen, Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	Tag	70
	Nacht	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	Tag	72
	Nacht	62
Gewerbegebiete	Tag	75
	Nacht	65

Tabelle 6 maßgebende Grenzwerte nach Lärmschutz-Richtlinie-StV

Der hier zu untersuchende Abschnitt wird als Kern-, Dorf-, Mischgebiet definiert. Folglich ist ein Grenzwert von 72 dB(A) tagsüber und von 62 dB(A) nachts festgelegt.

Die zu Grunde gelegten Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteile werden mit Hilfe der vorliegenden Verkehrserhebungen hergeleitet. Dabei müssen die Zählergebnisse in einem ersten Schritt in DTV-Werte (Durchschnittlicher Tagesverkehr aller Tage eines Jahres) umgerechnet werden. Aus den vorliegenden Zählungen erhält man nur die DTV_w-Werte, welche den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr (Montag bis Freitag) darstellen. Mit Hilfe des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001) kann der DTV_w-Wert in den DTV-Wert umgerechnet werden.

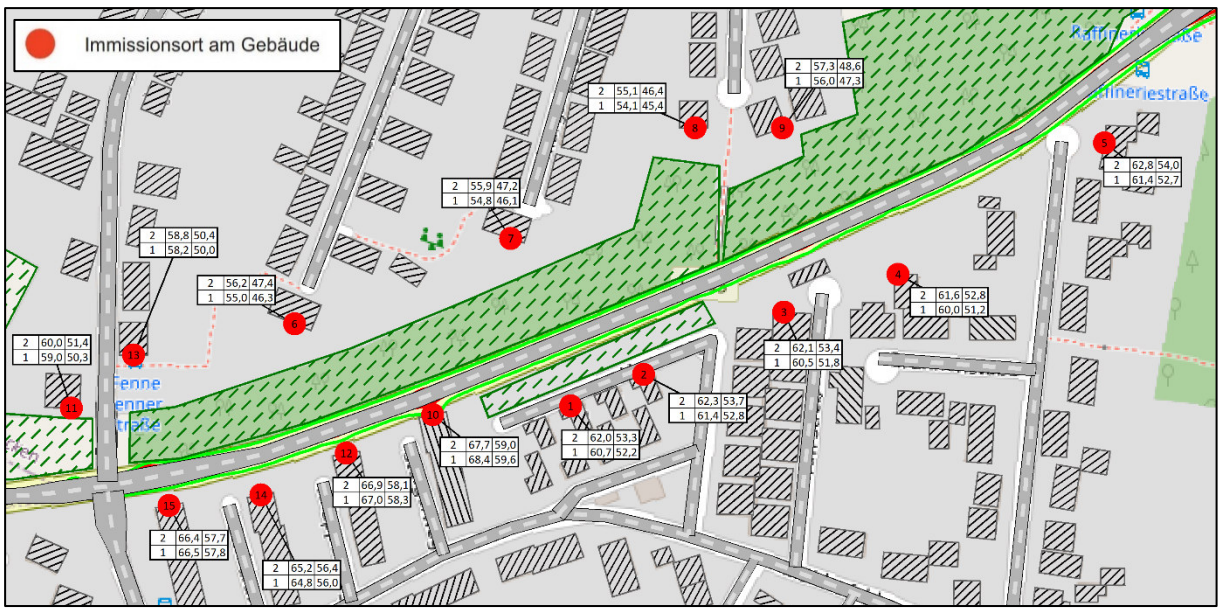


Bild 17 ausgewählte Immissionsorte an Gebäuden

Die Lärmpegelberechnungen für den Status Quo zeigen an 15 ausgewählten Immissionsorten an Gebäuden (siehe **Bild 17**), dass im Bestand keine Grenzwertüberschreitung festzustellen ist. Alle berechneten Lärmwerte liegen unterhalb der Grenzwerte nach Lärmschutz-Richtline-StV (siehe **Tabelle 7**)

Nr.	Gebäude-seite	Stock-werk	Grenzwert		Pegel		Konflikt	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	Nord	EG	72	62	60,7	52,2	-	-
		1.OG	72	62	62	53,3	-	-
2	Nord	EG	72	62	61,4	52,8	-	-
		1.OG	72	62	62,3	53,7	-	-
3	Nord	EG	72	62	60,5	51,8	-	-
		1.OG	72	62	62,1	53,4	-	-
4	Nord	EG	72	62	60	51,2	-	-
		1.OG	72	62	61,6	52,8	-	-
5	West	EG	72	62	61,4	52,7	-	-
		1.OG	72	62	62,8	54	-	-
6	Südwest	EG	72	62	55	46,3	-	-
		1.OG	72	62	56,2	47,4	-	-
7	Süd	EG	72	62	54,8	46,1	-	-
		1.OG	72	62	55,9	47,2	-	-
8	Süd	EG	72	62	54,1	45,4	-	-
		1.OG	72	62	55,1	46,4	-	-
9	Süd	EG	72	62	56	47,3	-	-
		1.OG	72	62	57,3	48,6	-	-
10	Nord	EG	72	62	68,4	59,6	-	-
		1.OG	72	62	67,7	59	-	-
11	Süd	EG	72	62	59	50,3	-	-
		1.OG	72	62	60	51,4	-	-
12	Nord	EG	72	62	67	58,3	-	-
		1.OG	72	62	66,9	58,1	-	-
13	Süd	EG	72	62	58,2	50	-	-
		1.OG	72	62	58,8	50,4	-	-
14	Nord	EG	72	62	64,8	56	-	-
		1.OG	72	62	65,2	56,4	-	-
15	Nord	EG	72	62	66,5	57,8	-	-
		1.OG	72	62	66,4	57,7	-	-

Tabelle 7 Zusammenfassung Ergebnisse Lärmberechnung an ausgewählten Immissionsorten - Status Quo

Die Aufteilung der Gesamtbelastungen (Kfz/24h) auf den Tages– bzw. den Nachtzeitraum und die daraus resultierenden Schwerverkehrsanteile können in **Anlage 4** eingesehen werden. Ebenso sind dort die graphischen Darstellungen der schalltechnischen Untersuchung zusammengefasst (Grenzwertkarte, Rasterlärmkarte Tag, Rasterlärmkarte Nacht).

Wie in **Tabelle 7** zusammengefasst, liegt an keinem untersuchten Querschnitt eine Grenzwertüberschreitungen nach Lärmberechnung gemäß RLS-90 sowie Lärmschutz-Richtlinie-StV vor.

5.2 Prognosehorizont 2030

Im zweiten Schritt erfolgt die Lärmberechnung gemäß RLS-90 für den Prognosehorizont 2030. Dabei wird derselbe Streckenabschnitt wie in Kapitel 5.1 untersucht. Die verkehrlichen Grundlagen bilden dabei die vorhandenen Knotenpunktzählungen.

Folgende zusätzlichen Verkehre werden zusätzlich im Prognosehorizont 2030 berücksichtigt:

- Verkehrsnachfrage Biomassezentrum Velsen (siehe **Kapitel 3.1.2**)
- Verkehrsnachfrage Erweiterung GE Völklingen Ost (siehe **Kapitel 3.1.3**)
- Allgemeiner Prognosezuschlag für den Schwerverkehr von 11% bis ins Jahr 2030 (1% pro Jahr)

Die Lärmberechnung wird analog der Status Quo-Berechnung durchgeführt. Die betrachteten Immissionsorte an Gebäuden sind identisch mit denen im Status Quo.

Die Ergebnisse sind in **Tabelle 8** dargestellt. Auch für den Prognosehorizont liegt keine Grenzwertüberschreitung nach Lärmschutz-Richtlinie-StV vor.

Nr.	Gebäude-seite	Stock-werk	Grenzwert		Pegel		Konflikt	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	Nord	EG	72	62	62,7	54,1	-	-
		1.OG	72	62	64	55,3	-	-
2	Nord	EG	72	62	63,3	54,7	-	-
		1.OG	72	62	64,4	55,7	-	-
3	Nord	EG	72	62	62,6	53,9	-	-
		1.OG	72	62	64,3	55,5	-	-
4	Nord	EG	72	62	62,1	53,3	-	-
		1.OG	72	62	63,7	54,9	-	-
5	West	EG	72	62	63,5	54,8	-	-
		1.OG	72	62	64,9	56,2	-	-
6	Südwest	EG	72	62	57,2	48,5	-	-
		1.OG	72	62	58,4	49,6	-	-
7	Süd	EG	72	62	56,9	48,2	-	-
		1.OG	72	62	58	49,3	-	-
8	Süd	EG	72	62	56,1	47,4	-	-
		1.OG	72	62	57,1	48,4	-	-
9	Süd	EG	72	62	58,1	49,3	-	-
		1.OG	72	62	59,4	50,6	-	-
10	Nord	EG	72	62	70,5	61,8	-	-
		1.OG	72	62	69,9	61,2	-	-
11	Süd	EG	72	62	61,6	52,9	-	-
		1.OG	72	62	62,5	53,9	-	-
12	Nord	EG	72	62	69,2	60,4	-	-
		1.OG	72	62	69,1	60,3	-	-
13	Süd	EG	72	62	60,1	51,7	-	-
		1.OG	72	62	60,8	52,3	-	-
14	Nord	EG	72	62	67	58,2	-	-
		1.OG	72	62	67,4	58,6	-	-
15	Nord	EG	72	62	68,8	60	-	-
		1.OG	72	62	68,7	60	-	-

Tabelle 8 Zusammenfassung Ergebnisse Lärmberechnung an ausgewählten Immissionsorten - Prognosehorizont 2030

6 Zusammenfassung und Empfehlungen

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung war der Nachweis der verkehrlichen Erschließung für das geplante Biomassezentrum Velsen. Die Betrachtung erfolgte dabei auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung 'Luisenthaler Brücke'[2] und unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterung Gewerbegebiet Völklingen Ost[3]. Im Jahr 2024 erfolgte eine erneute Überprüfung des Gutachtens auf Plausibilität und Aktualität. Nach Abstimmung mit dem Landesbetrieb für Straßenbau Saarland behält das Gutachten seine volle Gültigkeit. Zwischenzeitliche Entwicklungen bezüglich des Verkehrsaufkommens und der Erweiterung des Gewerbegebiets Völklingen Ost sind ausreichend berücksichtigt. Aus der Untersuchung resultieren folgende grundsätzliche Aussagen und Empfehlungen:

- *Die verkehrliche Erschließung der geplanten Entwicklung ‚Biomassezentrum Velsen‘ ist im Prognosehorizont 2030 sichergestellt.*
- *Der Anbindungsknotenpunkt L163/ Alte Grube Velsen bleibt in seiner jetzigen Gestaltungsform (vorfahrtsgeregelt mit separater Linksabbiegespur) leistungsfähig.*
- *Unter Berücksichtigung der geplanten baulichen Umgestaltung im Bereich der Saaruferstraße/ Luisenthaler Brücke und signaltechnischer Anpassungen sind die Knotenpunkte im Untersuchungsraum leistungsfähig.*
- *Der unsignalisierte Knotenpunkt L163/ L274 ist dabei rechnerisch an seiner Kapazitätsgrenze. Dies war bereits in der Verkehrsuntersuchung 'Luisenthaler Brücke' 2019 (ohne Biomassezentrum) der Fall. Es konnte anhand einer Simulation dennoch ein leistungsfähiger Verkehrsablauf nachgewiesen werden.*

  Aufgrund der geringen Verkehrszunahme am o.g. Knotenpunkt durch die Neuverkehre des BMZ (unter 1%) liegen die Gründe der rechnerischen Defizite ursächlich nicht bei der Neuansiedlung des Biomassezentrums.
- *Die Lärmberechnung gemäß RLS-90 zeigt, dass sowohl im Status Quo als auch im Prognosehorizont 2030 am untersuchten Querschnitt des Streckenabschnitts der L163 keine Grenzwertüberschreitungen nach Lärmschutz-Richtlinie-StV vorliegen.*

[2]Verkehrsuntersuchung Luisenthaler Brücke in Völklingen, Habermehl & Follmann, Oktober 2019
[3] Verkehrsgutachten Erweiterung GE Völklingen Ost, Habermehl & Follmann, Mai 2020

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Verkehrserhebung

1: KP 9 L163/ Alte Grube Velsen

Anlage 2 Dimensionierungsbelastungen Planfall 2030

2.1: Morgenspitze

2.2: Abendspitze

Anlage 3 Kapazitätsbetrachtungen Planfall 2030

3.3: KP 3 L163 Saaruferstraße/ Bahnhofstraße

3.4: KP 4 L163 Saaruferstraße/ Kokereistraße

3.5: KP 5 L163 Kokereistraße/ L274

3.6: KP 6 L163 Kokereistraße/ Fenner Straße

3.7: KP 7 L163 Kokereistraße/ R.-Trenz-Straße/ H.-Großwendt-Ring

3.8: KP 8 L163 Raffineriestraße/ Anbindung GE VK Ost 3. BA

3.9: KP 9 L163/ Alte Grube Velsen

Anlage 4 Lärmberechnung

4.0: Zusammenstellung Tagesverkehre/ Nachtverkehre/ Lkw-Anteile

4.1: Grenzwert- und Einzelpunktkarte - Status Quo

4.2: Rasterlärmkarte Tag (6 - 22 Uhr) – Status Quo

4.3: Rasterlärmkarte Nacht (22 - 6 Uhr) – Status Quo

4.4: Grenzwert- und Einzelpunktkarte – Prognose 2030

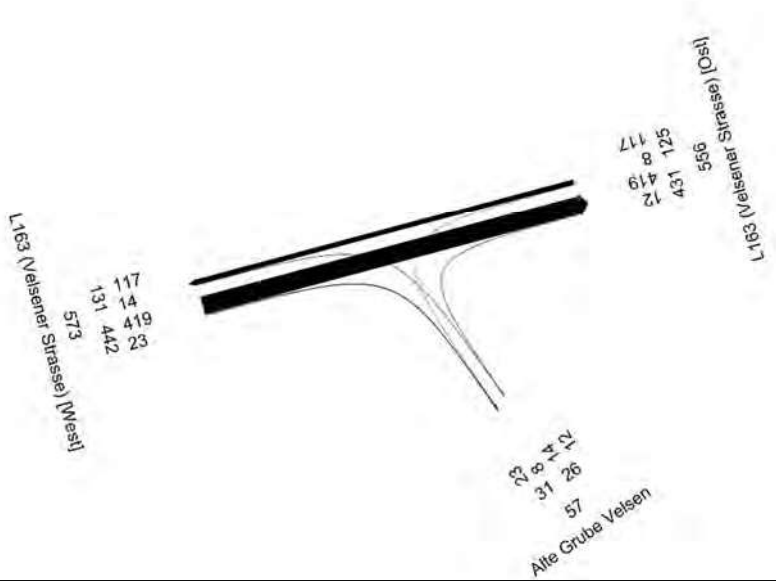
4.5: Rasterlärmkarte Tag (6 - 22 Uhr) – Prognose 2030

4.6: Rasterlärmkarte Nacht (22 - 6 Uhr) – Prognose 2030

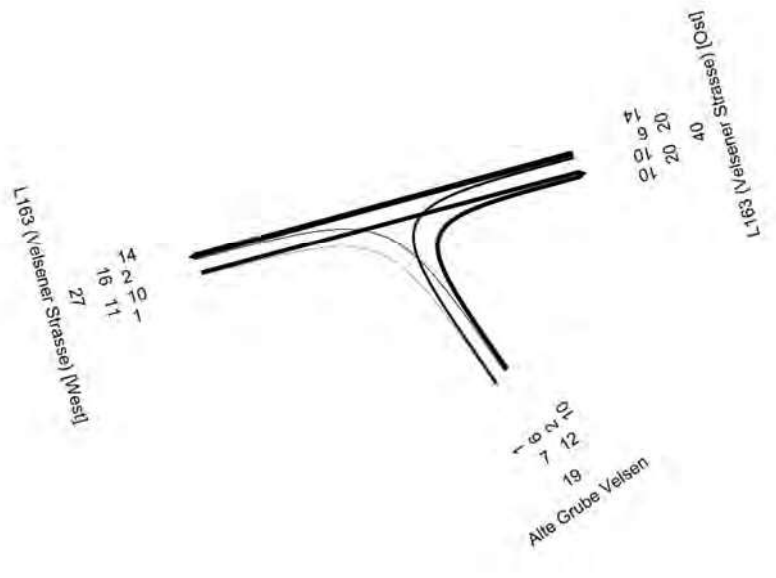
Anlage 1 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 09 – L163 (Velsener Str.)/ Alte Grube Velsen

Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:	Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{SV}/ h]:	Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr

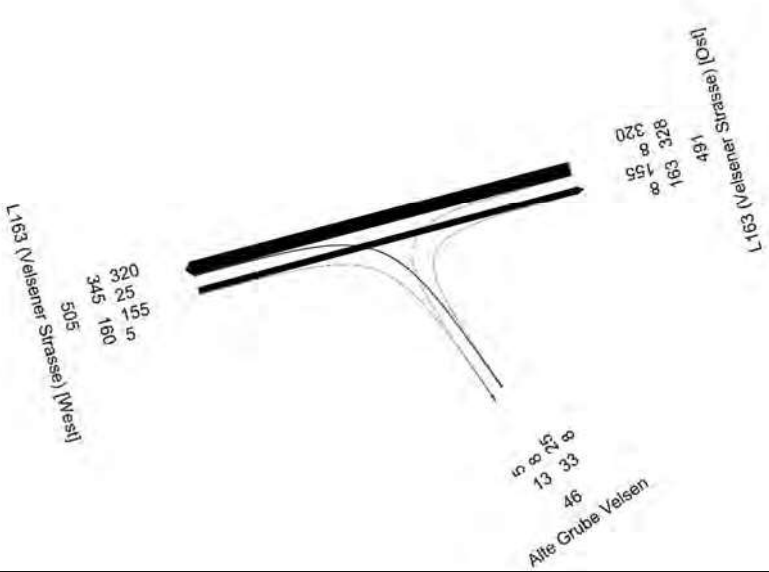


Erhebung
Dienstag, 10.03.2020

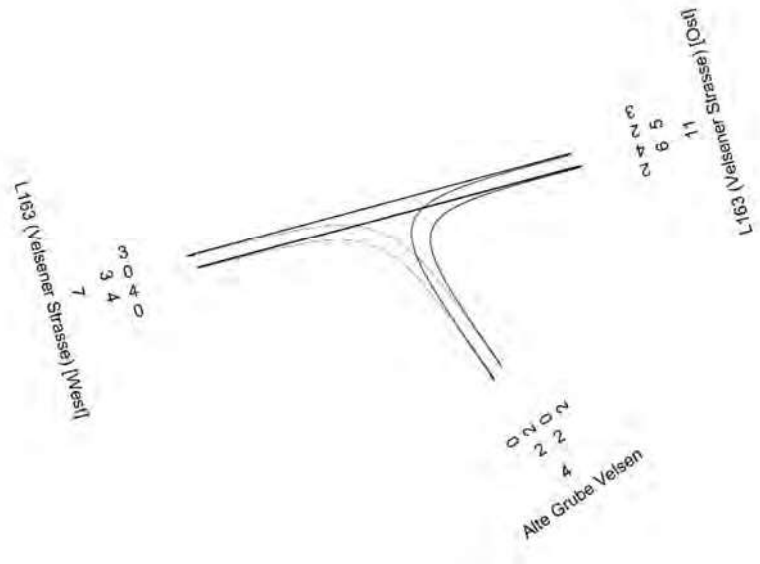
Anlage 1 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 09 – L163 (Velsener Str.)/ Alte Grube Velsen

Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:	Abendspitze 16:30 – 17:30 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{SV}/ h]:	Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr



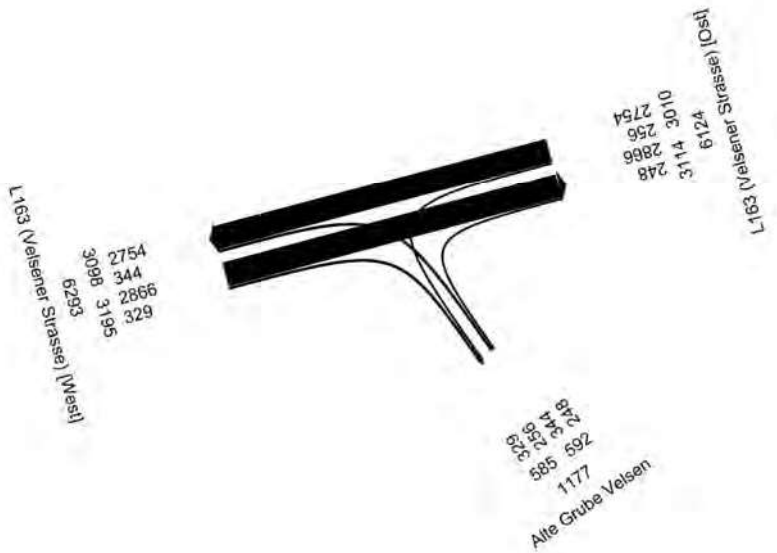
N

Erhebung
Dienstag, 10.03.2020

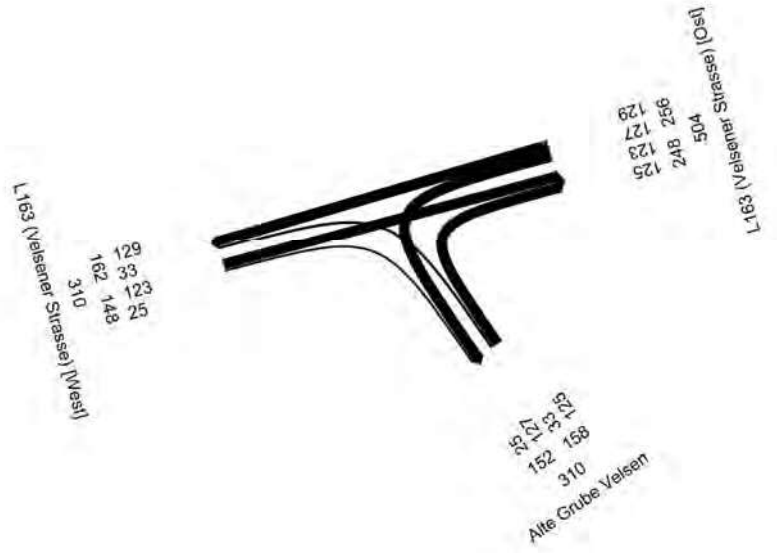
Anlage 1 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 09 – L163 (Velsener Str.)/ Alte Grube Velsen

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/24h]:	hochgerechneter Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



werktägliche Schwerverkehrsbelastung [Kfz_{SV}/24h]:	hochgerechneter Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr

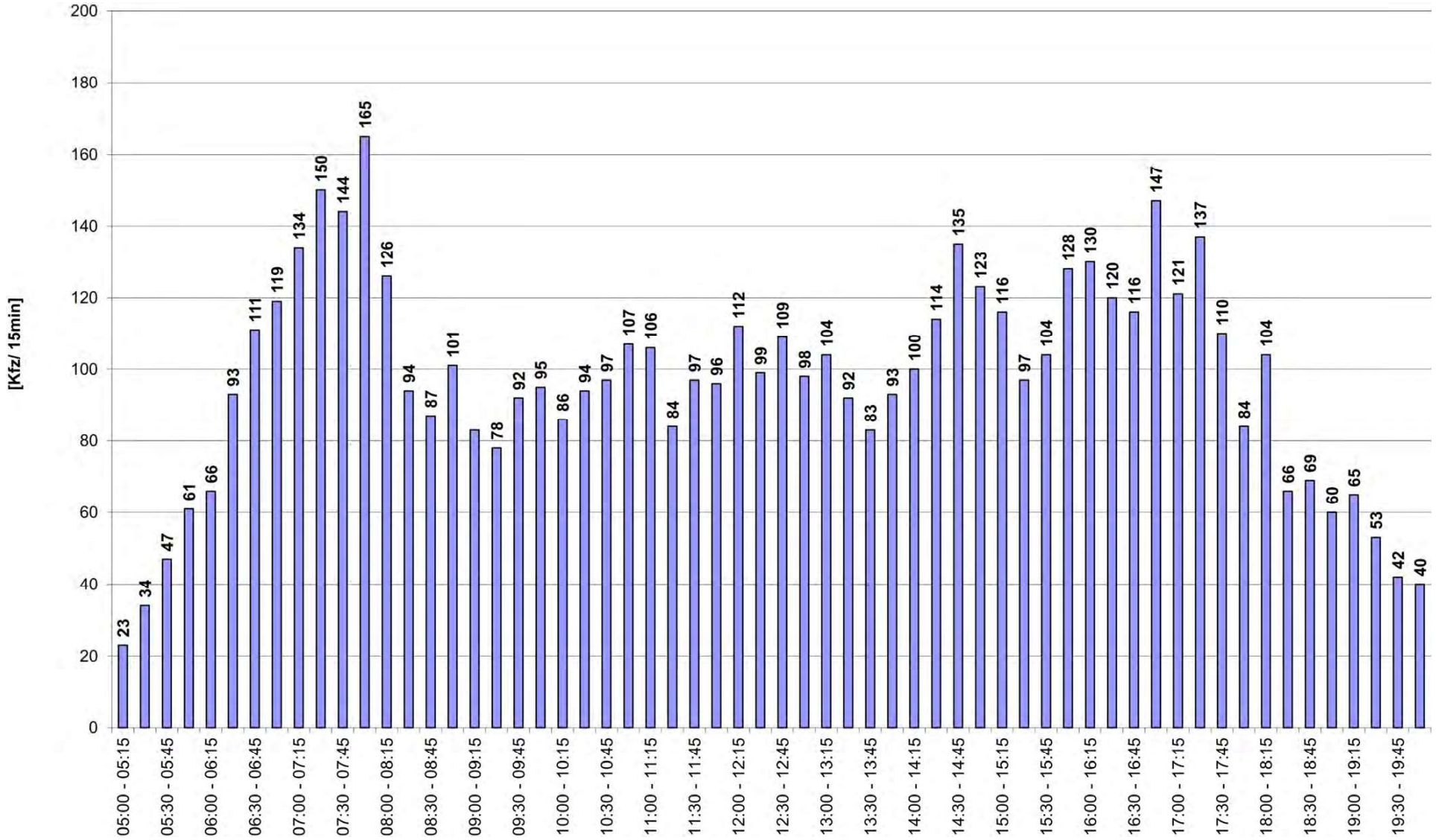


N

Erhebung
Dienstag, 10.03.2020

Anlage 1 - Blatt 4

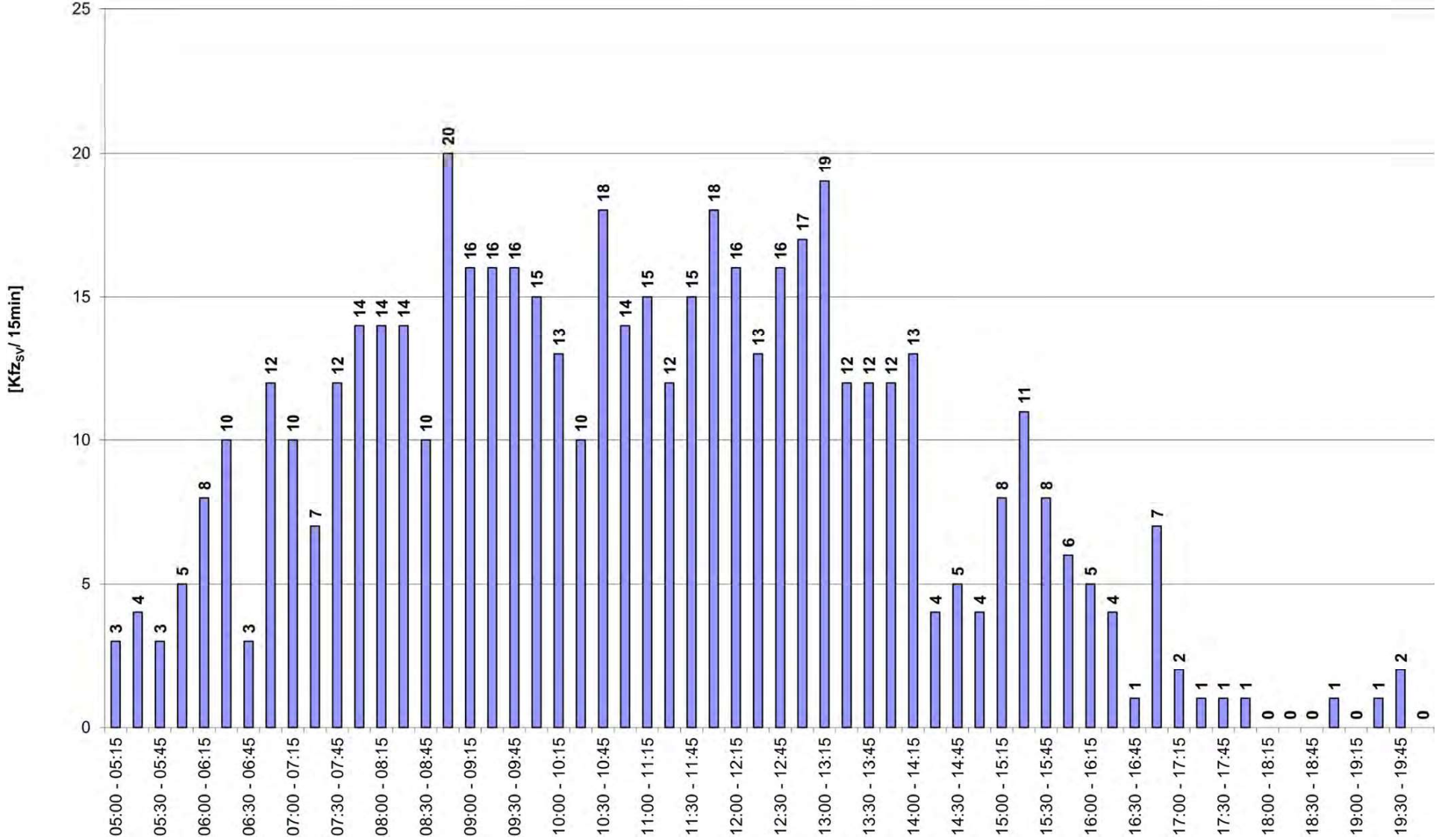
Knotenstromzählung: KP 09 – L163 (Velsener Str.)/ Alte Grube Velsen
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/15min]



Erhebung
Dienstag, 10.03.2020

Anlage 1 - Blatt 5

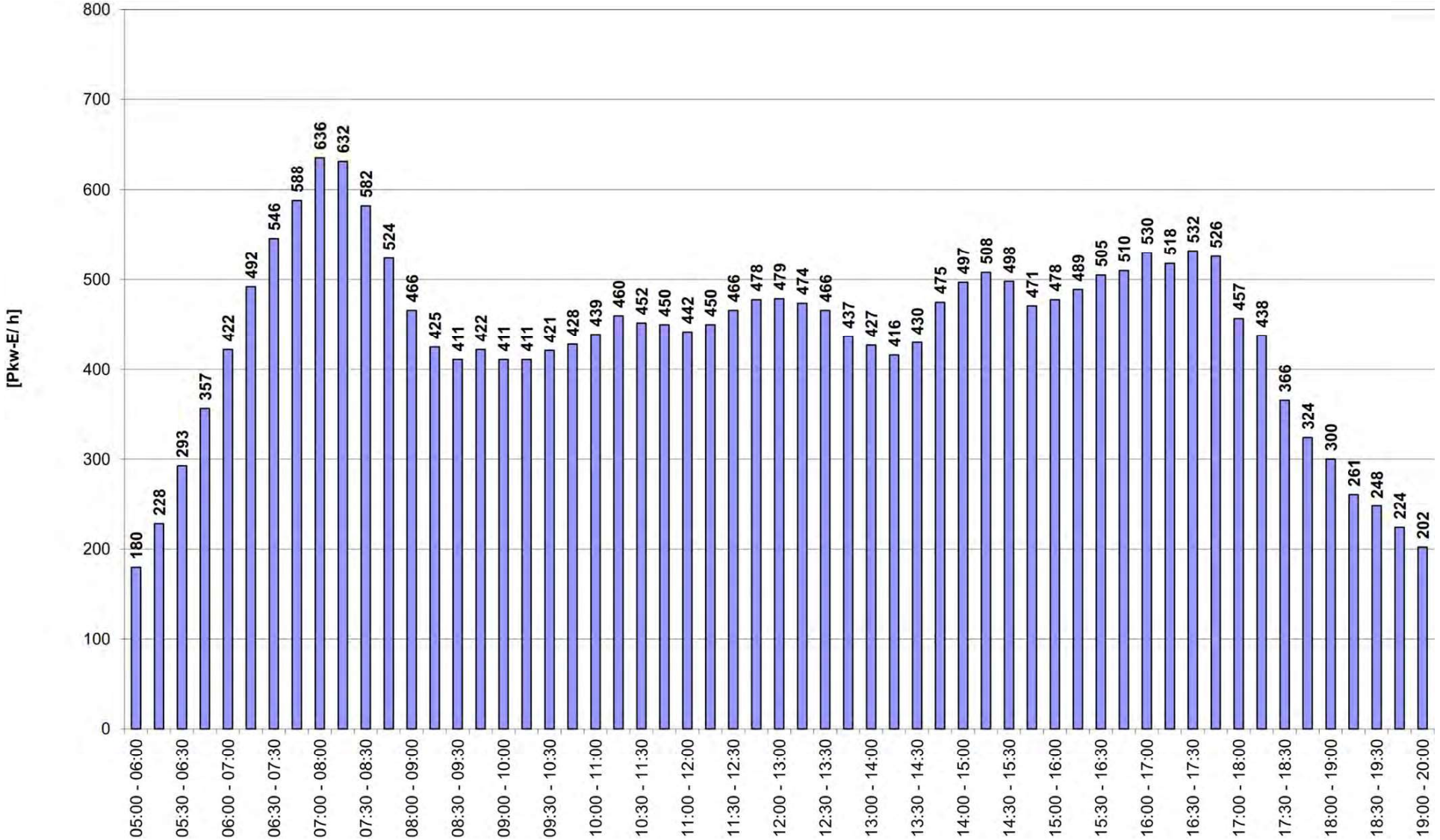
Knotenstromzählung: KP 09 – L163 (Velsener Str.)/ Alte Grube Velsen
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfz$_{SV}$/15min]



Erhebung
Dienstag, 10.03.2020

Anlage 1 - Blatt 6

Knotenstromzählung: KP 09 – L163 (Velsener Str.)/ Alte Grube Velsen
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]

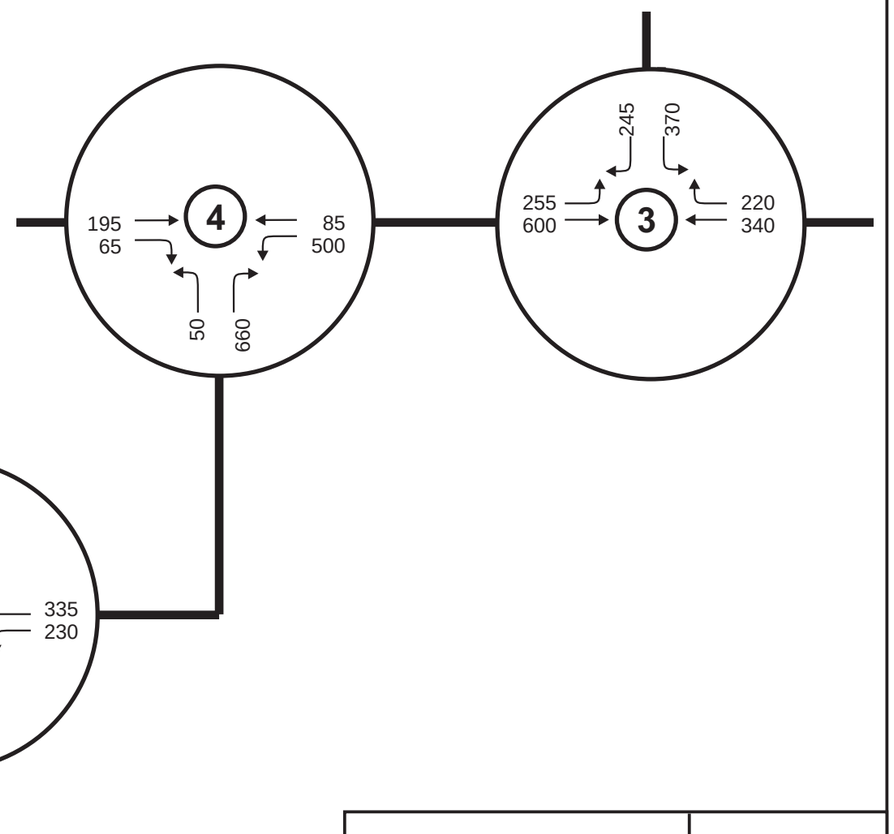


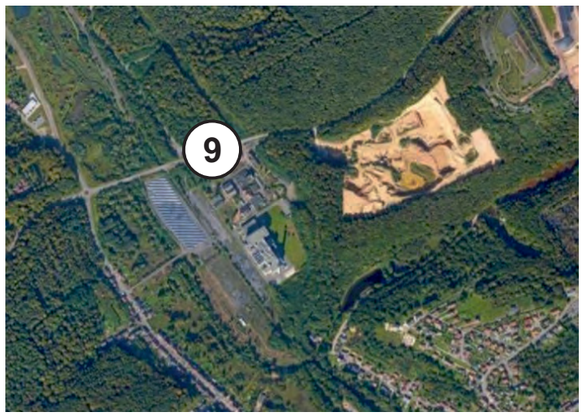
Erhebung
Dienstag, 10.03.2020

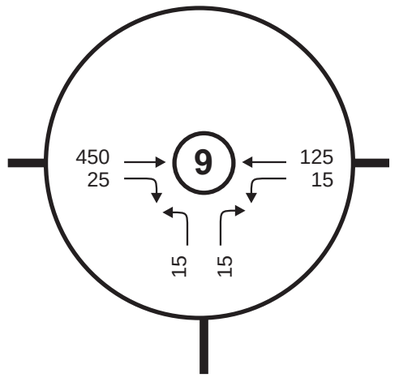
EVS Biomassezentrum Velsen
Verkehrs- und Lärmgutachten



Dimensionierungsbelastungen
Prognose Planfall - Morgenspitze [Kfz/h]







(3) L163 Saaruferstr./ L163 Bahnhofstr.

(4) L163 Saaruferstr./ L163 Kokereistr.

(5) L163/ L274

(6) L163/ Fenner Str.

(7) L163/ Hans-Großwendt-Ring/ Rudolf-Trenz-Str.

(8) L163/ neue Anbindung GE 3. BA

(9) L163/ Alte Grube Velsen

HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	PB
Gezeichnet	PB
Anlage	2.1
Datum	04/ 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**

Projektbezeichnung: **EVS Biomassezentrum Velsen**
Verkehrs- und Lärmgutachten

Planbezeichnung: **Dimensionierungsbelastungen**
Prognose Planfall - Morgenspitze

EVS Biomassezentrum Velsen
Verkehrs- und Lärmgutachten



Dimensionierungsbelastungen
Prognose Planfall - Abendspitze [Kfz/h]

3. L163 Saaruferstr./ L163 Bahnhofstr.
4. L163 Saaruferstr./ L163 Kokereistr.
5. L163/ L274
6. L163/ Fenner Str.
7. L163/ Hans-Großwendt-Ring/ Rudolf-Trenz-Str.
8. L163/ neue Anbindung GE 3. BA
9. L163/ Alte Grube Velsen

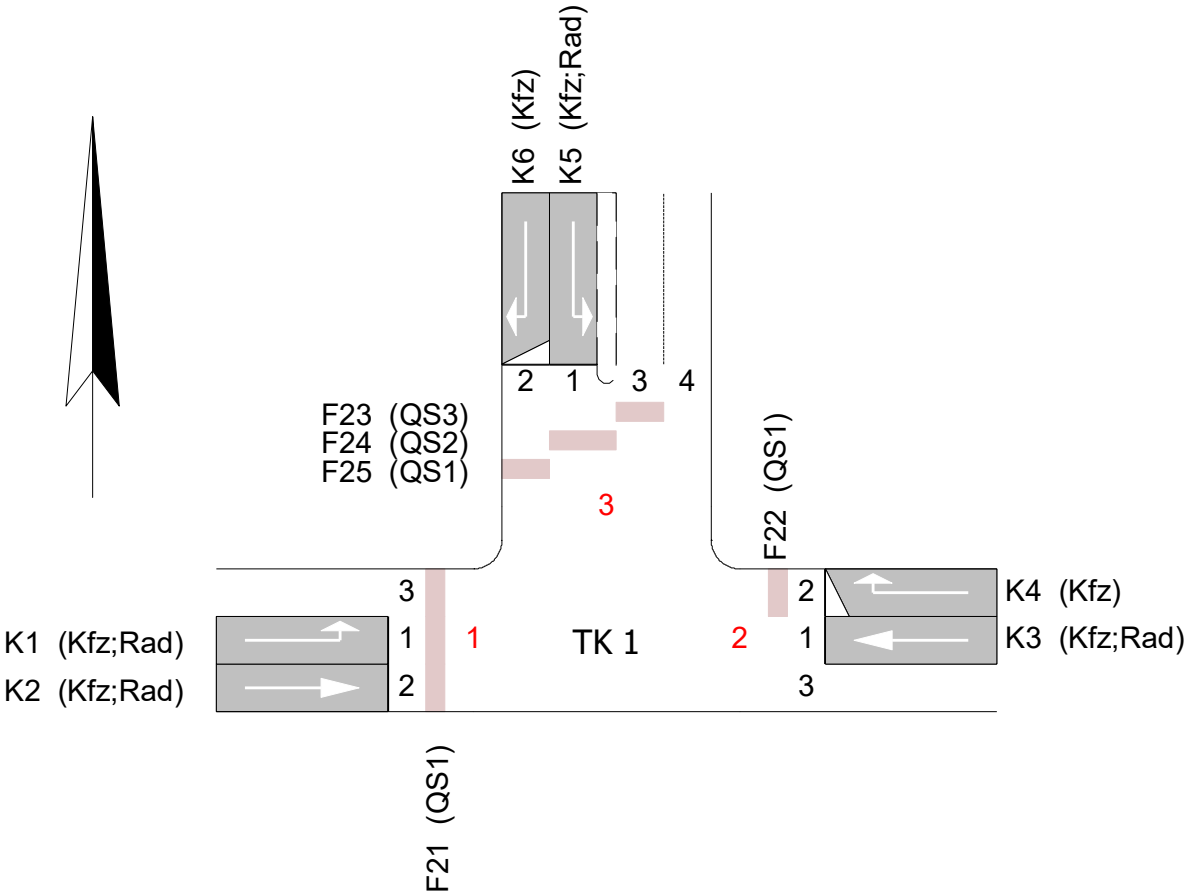
HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	PB
Gezeichnet	PB
Anlage	2.2
Datum	04/ 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**

Projektbezeichnung: **EVS Biomassezentrum Velsen**
Verkehrs- und Lärmgutachten

Planbezeichnung: **Dimensionierungsbelastungen**
Prognose Planfall - Abendspitze



Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP3: L163/ Bahnhofstr				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall neue Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.3, Blatt 1

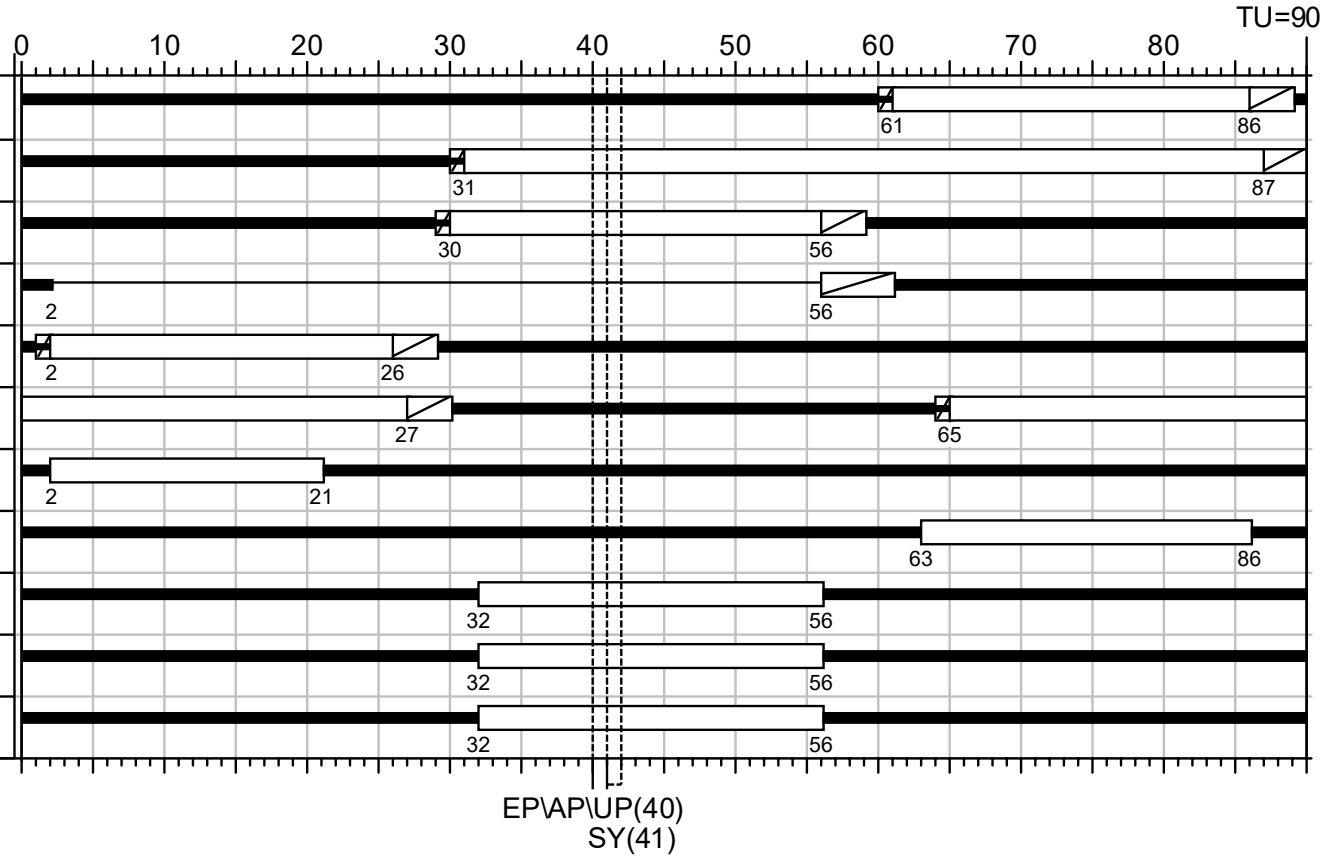
Anlage 3.3: Signalprogramm Morgenspitze PF

LISA+

HABERMEHL FOLLMANN INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

SZP Mo PF1

Signal-gruppe	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	61	86			25
K2	31	87			56
K3	30	56			26
K4	2	56			54
K5	2	26			24
K6	65	27			52
F21	2	21			19
F22	63	86			23
F23	32	56			24
F24	32	56			24
F25	32	56			24



Dunkel Gelb Gruen Rot Rotgelb

Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP3: L163/ Bahnhofstr				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall neue Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.3, Blatt 2

MIV - SZP Mo PF1 (TU=90) - MoSp PF BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	25	26	65	0,289	255	6,375	2,043	1762	-	13	509	0,501	30,900	0,608	5,908	10,019	68,229	B	
	2		K2	56	57	34	0,633	600	15,000	2,061	1747	-	28	1106	0,542	11,615	0,734	9,114	14,220	97,691	A	
2	2		K4	54	55	36	0,611	220	5,500	1,960	1837	-	28	1122	0,196	8,176	0,137	2,568	5,278	34,486	A	
	1		K3	26	27	64	0,300	340	8,500	2,372	1518	-	11	455	0,747	45,145	2,114	9,783	15,073	119,197	C	
3	2		K6	52	53	38	0,589	245	6,125	2,009	1792	-	26	1055	0,232	9,389	0,171	3,087	6,058	40,564	A	
	1		K5	24	25	66	0,278	370	9,250	1,975	1823	-	13	507	0,730	43,006	1,912	10,291	15,716	103,443	C	
Knotenpunktssummen:								2030						4754								
Gewichtete Mittelwerte:															0,531	24,734						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

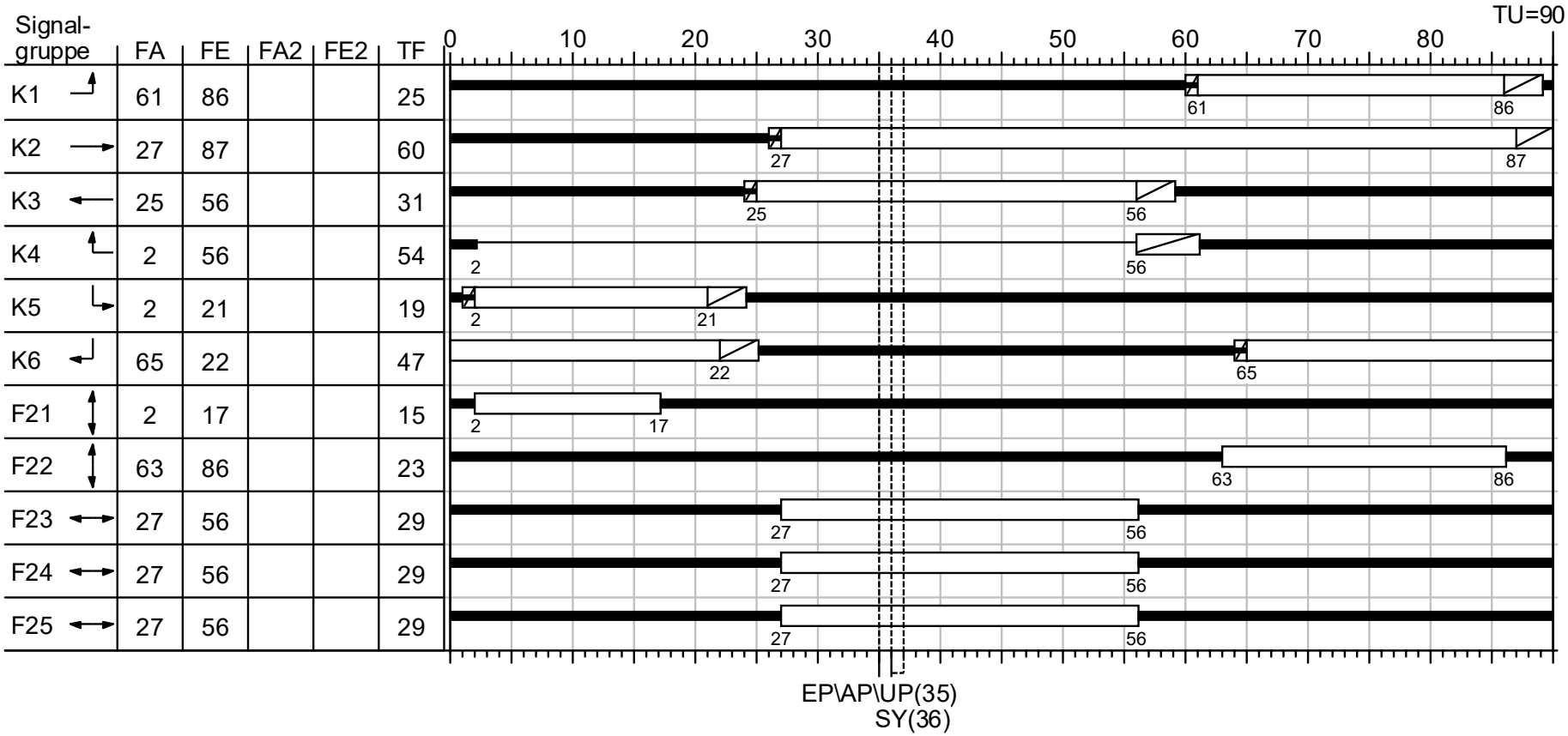
Anlage 3.3: Signalprogramm Abendspitze PF

LISA+

HABERMEHL FOLLMANN INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

SZP Ab PF1

Signal-gruppe	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	61	86			25
K2	27	87			60
K3	25	56			31
K4	2	56			54
K5	2	21			19
K6	65	22			47
F21	2	17			15
F22	63	86			23
F23	27	56			29
F24	27	56			29
F25	27	56			29

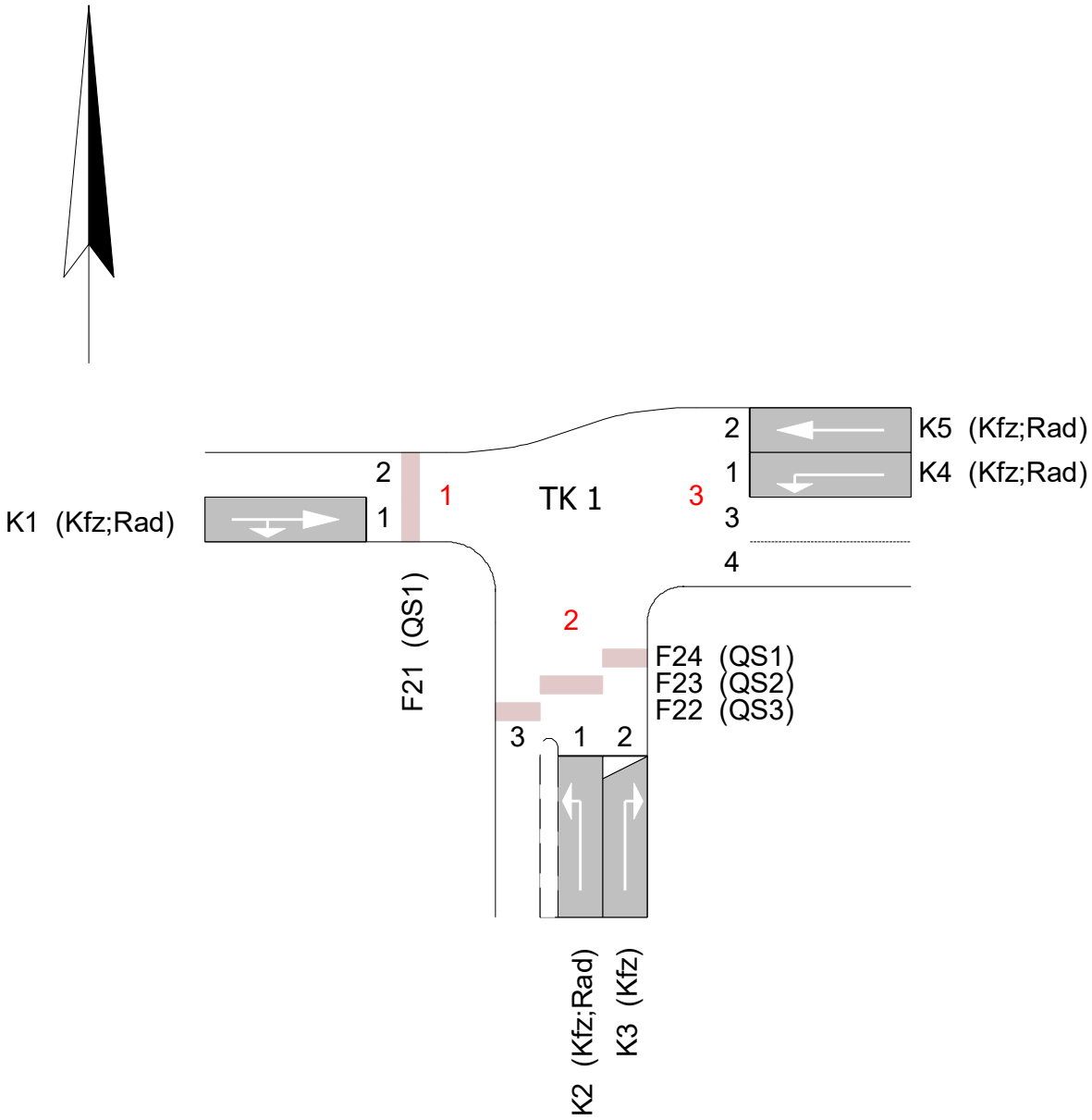


Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP3: L163/ Bahnhofstr				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall neue Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.3, Blatt 4

MIV - SZP Ab PF1 (TU=90) - AbSp PF BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	25	26	65	0,289	270	6,750	1,870	1925	-	14	556	0,486	30,157	0,570	6,153	10,348	64,509	B	
	2		K2	60	61	30	0,678	470	11,750	2,167	1661	-	28	1126	0,417	7,857	0,423	5,698	9,735	70,326	A	
2	2		K4	54	55	36	0,611	280	7,000	1,915	1880	-	29	1149	0,244	8,575	0,183	3,383	6,494	41,458	A	
	1		K3	31	32	59	0,356	495	12,375	2,050	1756	-	16	625	0,792	43,254	2,997	14,096	20,446	139,728	C	
3	2		K6	47	48	43	0,533	330	8,250	1,948	1848	-	25	985	0,335	13,011	0,291	4,981	8,756	56,844	A	
	1		K5	19	20	71	0,222	240	6,000	1,822	1976	-	11	439	0,547	37,104	0,744	6,057	10,219	62,050	C	
Knotenpunktssummen:								2085						4880								
Gewichtete Mittelwerte:															0,494	23,427						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

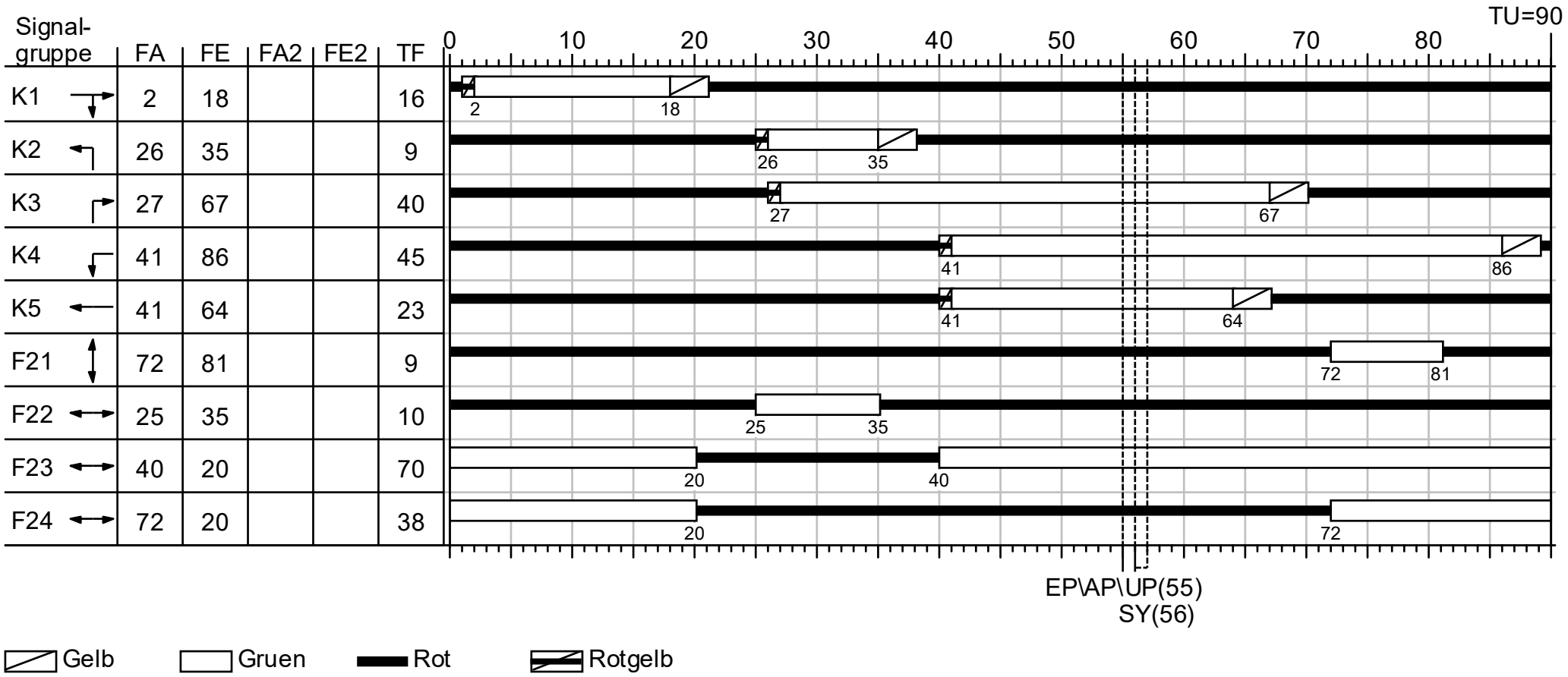
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]



Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP4: L163/ Kokereistr.				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall neue Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.4, Blatt 1

SZP Mo PF1

Signal-gruppe	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	2	18			16
K2	26	35			9
K3	27	67			40
K4	41	86			45
K5	41	64			23
F21	72	81			9
F22	25	35			10
F23	40	20			70
F24	72	20			38



Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP4: L163/ Kokereistr.				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall neue Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.4, Blatt 2

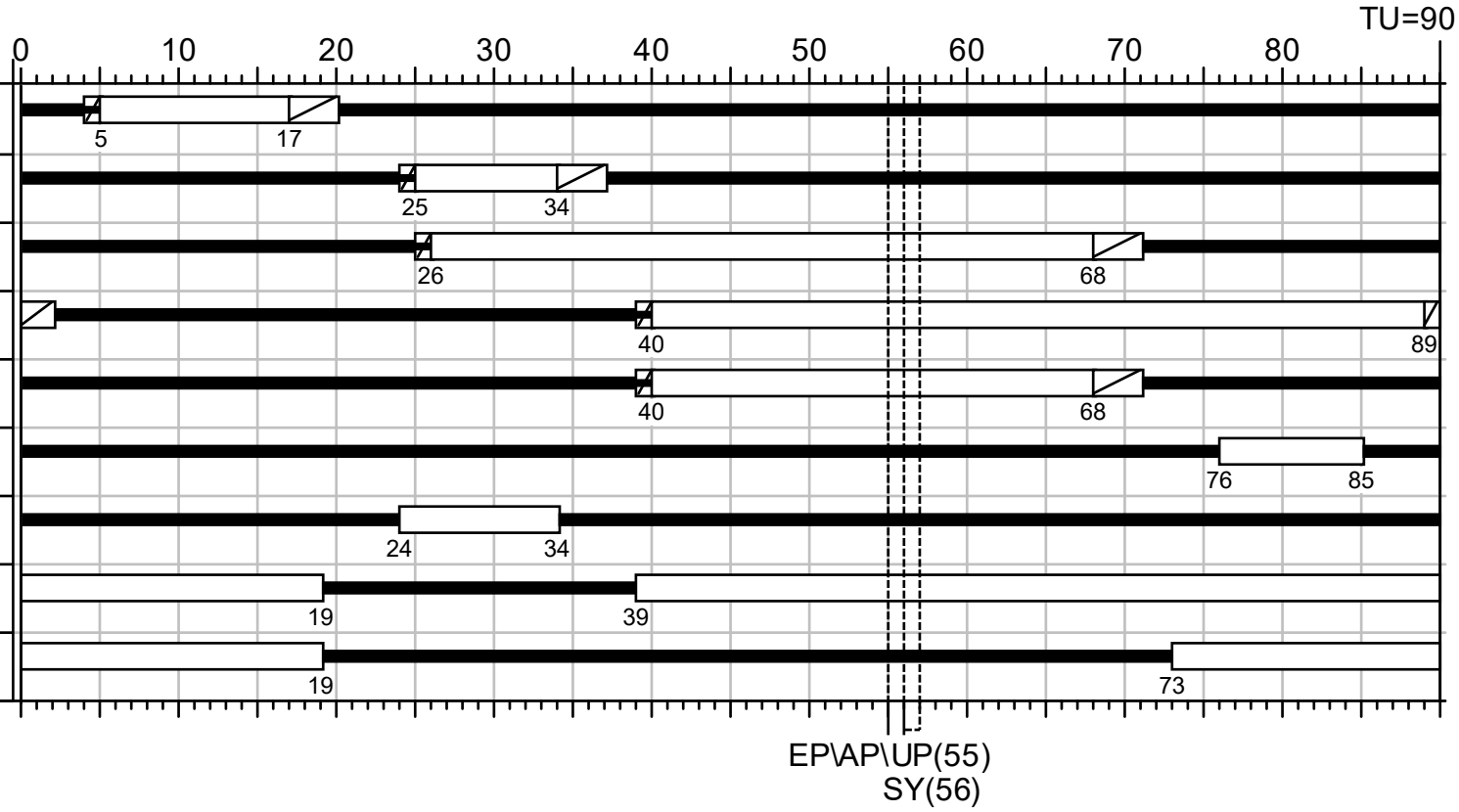
MIV - SZP Mo PF1 (TU=90) - MoSp PF BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	16	17	74	0,189	260	6,500	1,998	1802	-	9	340	0,765	59,080	2,312	8,475	13,398	90,919	D	
2	1		K2	9	10	81	0,111	50	1,250	1,800	2000	-	6	222	0,225	39,134	0,164	1,304	3,235	19,410	C	
	2		K3	40	41	50	0,456	660	16,500	2,086	1726	-	20	787	0,839	43,155	4,719	19,257	26,679	185,526	C	
3	2		K5	23	24	67	0,267	85	2,125	2,182	1650	-	11	441	0,193	26,594	0,135	1,777	4,031	29,313	B	
	1		K4	45	46	45	0,511	500	12,500	2,232	1613	-	21	824	0,607	19,933	0,992	9,853	15,162	112,805	A	
Knotenpunktssummen:								1555						2614								
Gewichtete Mittelwerte:															0,697	37,316						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

SZP Ab PF1

Signal-gruppe	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	5	17			12
K2	25	34			9
K3	26	68			42
K4	40	89			49
K5	40	68			28
F21	76	85			9
F22	24	34			10
F23	39	19			70
F24	73	19			36



Gelb Gruen Rot Rotgelb

Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP4: L163/ Kokereistr.				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall neue Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.4, Blatt 4

MIV - SZP Ab PF1 (TU=90) - AbSp PF BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	12	13	78	0,144	160	4,000	1,817	1981	-	7	285	0,561	45,799	0,786	4,511	8,103	48,618	C	
2	1		K2	9	10	81	0,111	95	2,375	1,800	2000	-	6	222	0,428	44,457	0,439	2,656	5,412	32,472	C	
	2		K3	42	43	48	0,478	640	16,000	2,111	1705	-	20	815	0,785	32,445	2,902	16,270	23,092	162,521	B	
3	2		K5	28	29	62	0,322	90	2,250	1,921	1874	-	15	603	0,149	22,313	0,098	1,700	3,905	25,000	B	
	1		K4	49	50	41	0,556	735	18,375	2,020	1782	-	25	991	0,742	22,853	2,134	16,022	22,792	153,436	B	
Knotenpunktssummen:								1720						2916								
Gewichtete Mittelwerte:															0,693	29,722						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 3.5 - Blatt 1

KP 5: L163/ L274
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Morgenspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	425				1800						A
3	↘	45				1600						A
Misch-H												
4	↰	30	6,6	3,4	1075	157		28,2	1	1	2	C
6	↱	355	6,5	3,1	425	647		12,3	3	4	6	B
Misch-N		385				663	4 + 6	12,9	4	5	7	B
8	←	405				1800						A
7	↓	245	6,0	2,9	470	685		8,2	2	2	3	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

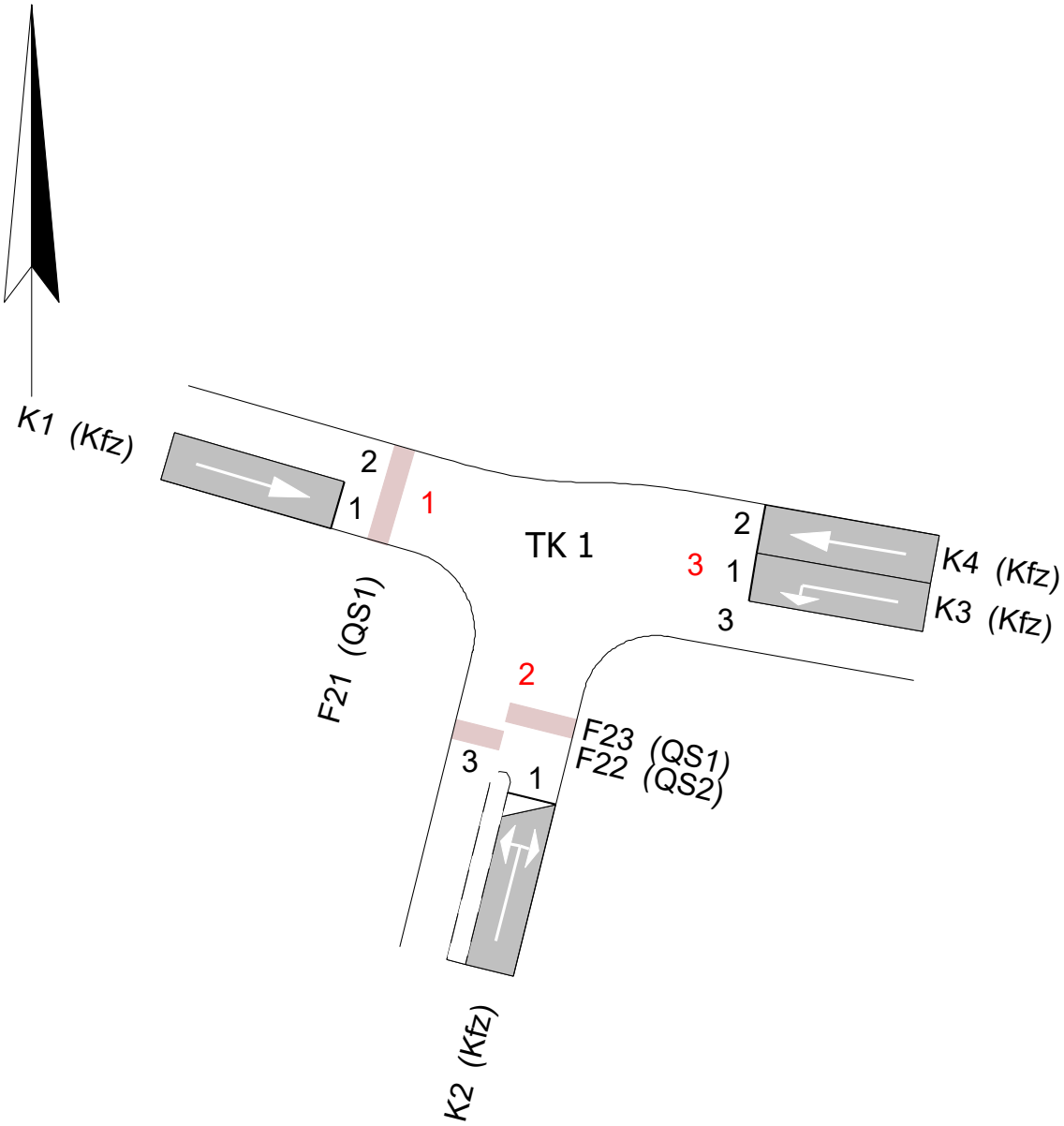
Strassennamen :
Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : L274

Anlage 3.5 - Blatt 2 KP 5: L163/ L274
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Abendspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	445				1800						A
3	↓	30				1600						A
Misch-H												
4	↰	30	6,6	3,4	1300	69		90,5	2	3	4	E
6	↱	360	6,5	3,1	445	630		13,3	4	4	6	B
Misch-N		390				544	4 + 6	22,9	6	7	11	C
8	←	435				1800						A
7	↓	420	6,0	2,9	475	681		13,7	4	5	8	B
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : L274



Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP5: L163/ L274				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall LSA	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.5, Blatt 3

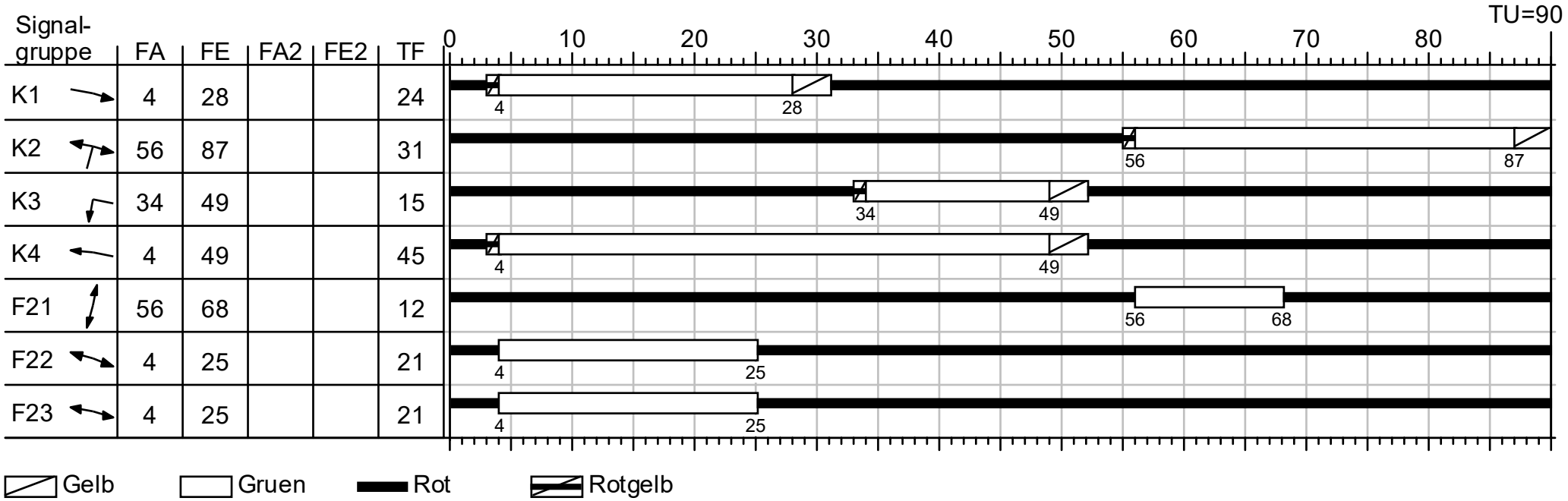
Anlage 3.5: Signalprogramm Morgenspitze PF

LISA+

HABERMEHL FOLLMANN INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

SZP Mo PF

Signal-gruppe	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	4	28			24
K2	56	87			31
K3	34	49			15
K4	4	49			45
F21	56	68			12
F22	4	25			21
F23	4	25			21



Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP5: L163/ L274				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall LSA	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.5, Blatt 4

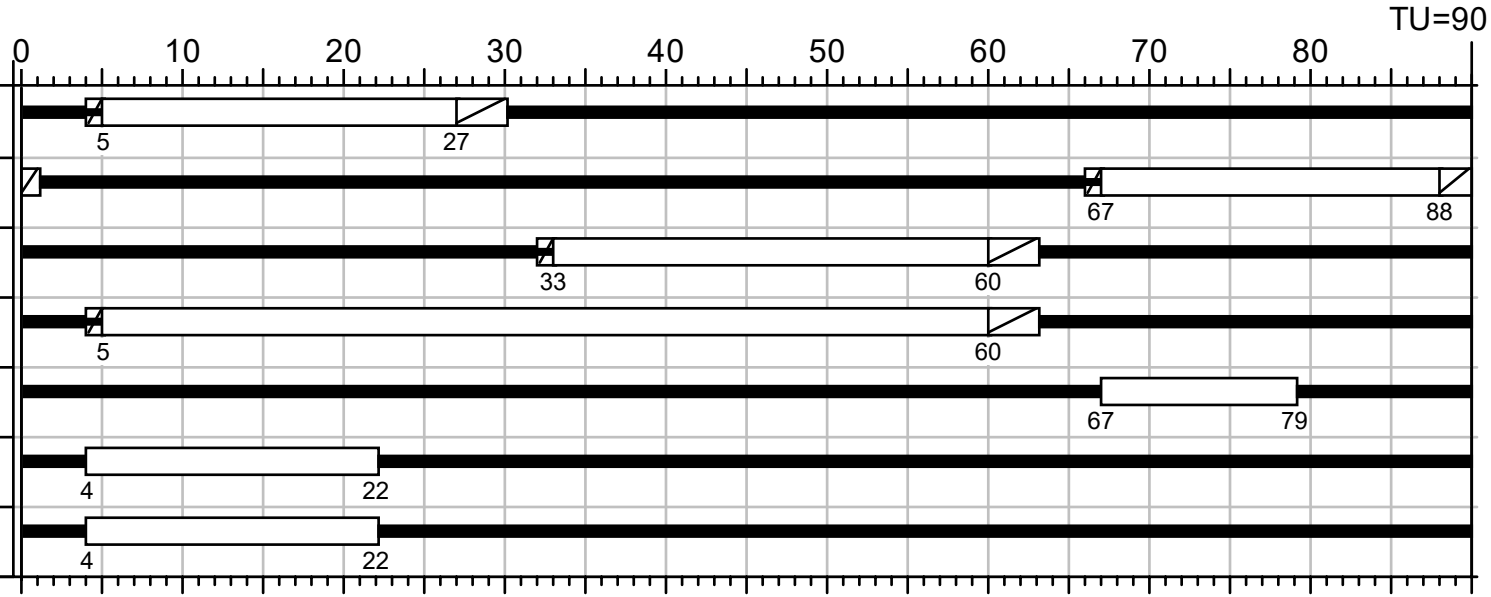
MIV - SZP Mo PF (TU=90) - MoSp PF mit BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	24	25	66	0,278	365	9,125	2,029	1774	-	12	493	0,740	44,378	2,033	10,328	15,763	106,589	C	
2	1		K2	31	32	59	0,356	370	9,250	1,845	1952	-	17	695	0,532	26,650	0,700	8,049	12,847	78,624	B	
3	2		K4	45	46	45	0,511	335	8,375	2,077	1733	-	22	886	0,378	14,778	0,355	5,431	9,372	64,892	A	
	1		K3	15	16	75	0,178	230	5,750	1,883	1912	-	9	340	0,676	49,124	1,375	6,748	11,141	69,921	C	
Knotenpunktssummen:								1300						2414								
Gewichtete Mittelwerte:															0,576	32,544						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

SZP Ab PF 90

Signal-gruppe	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	5	27			22
K2	67	88			21
K3	33	60			27
K4	5	60			55
F21	67	79			12
F22	4	22			18
F23	4	22			18



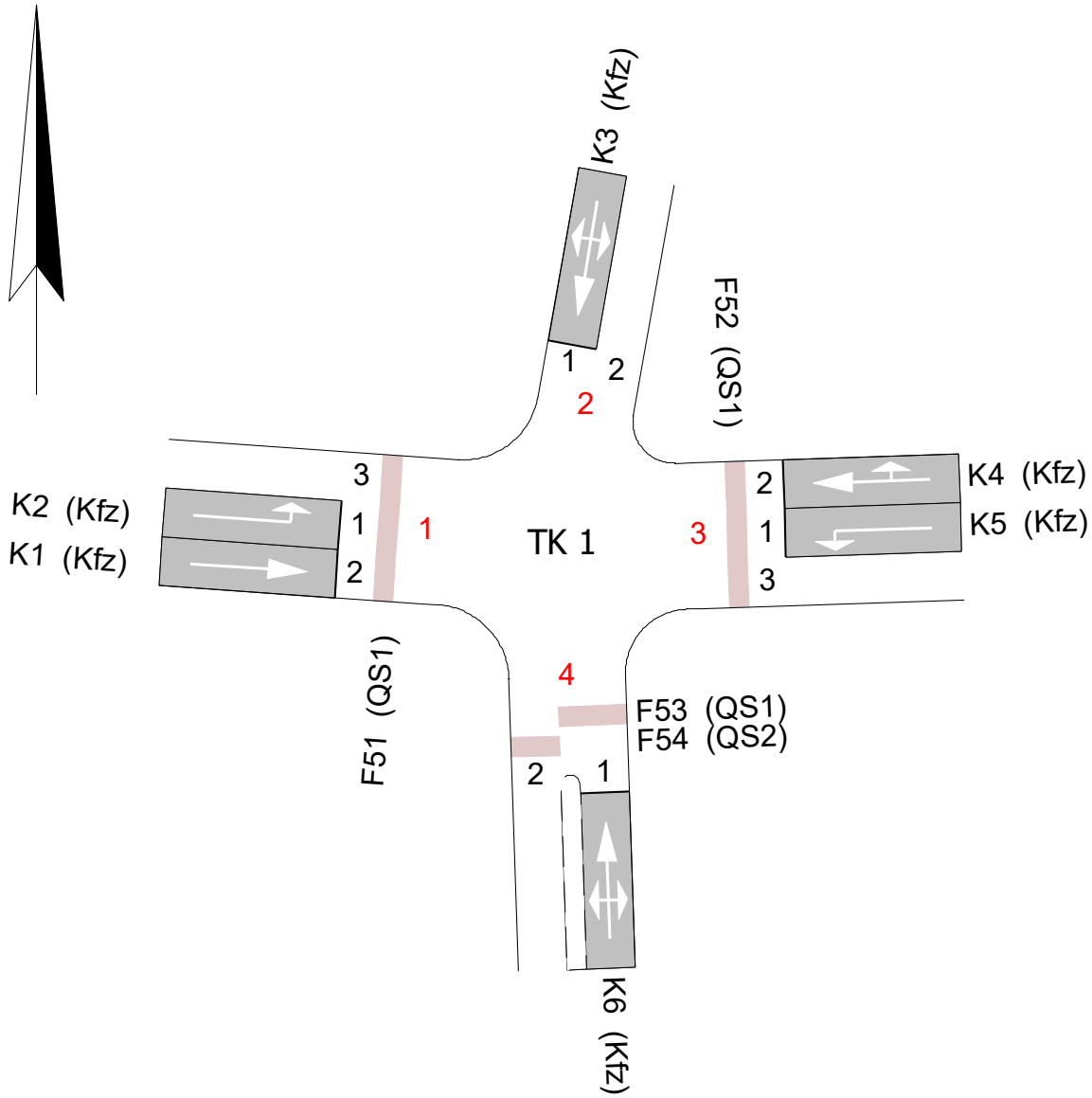
Gelb Gruen Rot Rotgelb

Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP5: L163/ L274				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Planfall LSA	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.5, Blatt 6

MIV - SZP Ab PF 90 (TU=90) - AbSp PF mit BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	22	23	68	0,256	380	9,500	2,038	1766	-	11	452	0,841	65,959	4,296	13,303	19,471	132,247	D	
2	1		K2	21	22	69	0,244	385	9,625	1,836	1961	-	12	479	0,804	55,978	3,191	12,243	18,161	110,818	D	
3	2		K4	55	56	35	0,567	380	9,500	1,993	1806	-	27	1077	0,738	21,471	2,083	16,881	23,830	158,279	B	
	1		K3	27	28	63	0,311	415	10,375	1,809	1990	x								95,539		
Knotenpunktssummen:								1560						2008								
Gewichtete Mittelwerte:															0,779	40,824						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]



Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP6: L163/ Fenner Str.				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Status Quo mit neuen Erschließungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.6, Blatt 1

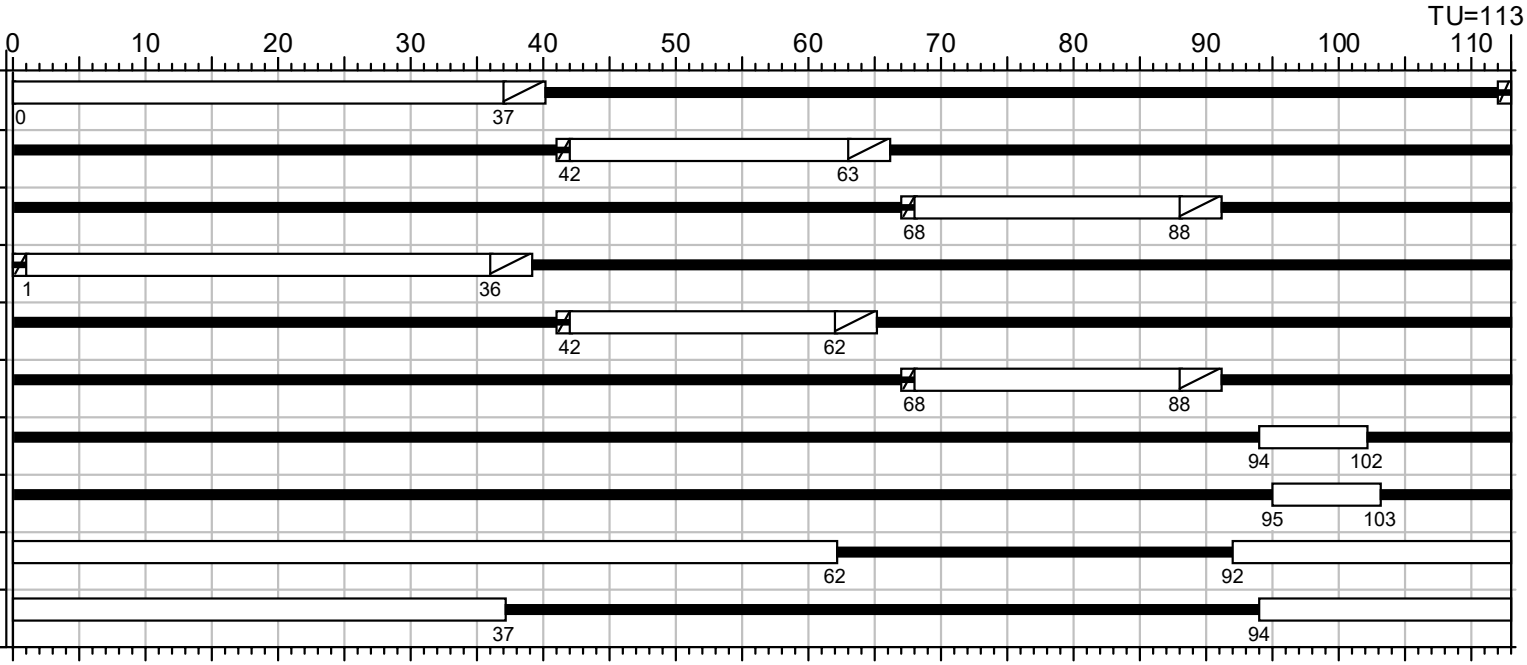
Anlage 3.6: Signalprogramm Morgenspitze PF

LISA+

HABERMEHL FOLLMANN INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

SZP Mo PF1

Signal-gruppe	TK	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	TK 1	0	37			37
K2	TK 1	42	63			21
K3	TK 1	68	88			20
K4	TK 1	1	36			35
K5	TK 1	42	62			20
K6	TK 1	68	88			20
F51	TK 1	94	102			8
F52	TK 1	95	103			8
F53	TK 1	92	62			83
F54	TK 1	94	37			56



Gelb Gruen Rot Rotgelb

Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP6: L163/ Fenner Str.				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Status Quo mit neuen Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.6, Blatt 2

MIV - SZP Mo PF1 (TU=113) - MoSp PF BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K2	21	22	92	0,195	25	0,785	1,854	1942	-	12	379	0,066	37,461	0,039	0,679	2,073	12,811	C	
	2		K1	37	38	76	0,336	320	10,044	2,048	1758	-	19	591	0,541	34,873	0,727	8,878	13,917	95,025	B	
2	1		K3	20	21	93	0,186	95	2,982	1,871	1924	-	9	300	0,317	45,533	0,266	2,914	5,801	35,746	C	
3	2		K4	35	36	78	0,319	320	10,044	2,087	1725	-	17	550	0,582	37,910	0,876	9,276	14,427	100,412	C	
	1		K5	20	21	93	0,186	40	1,256	1,868	1927	-	11	358	0,112	38,937	0,070	1,114	2,899	18,055	C	
4	1		K6	20	21	93	0,186	165	5,179	1,841	1956	-	11	353	0,467	46,811	0,523	5,160	9,002	54,012	C	
Knotenpunktssummen:								965						2531								
Gewichtete Mittelwerte:															0,490	39,206						
TU = 113 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

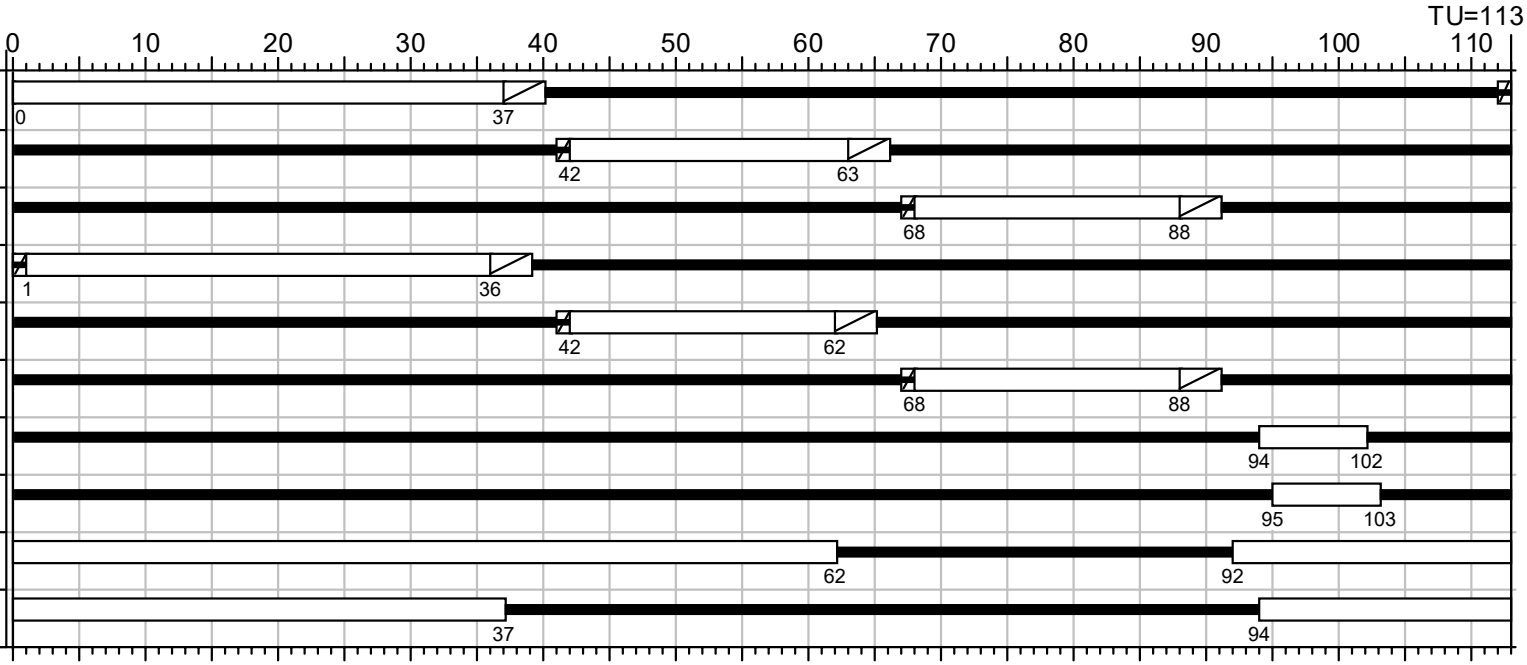
Anlage 3.6: Signalprogramm Abendspitze PF

LISA+

HABERMEHL FOLLMANN INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

SZP Ab PF1

Signal-gruppe	TK	FA	FE	FA2	FE2	TF
K1	TK 1	0	37			37
K2	TK 1	42	63			21
K3	TK 1	68	88			20
K4	TK 1	1	36			35
K5	TK 1	42	62			20
K6	TK 1	68	88			20
F51	TK 1	94	102			8
F52	TK 1	95	103			8
F53	TK 1	92	62			83
F54	TK 1	94	37			56



Gelb Gruen Rot Rotgelb

Projekt	EVS Biomassezentrum Velsen				
Knotenpunkt	KP6: L163/ Fenner Str.				
Auftragsnr.	2020 0130	Variante	Status Quo mit neuen Entwicklungen	Datum	05.05.2020
Bearbeiter	-	Abzeichnung		Anlage	3.6, Blatt 4

MIV - SZP Ab PF1 (TU=113) - AbSp PF BMZ

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K2	21	22	92	0,195	20	0,628	1,868	1927	-	12	376	0,053	37,293	0,031	0,542	1,787	11,129	C	
	2		K1	37	38	76	0,336	335	10,515	2,063	1745	-	18	586	0,572	35,979	0,837	9,480	14,687	100,988	C	
2	1		K3	20	21	93	0,186	105	3,296	1,864	1931	-	10	331	0,317	43,873	0,267	3,153	6,156	37,564	C	
3	2		K4	35	36	78	0,319	325	10,201	2,033	1771	-	18	565	0,575	37,498	0,849	9,357	14,530	99,211	C	
	1		K5	20	21	93	0,186	85	2,668	1,816	1982	-	12	369	0,230	40,759	0,169	2,438	5,079	30,748	C	
4	1		K6	20	21	93	0,186	95	2,982	1,828	1969	-	11	356	0,267	41,915	0,207	2,773	5,589	34,439	C	
Knotenpunktssummen:								965						2583								
Gewichtete Mittelwerte:															0,474	38,382						
				TU = 113 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 3.7 - Blatt 1

KP 7: L163/ Rudolf-Trenz-Straße/ Hans-Großwendt-Ring
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Morgenspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1		10	6,0	2,9	250	905		4,0	1	1	1	A
2		340				1800						A
3		25				1600						A
Misch-H												
4		5	6,6	3,4	715	336		10,9	1	1	1	B
5		0	6,5	3,5	705	347						
6		60	6,5	3,1	340	728		5,4	1	1	1	A
Misch-N												
9		50	6,5	3,1	10	1145		3,3	1	1	1	A
8		250				1800						A
7		105	6,0	2,9	365	783		5,3	1	1	1	A
Misch-H												
10		15	6,6	3,4	765	294		12,9	1	1	1	B
11		5	6,5	3,5	730	336		10,9	1	1	1	B
12		5	6,5	3,1	250	823		4,4	1	1	1	A
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : GE VK Ost
Fischzucht

Anlage 3.7 - Blatt 2 KP 7: L163/ Rudolf-Trenz-Straße/ Hans-Großwendt-Ring
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Abendspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1		5	6,0	2,9	300	850		4,3	1	1	1	A
2		270				1800						A
3		5				1600						A
Misch-H												
4		15	6,6	3,4	665	380		9,9	1	1	1	A
5		0	6,5	3,5	655	392						
6		120	6,5	3,1	270	801		5,3	1	1	1	A
Misch-N												
9		25	6,5	3,1	5	1153		3,2	1	1	1	A
8		300				1800						A
7		80	6,0	2,9	275	877		4,5	1	1	1	A
Misch-H												
10		40	6,6	3,4	775	283		14,8	1	1	1	B
11		5	6,5	3,5	660	389		9,4	1	1	1	A
12		5	6,5	3,1	300	769		4,7	1	1	1	A
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : GE VK Ost
Fischzucht

Anlage 3.8 - Blatt 1 KP 8: L163/ Anbindung GE 3. BA
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Morgenspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	350				1800						A
3	↘	15				1600						A
Misch-H												
4	↰	5	6,6	3,4	610	400		9,1	1	1	1	A
6	↱	25	6,5	3,1	350	718		5,2	1	1	1	A
Misch-N												
8	←	155				1800						A
7	↓	105	6,0	2,9	365	783		5,3	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : L274

Anlage 3.8 - Blatt 2 KP 8: L163/ Anbindung GE 3. BA
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Abendspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	180				1800						A
3	↘	5				1600						A
Misch-H												
4	↰	15	6,6	3,4	505	516		7,2	1	1	1	A
6	↱	100	6,5	3,1	180	907		4,5	1	1	1	A
Misch-N												
8	←	295				1800						A
7	↙	30	6,0	2,9	185	983		3,8	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : L274

Anlage 3.8 - Blatt 3

KP 8: L163/ Anbindung GE 3. BA
Prognose Planfall - Kreisverkehrsplatz
Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	L163 West	1	1	105	365	1142	0,32	777	4,6	A
2	Anbi GE Ost	1	1	350	30	929	0,03	899	4,0	A
3	L163 Ost	1	1	5	260	1233	0,21	973	3,7	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	L163 West	1	1	105	365	1142	0,3	1	2	A
2	Anbi GE Ost	1	1	350	30	929	0,0	0	0	A
3	L163 Ost	1	1	5	260	1233	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	655	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	655	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	4,2	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5	
Wartezeit	:	HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991)	mit T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	

Anlage 3.8 - Blatt 4

KP 8: L163/ Anbindung GE 3. BA
Prognose Planfall - Kreisverkehrsplatz
Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	L163 West	1	1	30	185	1210	0,15	1025	3,5	A
2	Anbi GE Ost	1	1	180	115	1075	0,11	960	3,7	A
3	L163 Ost	1	1	15	325	1224	0,27	899	4,0	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	L163 West	1	1	30	185	1210	0,1	1	1	A
2	Anbi GE Ost	1	1	180	115	1075	0,1	0	1	A
3	L163 Ost	1	1	15	325	1224	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	625	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	625	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	0,7	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3,8	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5	
Wartezeit	:	HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991)	mit T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	

Anlage 3.9 - Blatt 1 KP 9: L163/ Alte Grube Velsen
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Morgenspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	460				1800						A
3	↘	25				1600						A
Misch-H												
4	↰	15	6,6	3,4	630	432		8,6	1	1	1	A
6	↱	25	6,5	3,1	460	617		6,1	1	1	1	A
Misch-N												
8	←	145				1800						A
7	↙	25	6,0	2,9	485	672		5,6	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : Alte Grube Velsen

Anlage 3.9 - Blatt 2 KP 9: L163/ Alte Grube Velsen
Prognose Planfall - vorfahrtsgeregelt
Abendspitze

Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	175				1800						A
3	↘	5				1600						A
Misch-H												
4	↰	25	6,6	3,4	545	494		7,7	1	1	1	A
6	↱	20	6,5	3,1	175	913		4,0	1	1	1	A
Misch-N												
8	←	350				1800						A
7	↙	20	6,0	2,9	180	989		3,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : L163 West
L163 Ost
Nebenstrasse : Alte Grube Velsen

Zusammenstellung Tagesverkehre/ Nachtverkehre/ Lkw-Anteile

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Gesamttagesverkehr (0-24 Uhr)					Tagesverkehr (6-22 Uhr)					Nachtverkehr (22-6 Uhr)				
Querschnitt	**Kfz/24h**	**DTV_{Kfz}**	**Lkw/24h**	**DTV_{Lkw}**	**SV-Anteil [Spalte 3/1]**	**Kfz/16h**	**DTV_{Kfz}**	**Lkw/16h**	**DTV_{Lkw}**	**SV-Anteil [Spalte 8/6]**	**Kfz/8h**	**DTV_{Kfz}**	**Lkw/8h**	**DTV_{Lkw}**	**SV-Anteil [Spalte 13/11]**
L163, östl. L274	15.100	14.467	1.034	763	6,8%	13.901	12.209	915	639	6,6%	1.199	1.053	119	83	9,9%
L274	9.882	9.468	263	194	2,7%	9.112	8.003	238	166	2,6%	770	676	25	17	3,2%
L163, westl. L274	6.830	6.544	873	644	12,8%	6.291	5.525	765	535	12,2%	539	473	108	75	20,0%
Fenner Str. Nord	2.278	2.183	50	37	2,2%	2.175	1.910	50	35	2,3%	103	90	0	0	0,0%
Fenner Str. Süd	2.700	2.587	74	55	2,7%	2.550	2.240	69	48	2,7%	150	132	5	3	3,3%
L163, westl. Fenner Str.	5.672	5.434	802	592	14,1%	5.208	4.574	700	489	13,4%	464	408	102	71	22,0%

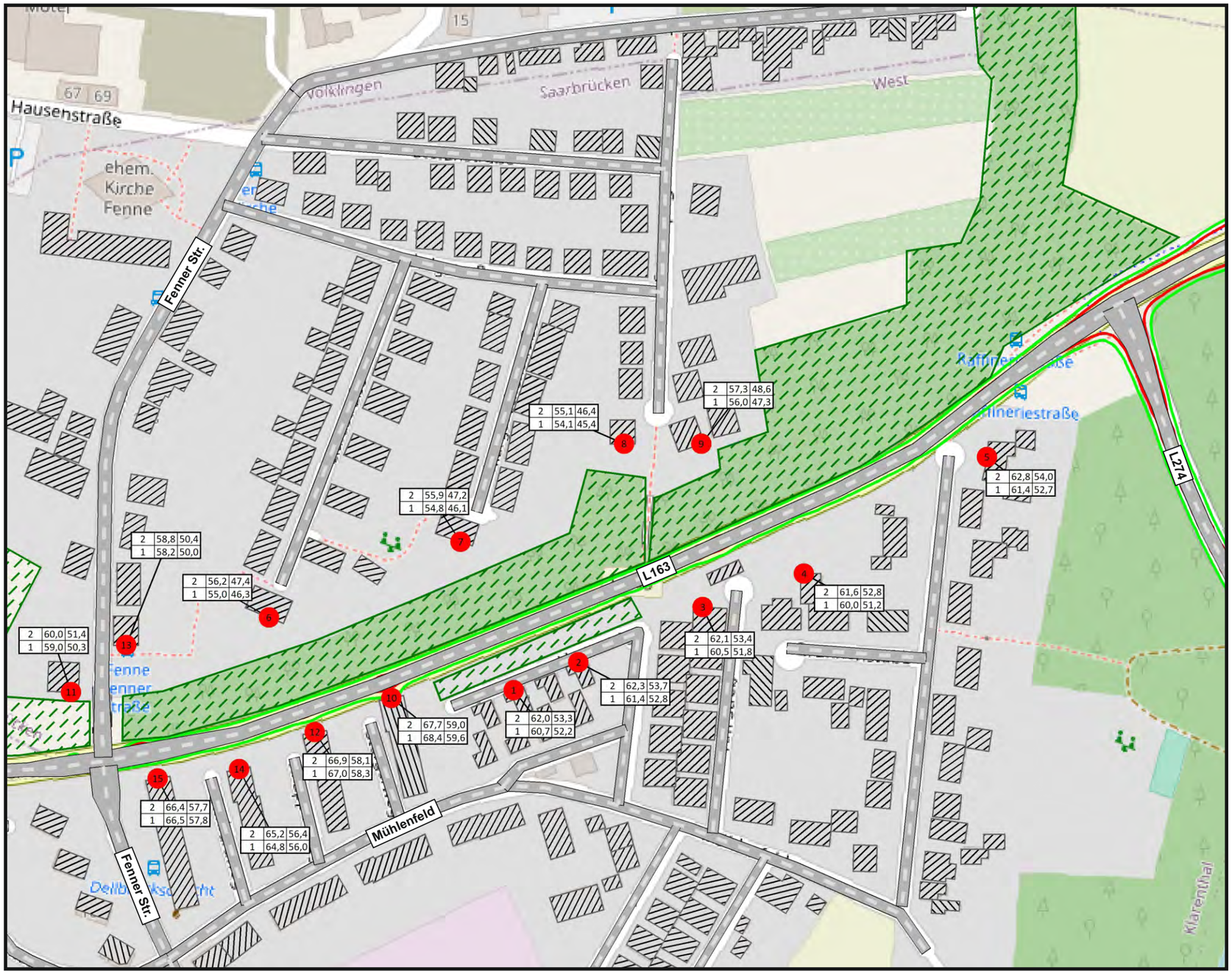
Umrechnungsfaktoren Werktagsverkehre [Kfz/24h] ⇨ DTV (nach HBS 2001)

Pkw	0,9581
Lkw	0,7378

Verkehrs- und Lärmgutachten
Biomassezentrum Velsen

Grenzwert- und Einzelpunktkarte
L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße

Status Quo



Legende

- Dämpfungsgebiet (Baumbestand)
- Gebäude
- Straße
- Immissionsort am Gebäude
- Pegeltabelle (Stockwerk / Lärmpegel Tag dB(A) / Lärmpegel Nacht dB(A))
- Grenzwertlinie Tag: 72 dB(A) nach Lärmschutz-Richtlinien-StV
- Grenzwertlinie Nacht: 62 dB(A) nach Lärmschutz-Richtlinien-StV

HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	SW
Gezeichnet	SW
Anlage	4.1
Datum	05 / 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**
Untertürkheimer Str. 21
66117 Saarbrücken

Projektbezeichnung: **Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen**

Planbezeichnung: **Grenzwert- und Einzelpunktkarte L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße - Status Quo**

Verkehrs- und Lärmgutachten
Biomassezentrum Velsen

Rasterlärmkarte Tag (6 - 22 Uhr)
L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße

Status Quo



Legende

Gebäude

Straße

Pegel in dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
<= 55

HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	SW
Gezeichnet	SW
Anlage	4.2
Datum	05 / 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**
Untertürkheimer Str. 21
66117 Saarbrücken

Projektbezeichnung: **Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen**

Planbezeichnung: **Rasterlärmkarte Tag (6 - 22 Uhr) L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner - Status Quo**

Verkehrs- und Lärmgutachten
Biomassezentrum Velsen

Rasterlärmkarte Nacht (22 - 6 Uhr)
L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße

Status Quo



Legende

Gebäude

Straße

Pegel in dB(A)

> 70
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
<= 45

HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	SW
Gezeichnet	SW
Anlage	4.3
Datum	05 / 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**
Untertürkheimer Str. 21
66117 Saarbrücken

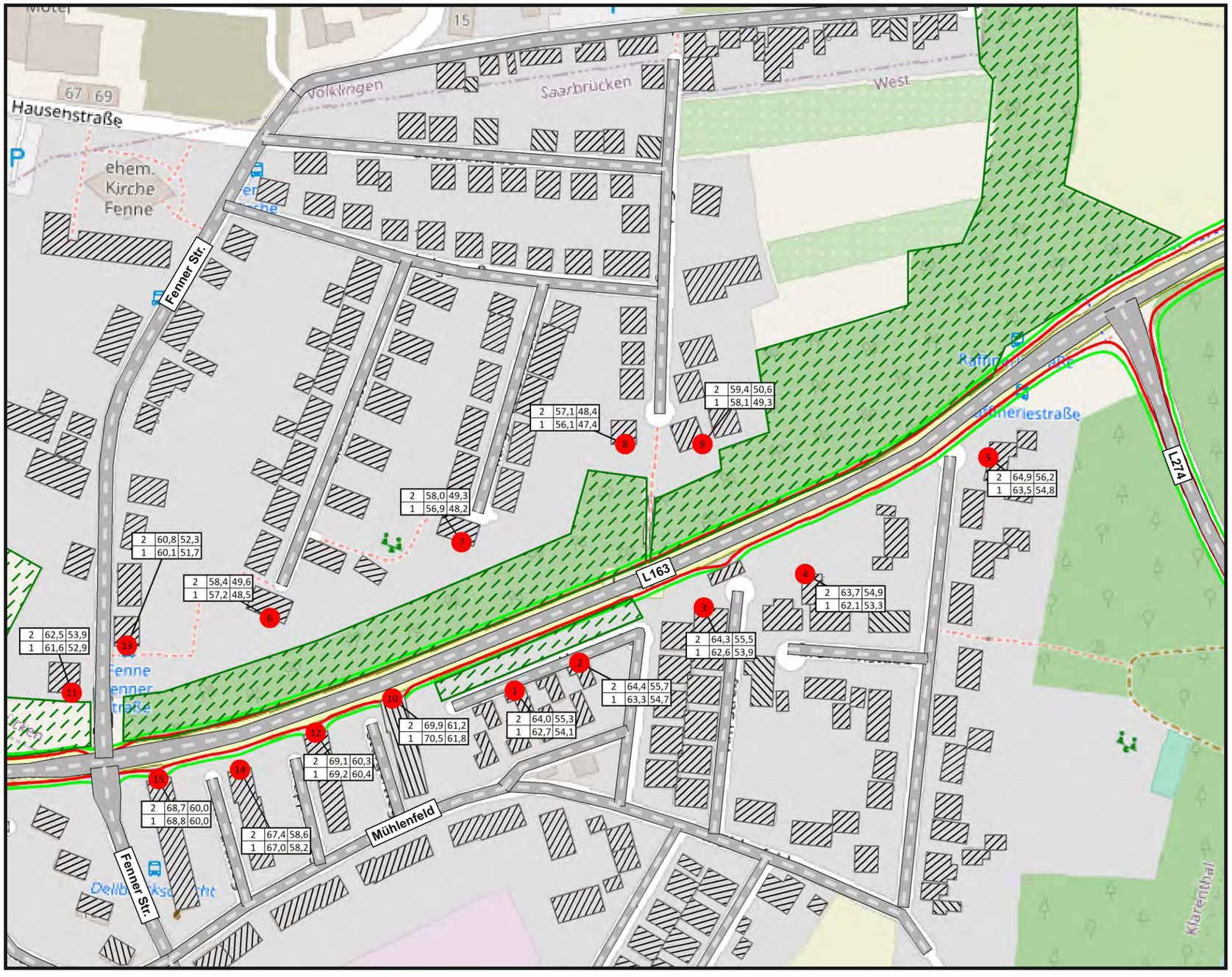
Projektbezeichnung: **Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen**

Planbezeichnung: **Rasterlärmkarte Nacht (22 - 6 Uhr) L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße - Status Quo**

Verkehrs- und Lärmgutachten
Biomassezentrum Velsen

Grenzwert- und Einzelpunktkarte
L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße

Prognose 2030



Legende

- Dämpfungsgebiet (Baumbestand)
- Gebäude
- Straße
- Immissionsort am Gebäude
- Pegeltabelle (Stockwerk / Lärmpegel Tag dB(A) / Lärmpegel Nacht dB(A))
- Grenzwertlinie Tag: 72 dB(A) nach Lärmschutz-Richtlinien-StV
- Grenzwertlinie Nacht: 62 dB(A) nach Lärmschutz-Richtlinien-StV

HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	SW
Gezeichnet	SW
Anlage	4.4
Datum	05 / 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**
Untertürkheimer Str. 21
66117 Saarbrücken

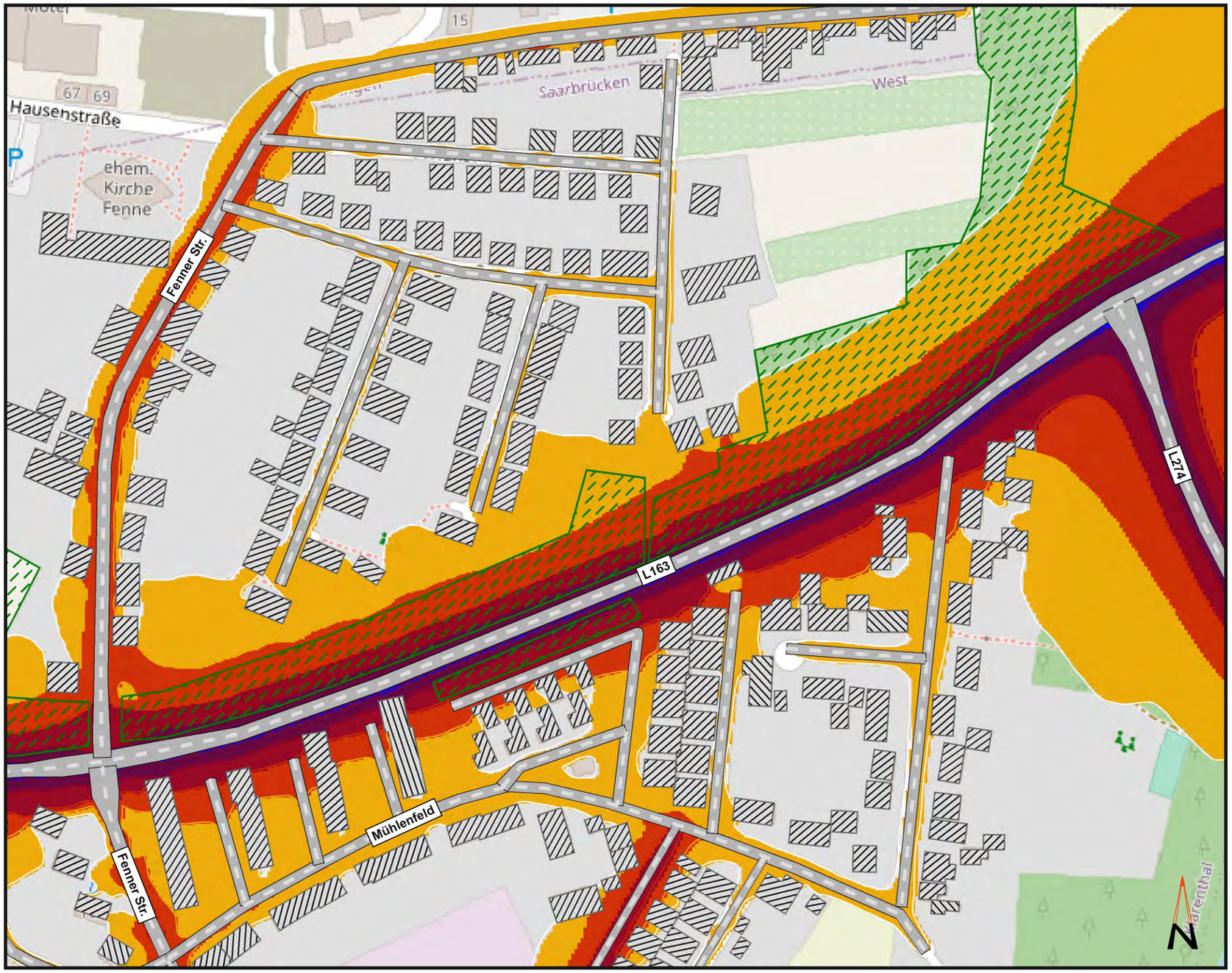
Projektbezeichnung: **Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen**

Planbezeichnung: **Grenzwert- und Einzelpunktkarte L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße - Prognose 2030**

Verkehrs- und Lärmgutachten
Biomassezentrum Velsen

Rasterlärmkarte Tag (6 - 22 Uhr)
L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße

Prognose 2030



Legende

- Dämpfungsgebiet (Baumbestand)
- Gebäude
- Straße

Pegel in dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
<= 55

HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	SW
Gezeichnet	SW
Anlage	4.5
Datum	05 / 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**
Untertürkheimer Str. 21
66117 Saarbrücken

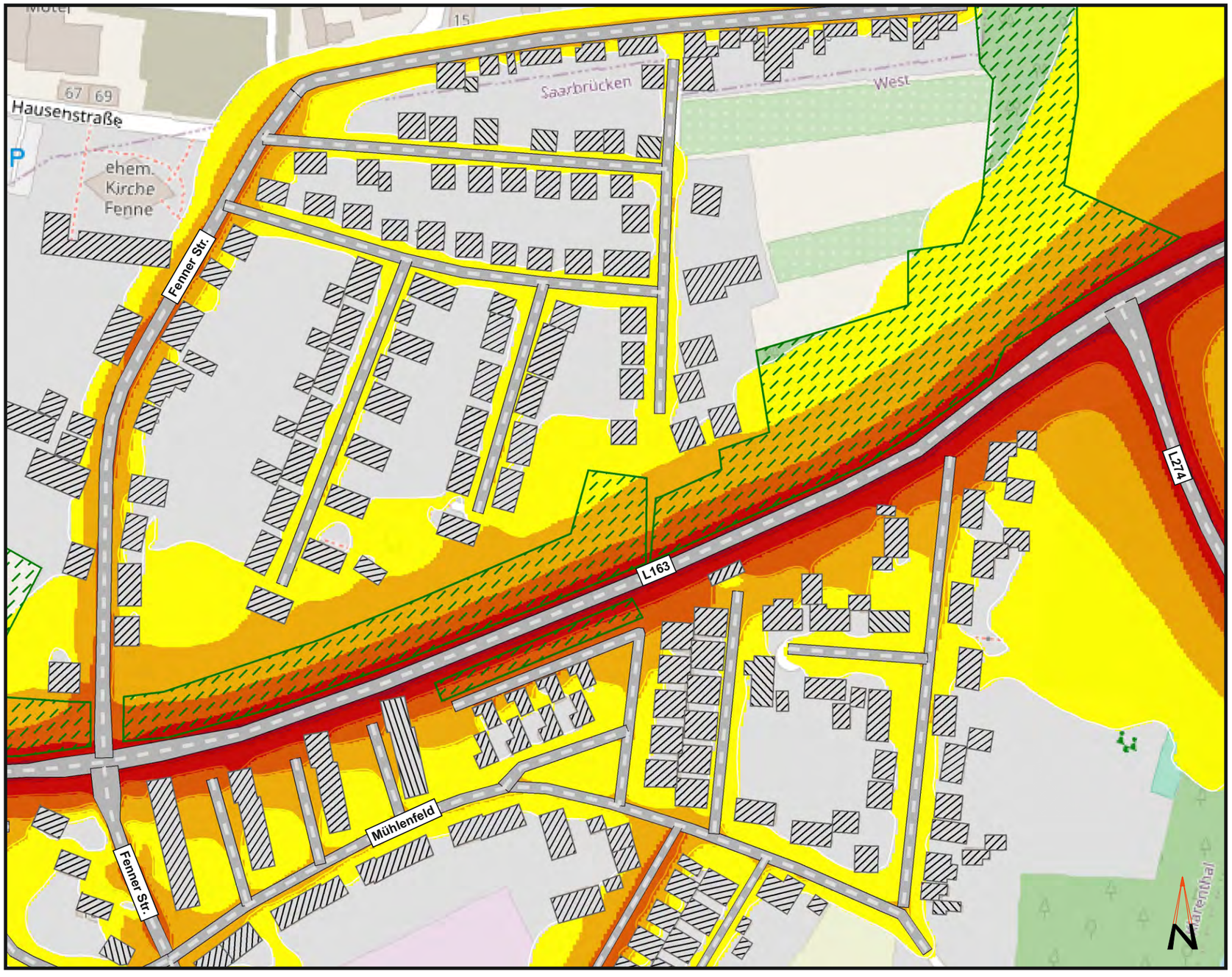
Projektbezeichnung: **Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen**

Planbezeichnung: **Rasterlärmkarte Tag (6 - 22 Uhr)**
L163 (Kokereistraße) zwischen
L274 und Fenner Straße - Prognose 2030

Verkehrs- und Lärmgutachten
Biomassezentrum Velsen

Rasterlärmkarte Nacht (22 - 6 Uhr)
L163 (Kokereistraße) zwischen L274 und Fenner Straße

Prognose 2030



Legende

- Dämpfungsgebiet (Baumbestand)
- Gebäude
- Straße

Pegel in dB(A)

> 70
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
<= 45

HABERMEHL FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nr.:	2020 130
	Zeichen
Bearbeitet	SW
Gezeichnet	SW
Anlage	4.6
Datum	05 / 2020

Auftraggeber: **EVS BMZ GmbH**
Untertürkheimer Str. 21
66117 Saarbrücken

Projektbezeichnung: **Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen**

Planbezeichnung: **Rasterlärmkarte Nacht (22 - 6 Uhr)**
L163 (Kokereistraße) zwischen
L274 und Fenner Straße - Prognose 2030

HABERMEHL & FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Straße 79
D-63110 Rodgau
Telefon 06106 8525-50
Fax 06106 8525-95
info@habermehl-follmann.de
www.habermehl-follmann.de

Mitgliedschaften:
- Verband Beratender Ingenieure (VBI)
- Vereinigung der Straßen- und Verkehrsingenieure e.V. (VSVI)
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV)
- Verband der Ingenieurbüros für Verkehrstechnik e.V. (VIV)
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)
- Verband der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren Deutschland e.V. (V.S.G.K.)

HABERMEHL & FOLLMANN · INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Frankfurter Straße 79 · D-63110 Rodgau

EVS BMZ GmbH
Herrn Freichel
Untertürkheimer Straße 21

66117 SAABRÜCKEN

Datum	Aktenzeichen	Bearbeiter	Telefon
09.06.2021	2020 0130	Frau Barfuss	- 71

Verkehrs- und Lärmgutachten Biomassezentrum Velsen
hier: Forderungen aus dem Scoping-Verfahren

Stellungnahme

Sehr geehrter Herr Freichel, sehr geehrte Damen und Herren,

bezugnehmend auf die im Rahmen des Scoping-Verfahrens eingegangen Forderungen zum Verkehrs- und Lärmgutachten und den zwischenzeitlich erfolgten Schriftverkehr (insb. Mail Herr Dietz, SIUS GmbH, vom 19.03.2021 und Mail Frau Wagner, Witzenhausen-Institut, vom 25.03.2021) erhalten Sie unsere Stellungnahme.

- Untersuchungsraum nördlich und südlich der Kokereistraße

  Die Bereiche nördlich und südlich der Kokereistraße werden in der vorliegenden Untersuchung sowohl verkehrs- als auch lärmtechnisch bereits begutachtet. Eine Ausweitung des Untersuchungsraums ist somit nicht erforderlich.

- Berücksichtigung relevanter Entwicklung im Untersuchungsraum

  Das Gutachten berücksichtigt alle zum Zeitpunkt der Erstellung bekannten und relevanten zusätzlichen Entwicklungen im Untersuchungsraum.

  Berücksichtigt wurden die verschiedenen Entwicklungen im ***Gewerbegebiet 'Völklingen Ost'***. Dabei wurden alle Bauabschnitte sowohl nördlich und südlich der L163 einbezogen, z.B. auch die Bebauungspläne 'Ehemaliges Kokereigelände' und 'Ehemalige Saarlandraffinerie'. Auch eine Nachverdichtung (Nutzung Restflächen) war Bestandteil der Betrachtung. Auf folgende Punkte wird in diesem Zusammenhang hingewiesen:
  - Die Ermittlung und Verteilung der Neuverkehre des Gewerbegebiets 'Völklingen Ost' ist nicht Bestandteil des Gutachtens Biomassezentrum. Für das Gewerbegebiet liegen zwei separate Gutachten aus den Jahren 2019[1] und 2020[2] vor. Diese Ergebnisse wurden im Gutachten Biomassezentrum zugrunde gelegt.
  - Alle Eingangsgrößen im Gewerbegebiet, insbesondere Art und Maß der baulichen Nutzungen in den Teilflächen, wurden vom LfS Saarland und der Stadt Völklingen vorgegeben.
  - Im Vergleich werden rund 5% der insgesamt im Untersuchungsraum prognostizierten Neuverkehre durch das Biomassezentrum induziert und rund 95% durch das Gewerbegebiet.

  Die Verkehrserhebungen im Untersuchungsraum fanden am im August 2018 sowie März 2020 statt. Vorhandene Verkehre der ***Sand- und Kiesgrube Velsen*** sind daher berücksichtigt.

  Anzumerken bleibt, dass im Gutachten ein ***pauschaler Verkehrszuschlag*** für das Prognosejahr 2030 berücksichtigt wurde. Gemäß Vorgabe LfS Saarland wurde der Lkw-Verkehr mit einem Zuschlag von um 1% pro Jahr beaufschlagt (insgesamt 10%). Das Gutachten beinhaltet somit eine zusätzliche Reserve bzgl. möglicher weiterer Verkehrsentwicklungen.

- Berücksichtigung privater Kleinanlieferungen/ Kompostabholungen

  Bereits heute sind private Anlieferungen von Haus- und Sperrmüll an die AVA Velsen möglich und in den durchgeführten Verkehrserhebungen somit vorhanden. Eine Steigerung der privaten Anlieferungen von Haus- und Sperrmüll ist nicht geplant. Allerdings soll nach Errichtung des Biomassezentrums für die Bürgern die Möglichkeit geschaffen werden, den dort erzeugten hochwertigen Kompost in Kleinmengen direkt auf dem Gelände der AVA Velsen abzuholen.

[1] Verkehrsuntersuchung Luisenthaler Brücke in Völklingen, Habermehl & Follmann GmbH, Oktober 2019
[2] Verkehrsgutachten Erweiterung Gewerbegebiet Völklingen Ost, Habermehl + Follmann GmbH, Mai 2020

Aufgrund dieser Abholmöglichkeit wird es zu einer Steigerung des privaten Verkehrs – im Regelfall Pkw mit Anhänger – kommen. Bei einem Ansatz von rund 150 zusätzlichen Fahrten/Tag und Öffnungszeiten von 5 Stunden/Tag ergeben sich 30 Fahren in der Stunde durch die Kompostabholungen. Je nach Verteilung der Verkehre ist überschläglich mit einer Mehrbelastung von rund 1% an den verkehrstechnisch maßgebenden Knotenpunkten im Bereich der Luisenthaler Brücke zu rechnen. Die Bemessung der Knotenpunkte weise gleichzeitig Reserven von mindestens 15% auf. Eine Zunahme des privaten Abholverkehrs wird somit zu keinen Änderungen der gutachterlichen Empfehlung führen.

- Einbezug Knotenpunkte im Zuge der L164, L165, L271 und L387

  Die prognostizierten Neuverkehre des Biomassezentrums sind zum ganz überwiegenden Teil Lkw-Verkehre. Zu- und Abfahrt aller Lkw-Verkehre erfolgt über die L163 in bzw. von Richtung Luisenthal. Dies ist nach den vertraglichen Regelungen EVS BMZ verpflichtend vorgegeben. Eine messbare Mehrbelastung der Relationen über Ludweiler, Geislautern oder Wehrden ist somit nicht zu erwarten. Mögliche Verkehrszunahmen beschränken sich dabei auf Pkw-Fahrten.
  Selbst wenn ein Teil der Verkehre in der Relation L164 – L165 abzuwickeln ist, wäre der Untersuchungsraum auf einen schlüssigen und erklärbaren Bereich zu begrenzen, z.B. auf den Knotenpunkt L164 (Rotweg)/ L165 (Ludweiler Straße). Eine verkehrliche Beeinträchtigung durch Mehrverkehre des Biomassezentrums für den Bereich Wehrden kann aufgrund der Entfernung und der sehr geringen Verkehrszuwächse beispielsweise ausgeschlossen werden.

Wir weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße

HABERMEHL & FOLLMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Büro Rhein - Main
Frankfurter Straße 79 · D-63110 Rodgau
Telefon 06106 85 25-50 · Fax 06106 85 25-95
info@habermehl-follmann.de
www.habermehl-follmann.de

Markus Hofmann

3.9.2 Rechtsgutachten zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit

EISENBEIS RECHTSANWÄLTE Partnerschaft mbB – RA Berndt und RAin Shamsdin: „*Rechtsgutachten zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit des Erweiterungsvorhabens der Abfallverwertungsanlage Velsen durch Errichtung eines BioMasseZentrums (BMZ)*“; 05.07.2021

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

Rechtsgutachten

Zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit des Erweiterungsvorhabens
der Abfallverwertungsanlage Velsen durch Errichtung eines BioMasseZentrums (BMZ)

vorgelegt von:

Thomas Bernd
Rechtsanwalt
Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht
Fachanwalt für Vergaberecht

und

Yoneia Shamsdin
Rechtsanwältin

am 05.07.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung: Anlass des Rechtsgutachtens / Sachverhalt 3

2. Kurze Beschreibung des Vorhabens 3

3. Rechtliche Prüfung: Zulässigkeit des Vorhabens 4

3.1. Vorhaben im Sinne des § 29 BauGB 5

3.2. Keine entgegenstehenden bauplanungssichernden Maßnahmen 8

3.3. Bestimmung des einschlägigen Gebietstyps im Sinne von §§ 30 ff. BauGB 8

3.3.1. Abgrenzung unbeplanter Innenbereich (§34 BauGB) zum Außenbereich (§35 BauGB) 8

3.3.2. Beurteilung des vorliegenden Vorhabens 10

3.4. Privilegiertes Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB 15

3.4.1. Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB 19

3.4.2. Sonstige Privilegierungstatbestände des § 35 Absatz 1 BauGB 21

3.4.3. Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB 22

3.5. Sonstiges Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB 25

3.6. Keine entgegenstehenden öffentlichen Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB 25

3.7. Begünstigtes Vorhaben nach § 35 Abs. 4 S. 1 Nr. 6 BauGB 29

3.8. Erklärung zur Rückbauverpflichtung 30

3.9. Gesicherte Erschließung 31

4. Abschließende Stellungnahme / Ergebnis 32

5. Literaturverzeichnis 32

5.1. Kommentare 32

5.2. Lehrbücher 33

5.3. Zeitschriften 33

1. Einleitung: Anlass des Rechtsgutachtens / Sachverhalt

Anlass der Gutachtenerstattung ist folgende in dem Schreiben des Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlands an die AVA Velsen GmbH vom 21.12.2020 enthaltene Angabe:

> *„Die von der Landeshauptstadt Saarbrücken vorgenommene bauplanungsrechtliche Einstufung des Vorhabens nach § 34 BauGB (Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) ist gemäß Stellungnahme der Landesplanungsbehörde beim Ministerium für Inneres, Bauen und Sport vom 29.10.2020 unzutreffend. Die Genehmigungsbehörde schließt sich dieser Rechtsauffassung an. Zutreffend sei die Einstufung des Vorhabens nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich). Zur Klärung der daraus resultierenden Frage, ob und gegebenenfalls unter welchen Voraussetzungen das Erweiterungsvorhaben am Anlagenstandort als privilegiertes Vorhaben nach § 35 BauGB angesehen werden kann, ist dem Genehmigungsantrag ein Rechtsgutachten beizufügen. Die mit dem Gutachten zu beauftragende Stelle (vorzugsweise die Rechtsfakultät der Universität des Saarlandes) ist mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen.“*

Geprüft werden soll demnach die Frage, wie das Vorhaben bauplanungsrechtlich zu qualifizieren ist, insbesondere ob die Beurteilung seiner bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit sich nach § 34 BauGB - Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile - oder nach § 35 BauGB - Bauen im Außenbereich – richtet.

Gegenstand der Prüfung ist darüber hinaus die Frage, ob im Falle der Anwendung des § 35 BauGB und gegebenenfalls unter welchen Voraussetzungen das Vorhaben als sog. privilegiertes Vorhaben im Außenbereich zugelassen werden kann.

2. Kurze Beschreibung des Vorhabens

Die AVA Velsen GmbH plant die Errichtung einer Vergärungsanlage für Bio- und Grüngut, das sog. EVS-BioMasseZentrum.

Die AVA Velsen GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Entsorgungsverband Saar (EVS) GAV mbH und der EEW Saarbrücken GmbH. Sie betreibt derzeit bereits eine Anlage zur

Behandlung von Abfällen (die Abfall-Verwertungs-Anlage Velsen) auf dem Gelände der ehemaligen Grube Velsen.

Diese Abfallverwertungsanlage Velsen am Standort der ehemaligen Grube in Velsen in Saarbrücken-Klarenthal soll um eine biologische Abfallbehandlungsanlage (das o.g. Biomassezentrum – BMZ) erweitert werden.

Diese Vergärungsanlage für Bio- und Grüngut (BMZ) soll auf einem nordöstlich an die AVA Velsen angrenzendem Grundstück, das sich im Besitz der EVS GAV GmbH befindet, errichtet und betrieben werden.

Das in der geplanten Anlage eingesetzte Material soll überwiegend aus dem landesweit über die Biotonne gesammelten Biogut sowie dem erforderlichen Anteil an Strukturmaterial bestehen.

Durch die betriebstechnische Anbindung des EVS BMZ an die AVA Velsen soll die vorhandene Infrastruktur der AVA Velsen optimal genutzt und ein verfahrenstechnischer und energetischer Verbund beider Anlagen hergestellt werden.

Zusätzlich soll im Bereich der Zufahrt auf einem noch der RAG gehörenden Grundstück ein Verkaufsbereich für den erzeugten Kompost sowie ein Umschlagplatz für Kleinanlieferer gebaut werden.

Zu untersuchen ist im Folgenden die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit dieses Erweiterungsvorhabens durch Errichtung des BMZ.

3. Rechtliche Prüfung: Zulässigkeit des Vorhabens

Die Errichtung, die Änderung oder die Nutzungsänderung eines Vorhabens ist nach § 60 Abs. 1 LBO genehmigungspflichtig, soweit keine Ausnahmen von der Genehmigungspflicht im Sinne der §§ 61 bis 63 sowie 77 LBO vorliegen. Soweit die Genehmigung aufgrund den Bestimmungen des BImSchG oder / und des KrWG erfolgt, bedarf es einer gesonderten Genehmigung nach § 60 Abs. LBO nicht. Die materiell-rechtlichen Fragen der Genehmigungsfähigkeit von (Bau-)Vorhaben nach §§ 29 ff. Bau GB werden im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsfähigkeit einer Anlage geklärt. Voraussetzung einer jeden Anlagengenehmigung ist, dass das Vorhaben auch bauplanungsrechtlich und

bauordnungsrechtlich zulässig ist.

Die nach öffentlichem Baurecht erforderliche Baugenehmigung ist nach § 73 Abs. 1 HS. 1 LBO zu erteilen, wenn das Vorhaben materiell genehmigungsfähig ist, ihm also keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften, die in dem einschlägigen Genehmigungsverfahren von der Baurechtsbehörde zu prüfen sind, entgegen stehen. Nur diese Fragen, nicht aber solche nach einer Anlagengenehmigung sind hier zu klären. Im Folgenden soll daher die materielle Genehmigungsfähigkeit des geplanten Erweiterungsvorhabens, das heißt die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Bauplanungsrecht, untersucht werden.

Dabei geht es insbesondere um die Frage, ob die von der Genehmigungsbehörde wiedergegebene rechtliche Einschätzung des Ministeriums für Inneres, Bauen und Sport des Saarlandes, wonach die von der Landeshauptstadt Saarbrücken vorgenommene bauplanungsrechtliche Einstufung des Vorhabens nach § 34 BauGB (Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) unzutreffend sei, sondern diese sich vielmehr nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich) zu richten habe, zutrifft.

Zu klären ist demnach die Frage, welchem Bereich im Sinne des BauGB das Vorhaben zuzuordnen ist. Dabei kommen aufgrund des in Bezug genommenen Schriftverkehrs entweder nur der unbeplante Innenbereich oder der Außenbereich in Betracht, da ein Bebauungsplan für das Gebiet, in dem das Vorhaben realisiert werden soll, nicht besteht.

Ferner ist im Anschluss daran die Frage zu klären, nach welchen konkreten Voraussetzungen das Vorhaben zu beurteilen ist.

3.1. Vorhaben im Sinne des § 29 BauGB

Den §§ 30 ff. BauGB unterfällt die Errichtung, Änderung sowie die Nutzungsänderung von Anlagen im Sinne des § 29 BauGB.

Nach § 29 Abs. 1 BauGB umfasst der Begriff des Vorhabens die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen sowie Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs, weiterhin Ausschachtung und Ablagerungen einschließlich Lagerstätten.

Der Begriff „Vorhaben“ ist daher eine Art Sammelbezeichnung als regelungstechnischer

Anknüpfungspunkt zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens.[1]

„*Die inhaltliche Beschreibung und Umgrenzung des Vorhabens, das der Bauherr genehmigt erhalten will, obliegt allein dem Antragssteller selbst (BVerwG NJW 1981, 776; NVwZ 1993, 743). […] Insbesondere kann er* [der Bauantragssteller (Anmerkung des Unterzeichners)] *mehrere an sich selbstständige Gebäude zu einem einheitlichen baulichen Vorhaben zusammenfassen, wenn die Verwirklichung der Gebäude für ihn nur in dieser zusammengefassten Form von Bedeutung ist […] Die subjektive Bestimmungsbefugnis des Antragsstellers wird allerdings dadurch eingeschränkt, dass es sich bei einem Vorhaben auch tatsächlich um ein einzelnes und ganzes Vorhaben handelt. Dagegen muss es sich bei einem Antrag des Antragsstellers, der mehrere zu teilende Vorhaben erfasst, auch objektiv um selbstständige und voneinander unabhängige Vorhaben handeln*."[2]

Somit kann ein Antragsteller grundsätzlich auch mehrere an sich selbstständige bauliche Anlagen zu einem einheitlichen Vorhaben zusammenfassen, wenn er beispielsweise die Verwirklichung nur in der Gesamtheit wünscht. Es muss sich nur stets um ein einzelnes und ganzes Vorhaben handeln.[3]

Das Ministerium für Inneres, Bauen und Sport des Saarlandes ging bei der Prüfung der Frage, ob ein Raumordnungs- oder ein Zielabweichungsverfahren durchzuführen sei, aufgrund der durch die Antragstellerin vorgelegten Projektbeschreibung davon aus, dass mit dem EVS BMZ ein neuer und eigenständiger Betrieb errichtet werden soll.

Fraglich ist, ob dieser Auffassung aus bauplanungsrechtlicher Sicht, das heißt der §§ 29 ff. BauGB, gefolgt werden kann. Aus den Unterlagen der Antragstellerin werden gerade sachliche und räumliche Verknüpfungen der beiden Anlagen deutlich, die eine Einheit der beiden Anlagen begründen könnten.

Für diese Sichtweise spricht, dass die AVA Velsen nicht die Genehmigung einer neuen selbstständigen Anlage beantragt, sondern diejenige einer Erweiterung der bestehenden AVA Velsen. Konkret lautet die Bezeichnung des Antrags:

„*Wesentliche Änderung der Abfallverwertungsanlage Velsen (AVA Velsen) am*

---

[1] Krautzberger, in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020, Vorbemerkungen zu den §§29 -38 BauGB, Rn.11.
[2] Meiners/Pacher, in Hoppenberg / de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, Band 1, Juli 2020, A III, Rn.10.
[3] Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 29 BauGB, Rn.6.

Standort der ehemaligen Grube Velsen in Saarbrücken-Klarenthal durch die Erweiterung um eine biologische Abfallbehandlungsanlage“

Festzustellen ist zunächst, dass die Errichtung des beabsichtigten Biomassezentrums in jedem Fall eine bauliche Anlage im Sinne des § 29 BauGB betrifft. Dabei ist unter „Errichtung“ der Neubau, die erstmalige Herstellung oder die Aufstellung einer baulichen Anlage an einem bestimmten Standort zu verstehen. Unter „Änderung“ ist die Änderung der Substanz einer baulichen Anlage in städtebaulich relevanter Weise zu verstehen, das heißt z.B. die Erweiterung des Nutzungsmaßes. Eine solche Erweiterung einer vorhandenen baulichen Anlage muss dann aber auch - zur Abgrenzung zu einem neuen Bauvorhaben - einen funktionalen sowie baulichen Zusammenhang zwischen der bereits vorhandenen baulichen Anlage und der beabsichtigten Erweiterung beinhalten.[4]

Ein funktionaler sowie baulicher Zusammenhang in diesem Sinne ist hier zwischen der bereits bestehenden Abfallverwertungsanlage der AVA Velsen und dem geplantem BioMasseZentrum gegeben. Denn die Antragstellerin beabsichtigt durch eine betriebstechnische Anbindung des BMZ an die AVA Velsen einen verfahrenstechnischen und energetischen Verbund beider Anlagen herzustellen. Im Vordergrund steht somit die Verwirklichung der Anlagen in ihrer Gesamtheit, da auch nur so das Ziel der Antragstellerin tatsächlich realisiert werden kann. Aus dieser sachlichen und räumlichen Verknüpfung der beiden Anlagen sollen Synergieeffekte gewonnen werden, die sich auf die gesamte Anlage an dem Vorhabenstandort auswirken.

Dieser Verbund der Anlagen wird außerdem deutlich aus der damit verbundenen Prägung des Anlagenstandorts durch den Prozess der Abfallverwertung. Die Erweiterung des bestehenden Vorhabens in Gestalt der Änderung der AVA Velsen um eine zu errichtende Vergärungsanlage für Bio- und Grüngut (Biomassezentrum-BMZ) auf dem angrenzenden Grundstück führt dazu, dass die damit entstehende bzw. geplante Gesamtanlage zumindest bauplanungsrechtlich auch in ihrer Gesamtheit zu betrachten ist.

Eine solche Änderung der AVA Velsen stellt ein Vorhaben im Sinne des § 29 BauGB dar, sodass die §§ 30 ff. BauGB einschlägig sind.

Sollte die Genehmigungsbehörde dieser Auffassung nicht folgen und die Errichtung des BMZ vielmehr als neues und selbstständiges Bauvorhaben betrachten, sind die §§ 30 ff. BauGB

[4] Krautzberger, in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020, § 29 BauGB, Rn.46.

auch darauf anzuwenden.

3.2. Keine entgegenstehenden bauplanungssichernden Maßnahmen

Vorliegend sind durch die Landeshauptstadt Saarbrücken bisher keine Maßnahmen zur Sicherung der gemeindlichen Bauleitplanung im Sinne der §§ 14 ff. BauGB ergriffen worden bzw. solche zeitnah vorgesehen, welche dem Bauvorhaben entgegenstehen könnten. Jedenfalls ist hier derartiges nicht bekannt.

Als Instrumente zur Sicherung der gemeindlichen Bauleitplanung gelten im Wesentlichen die Veränderungssperre nach § 14 BauGB sowie die Zurückstellung von Baugesuchen nach § 15 BauGB, sowie das gemeindliche Vorkaufsrecht.[5] Wie bereits erwähnt ist hier nichts bekannt, dass ein derartiges Instrument zum Einsatz gekommen wäre und der Zulässigkeit des zu prüfenden Vorhabens entgegenstehen könnte.

3.3. Bestimmung des einschlägigen Gebietstyps im Sinne von §§ 30 ff. BauGB

Da für das betroffene Grundstück kein Bebauungsplan vorliegt, ist zunächst zu klären, ob sich das geplante Vorhaben im Innen- oder Außenbereich befindet.

Läge es im sog. unbeplanten Innenbereich würde sich seine Zulässigkeit nach § 34 BauGB richten, wohingegen bei einer Zuordnung zum sog. Außenbereich § 35 BauGB die maßgebende Regelung ist.

3.3.1. Abgrenzung unbeplanter Innenbereich (§34 BauGB) zum Außenbereich (§35 BauGB)

Der Gesetzeswortlaut des § 34 Abs. 1 BauGB verlangt für den Innenbereich das Vorliegen eines „im Zusammenhang bebauten Ortsteils“.

Für die Annahme, dass ein Vorhaben im unbeplanten Innenbereich liegt, müssen zwei Tatbestandsmerkmale kumulativ vorliegen. Dies ist einerseits der sogenannte „Bebauungszusammenhang“ und andererseits das Vorliegen eines „Ortsteils“.[6]

[5] Muckel/ Ogorek, Öffentliches Baurecht, § 6 Rn.3 ff..
[6] BVerwG Urt. v. 19.04.2012 [4 C 10.11], ZfBR 2012, 570,571.

Als „Bebauungszusammenhang“ gilt dabei nach ständiger Rechtsprechung[7] eine tatsächlich aufeinander folgende Bebauung, die trotz etwaiger Baulücken den Eindruck der Geschlossenheit und Zusammengehörigkeit vermittelt.

Ein „Ortsteil“ ist nach ständiger Rechtsprechung zu bejahen, wenn der Bebauungszusammenhang nach Zahl der vorhandenen Bauten ein gewisses Gewicht besitzt und Ausdruck einer organischen Siedlungsstruktur ist.[8]

Ein Grundstück fällt jedoch nicht bereits dann in den Geltungsbereich des § 34 Abs. 1 BauGB, wenn es von einer zusammenhängenden Bebauung umgeben ist. Es ist vielmehr darüber hinaus noch erforderlich, dass das Grundstück selbst auch einen Bestandteil dieses Zusammenhangs bildet und somit auch selbst an dem Eindruck der Abgeschlossenheit und Zusammengehörigkeit teilnimmt.[9] Die zur Bebauung vorgesehene Fläche muss daher auch noch diesem Bebauungszusammenhang angehören.

Der Bebauungszusammenhang muss darüber hinaus einem „Ortsteil“ in der Gemeinde angehören. „Ortsteil“ in diesem Sinne ist jeder Bebauungskomplex im Gebiet einer Gemeinde, der nach der Zahl der vorhandenen Bauten ein gewisses Gewicht besitzt und Ausdruck einer organischen Siedlungsstruktur ist.[10]

Hieraus folgt die zwingende Verpflichtung, die Abgrenzung zwischen dem Innen- und dem Außenbereich immer einer Wertung zu unterziehen und für jeden Einzelfall explizit zu entscheiden.[11]

In Abgrenzung zum Innenbereich gelten hingegen dem Außenbereich zugehörig all diejenigen Gebiete, die weder innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs eines Bebauungsplans im Sinne von § 30 Abs. 1 oder 2 BauGB noch innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile im Sinne von § 34 BauGB liegen. Der Außenbereich wird somit in Abgrenzung zu den anderen bauplanungsrechtlichen Gebietskategorien „negativ“ definiert.[12]

Diese Grenzziehung zwischen den beiden Baugebieten (dem Innen- und Außenbereich) darf hierbei jedoch nicht nach geographisch-mathematischen Merkmalen erfolgen, sondern muss

[7] Grundlegend hierzu BVerwGE 31, 20, 21f.
[8] BVerwG, Urteil v. 23.11.2016 – [4 CN 2.16], ZfBR 2017, 261: unter Verweis auf ständ. Rspr. BVerwGE 31,22.
[9] OVG Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 13.12.2019 – 7 A 2621/18.
[10] BVerwG, Urteil vom 06.11.1968 – IV 31/66 = BVerwGE 31, 22 (27)
[11] Dziallas, NZBau 2006, 308.
[12] Curt M. Jeromin, in: Kröninger/ Aschke/ Jeromin, , BauGB, 4.Auflage 2018, § 35 BauGB Rn.2.

vielmehr stets aufgrund einer umfassenden Wertung und Bewertung des vorliegenden Sachverhalts im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung entschieden werden.[13]

Eine solche Einzelfallbeurteilung soll somit im nächsten Schritt für den hier vorliegenden Fall vorgenommen werden.

3.3.2. Beurteilung des vorliegenden Vorhabens

Das Grundstück der Antragstellerin gehört, wie bereits erwähnt, nicht zum Geltungsbereich eines Bebauungsplans. Folglich richtet sich die Zulässigkeit seiner Bebauung nach § 35 BauGB, sofern es nicht „innerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteils“ liegt (§ 34 BauGB).

Das Bauvorhaben liegt, wie bereits festgestellt, dann im Außenbereich, wenn es nicht Bestandteil eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils im Sinne des § 34 Abs. 1 BauGB ist.

Für den Innenbereich müsste, wie ebenfalls bereits erwähnt, ein Bebauungszusammenhang vorliegen, an welchen aber auch gewissen Voraussetzungen gesetzt werden.

> „Das Grundstück fällt aber auch nicht bereits unter § 34, weil es von einer zusammenhängenden Bebauung umgeben ist. Erforderlich ist vielmehr weiter, *dass das Grundstück selbst einen Bestandteil des Zusammenhangs bildet, selbst also an dem Eindruck der Geschlossenheit und Zusammengehörigkeit teilnimmt*“.[14]

Dabei ist für die Zuordnung zum Innenbereich grundsätzlich nur auf die Bebauung im jeweiligen Gemeindegebiet abzustellen.[15]

Zu untersuchen ist für den vorliegenden Fall, ob hier ein Bebauungszusammenhang gegeben ist, sowie zum Anderen, ob das vorliegend zu bebauende Grundstück auch ein Bestandteil dieses Zusammenhangs bildet. Zunächst soll der hierfür vorliegende Sachverhalt umfassend dargestellt und im nächsten Schritt im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung in Form einer umfassenden Wertung und Bewertung entschieden werden.

---

[13] BVerwG Urteil vom 01.12.1972 – IV C 6/71.
[14] BVerwG Urteil vom 01.12.1972 – IV C 6/71.
[15] BVerw, Urteil v. 03.12.1998 [4 C 7-98], NVwZ 1999, 527.



Abb. 1: Lage des Vorhabenstandorts im Saarland und zu Frankreich

Der hier zu untersuchende Vorhabenstandort befindet sich an der südwestlichen Grenze des Saarbrücker Stadtteils Klarenthal in der gleichnamigen Gemarkung Nr. 5061; Flur 13 auf dem Gelände der „Alten Grube Velsen“ am Standort der AVA Velsen.

Das Vorhaben selbst ist dabei überwiegend von Wald umschlossen. Dies ist auf der nachfolgenden Abbildung deutlich erkennbar:



Abb. 2: Standortumgehung des Anlagenstandorts AVA Velsen

Im Norden verläuft eine Straße (Warndtstraße / L163), welche auch als Zufahrtsstraße zu dem Standort fungiert bzw. auch weiter für das geplante Bauvorhaben fungieren soll.

Nordöstlich liegt das Gelände des Erlebniswerkes Velsen. Östlich in ungefähr 150 m Entfernung zum Vorhabenstandort befindet sich die Sandgrube der SAV Sandaufbereitung Velsen GmbH. Südlich bis südöstlich des Standortes verläuft in etwa 200 m Entfernung die deutsch-französische Landesgrenze.

Aufgrund des zuvor geschilderten Sachverhalts ist für den konkreten Einzelfall festzustellen, dass das Vorhaben nicht innerhalb eines Innenbereichs liegt. Denn das geplante Vorhaben stellt hier keinen Bestandteil der bestehenden angrenzenden Wohnbebauung dar. Es ist vielmehr von dieser räumlich durch einen erheblichen Abstand und sowie durch einen dazwischenliegenden Wald abgegrenzt. Es befindet sich auch sonst nicht innerhalb eines Bebauungszusammenhangs, sondern stellt vielmehr lediglich die Erweiterung eines Einzelbauwerks bzw. einer einzelnen (baulichen) Anlage.

An dieser Abgrenzung kann auch eine Verbindungsstraße, wie hier vorliegend zwischen der Gemeinde und dem Bauvorhaben, nichts ändern. Es mangelt vielmehr an einer tatsächlich aufeinander folgenden Bebauung, die einen Innenbereich begründen könnte.

Eine Bebauung kann zwar trotz etwaiger Baulücken noch den Eindruck der Geschlossenheit und Zusammengehörigkeit vermitteln, es sei denn die Baulücke ist so groß, „*dass sie in den Möglichkeiten ihrer Bebauung nicht mehr von der bereits vorhandenen Bebauung geprägt wird*.[16]

Entscheidend ist hierbei, wie zuvor dargestellt, die Verkehrsauffassung und die Betrachtung der Lage des konkret zu untersuchenden Einzelfalls, anstatt einer festen mathematisch-geographischen Beurteilung.

Eine dementsprechende Betrachtung des hier gegenständlichen Vorhabenstandorts im Einzelnen, ergibt eine Unabhängigkeit desselben sowohl von dem nächstliegenden Bebauungszusammenhang als auch von dem angrenzenden, ihn nahezu vollständig umgebenden Wald. Hierbei spielt auch die Größe des Waldgebietes sowie die damit verbundene Entfernung zu der nächstgelegenen Bebauung eine Rolle:

[16] Curt M. Jeromin, in: Kröninger/ Aschke/ Jeromin, , BauGB, 4.Auflage 2018, § 34 BauGB Rn.7.

> „Die Größe des unbebauten Grundstücks hingegen ist durchaus relevant für dessen Einordnung: Mit wachsender Größe schwindet das prägende Gewicht der Umgebungsbebauung; sobald eine freie Fläche so groß ist, dass sie einer eigenen und von der Umgebung unabhängigen städtebaulichen Planung und Entwicklung zugänglich ist, unterbricht sie den Bebauungszusammenhang und ist selbst als Außenbereich zu qualifizieren.“[17]

Das vorliegend zu bebauende Grundstück ist für sich betrachtet unabhängig und selbstständig von jeglicher Bebauung sowie umgeben von einem Wald. Hier ist somit nicht eine bloße Baulücke anzunehmen.

Wie bereits oben dargestellt, fällt ein Standort gerade nicht bereits dann schon unter § 34 BauGB, wenn es von einer zusammenhängenden Bebauung umgeben ist. Erforderlich ist darüber hinaus stets auch, *dass das Grundstück selbst einen Bestandteil dieses Zusammenhangs bildet, selbst also an dem Eindruck der Geschlossenheit und Zusammengehörigkeit teilnimmt*“.[18]

Selbst wenn man eine Bebauung noch annehmen könnte, so mangelt es jedoch an dem zuletzt genannten Erfordernis. Die Zugehörigkeit des geplanten Bauvorhabens zu einem Bebauungszusammenhang ist somit im Ergebnis zu verneinen. Ein solcher fehlt übrigens nicht nur zu dem Stadtteil Klarenthal der Landeshauptstadt Saarbrücken, sondern auch zu der außerhalb der Gemeindegrenze desselben liegenden Gemeinde Großrosseln oder auch zu der jenseits der Staatsgrenze zu Frankreich gelegenen Kommune Petite-Rosselle.

Da für die Zuordnung zum Innenbereich grundsätzlich nur die Bebauung im jeweiligen Gemeindegebiet zählt[19], ist im Übrigen nur die Bebauung auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Saarbrücken, hier der fehlende Bebauungszusammenhang zu dem Stadtteil Klarenthal entscheidend. Folgerichtig ist anzunehmen, dass der Innenbereich an der jeweiligen Grenze des Bebauungszusammenhangs, vorliegend des Stadtteils Klarenthal der Landeshauptstadt Saarbrücken endet, und zwar mit dem jeweils letzten stehenden Gebäude, so dass die vorhandenen Bebauungszusammenhänge der Gemeinde Großrosseln und der französischen Kommune Petite-Rosselle in die Betrachtung nicht einbezogen werden können.

---

[17] Dziallas, NZBau 2006, 308, 309.
[18] BVerwG Urteil vom 01.12.1972 – IV C 6/71.
[19] BVerw, Urteil v. 03.12.1998 [4 C 7-98], NVwZ 1999, 527.

In die Betrachtung einbezogen werden sollte aber auch, dass - wie sich aus der Scoping-Unterlage für das Vorhaben der Antragstellerin vom 21.08.2020 ergibt - „ein Teilstück der Umfahrung der AVA Velsen bereits auf dem südwestlich gelegenen Gemeindegebiet Großrosseln “ gelegen ist. Aber selbst wenn aus diesem Grund (auch) auf die in westlicher Richtung in einer Entfernung von ca. 420 m angrenzende Gemeinde Großrosseln abzustellen wäre, würde sich an der vorangehend geäußerten Beurteilung nichts ändern. Grund ist, dass es wesentlich auf das Bauvorhaben selbst ankommt, das aber an keinem Eindruck der Geschlossenheit oder Zusammenhörigkeit teilnimmt oder zu einem solchen führt. Dies gilt auch im Hinblick auf die in Frankreich gelegene Gemeinde Petite-Rosselle, die sich in einer Entfernung von etwa 220 m von der Anlage befindet.



Abb. 3: Entfernung des Vorhabenstandorts zu den nächstgelegenen Bebauungsstrukturen (gelbe Linie = deutsch-französische Grenze)

Der Vorhabenstandort der Abfallverwertungsanlage Velsen auf dem Gelände der „Alten Grube Velsen“ kann auch keinen eigenen neuen Bebauungszusammenhang im Sinne des § 34 BauGB schaffen. Diese Bebauung besitzt nämlich weder nach der Zahl der vorhandenen Bauten ein gewisses Gewicht, noch ist sie Ausdruck einer organischen Siedlungsstruktur. Vielmehr vermittelt es lediglich den Eindruck einer Gesamtanlage.

Darüber hinaus sind erst künftig zu errichtende und bisher nur geplante Vorhaben für die Beurteilung dieser Frage bereits unerheblich.[20]



Abb. 4: Gesamtstandort mit Anlagenbestand und Standorte der geplanten Vorhaben

Die Zugehörigkeit des Bauvorhabens zu einem Bebauungszusammenhang ist somit zu verneinen. Mangels Vorliegen eines Innenbereichs liegt das geplante Bauvorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB.

3.4. Privilegiertes Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB

Da demnach nicht davon ausgegangen werden kann, dass sich die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens nach § 34 Bau GB als solches im unbeplanten Innenbereich richtet, stellt sich die Frage, ob es bauplanungsrechtlich zulässig im Außenbereich errichtet werden darf. Die Beurteilung dieser Frage richtet sich nach § 35 BauGB. Für diese privilegierten Vorhaben hat der Gesetzgeber „sozusagen generell geplant“.

Vorrangig ist hierfür zu prüfen, ob es sich um ein sogenanntes privilegiertes Bauvorhaben im Sinne von § 35 Abs. 1 BauGB handelt. Denn die dort genannten Vorhaben sind im Außenbereich bevorzugt („privilegiert“) zulässig.[21] die in § 35 Abs. 1 Bau GB aufgeführten

[20] Curt M. Jeromin, in: Kröninger/ Aschke/ Jeromin, , BauGB, 4.Auflage 2018, § 34 BauGB Rn.6
[21] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 25.10.1967 – IVC 86/66

Bauvorhaben hat der Gesetzgeber selbst dem Außenbereich zugeordnet und den Kommunen damit die sonst gegebenenfalls erforderliche Planung im Sinne von § 30 Abs. 1 oder 2 BauGB abgenommen. Dies rückt die gesetzgeberische Entscheidung über privilegierte Vorhaben in die Nähe planerischer Festsetzungen der Gemeinde. Die Regelung räumt dem Bürger für die Errichtung privilegierter Bauten keine grundsätzlich geringeren Rechte ein als er sie in einem gemäß § 30 Abs. 1 oder 2 BauGB beplanten Gebiet hätte.[22]

Einschränkend ist aber zu ergänzen, dass mit der gesetzgeberischen Entscheidung in dem vorgenannten Sinne keine Entscheidung über den konkreten Standort eines privilegierten Vorhabens getroffen wird. Daher ist auch für privilegierte Vorhaben das sich aus § 35 Abs. 5 S. 1 Bau GB ergebende Gebot der größtmöglichen Schonung des Außenbereichs zu beachten.[23]

Der Außenbereich ist demnach grundsätzlich von Bebauung frei zu halten.

> „*Trotz aller Änderungen ist das Grundprinzip und die Systematik für das Bauen im Außenbereich beibehalten, wie sie das BVerwG schon 1964 formuliert hat, dass nämlich im Außenbereich das Bauen grundsätzlich unterbleiben soll, es sei denn, die besondere Funktion des Vorhabens rechtfertigt seine Ausführung im Außenbereich*.“[24]

Die angesprochene grundsätzliche Beschränkung gilt gemäß dem Vorangehenden jedoch nicht für die in § 35 Abs. 1 BauGB genannten sog. „privilegierten“ Vorhaben. Diese sind vielmehr regelmäßig im Außenbereich zulässig, wenn die Erschließung gesichert ist und nicht öffentliche Belange entgegenstehen.

Andere Vorhaben, die nicht unter diese privilegierten Vorhaben fallen, können dagegen nach § 35 Abs. 2 BauGB nur zugelassen werden, wenn ihre Ausführung und Benutzung öffentliche Belange nicht beeinträchtigt.

Zu untersuchen ist daher im Folgenden, ob es sich bei dem geplanten Erweiterungsvorhaben um ein privilegiertes Vorhaben im Sinne des § 35 Abs.1 BauGB handelt.

---

[22] Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, § 35 BauGB, Rn. 4

[23] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 03.11.1972 – IV C 9/70; Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, a.a.O.

[24] Curt M. Jeromin, in: Kröninger/ Aschke/ Jeromin, , BauGB, 4.Auflage 2018, § 35 BauGB Rn.1.

Dabei geht es zunächst auch um die Frage, ob für das BioMasseZentrum davon auszugehen ist, dass es sich bei diesem um eine eigenständige Anlage neben der AVA Velsen oder lediglich um eine Erweiterung durch eine Nebenanlage derselben handelt.

Die Voraussetzungen der Anwendbarkeit eines Privilegierungstatbestandes des § 35 Abs. 1 BauGB auf ein Bauvorhaben sind bei mehreren, etwa nebeneinanderliegenden Vorhaben grundsätzlich einzeln zu prüfen. Wenn ein Vorhaben daher mit einer Nutzung die Voraussetzung der Privilegierung und mit einer anderen Nutzung nicht erfüllt, bestimmt sich die Zulässigkeit – außer im Fall der „Mitziehung" – teilweise nach dem ersten und teilweise nach dem zweiten Absatz des § 35 BauGB. Ausgenommen hiervon sind Vorhaben, wenn sie Bestandteil oder Nebenanlage der Hauptanlage oder dieser je nach den Voraussetzungen des Privilegierungstatbestands zugeordnet sind. In diesem Fall nehmen Sie nämlich an dem Privilegierungstatbestand teil, der auf die Hauptanlage anzuwenden ist.[25]

Die herrschende Auffassung hierzu lautet wie folgt:

> „*Betriebe, die lediglich mit einem Betriebsteil die Voraussetzungen einer Privilegierung nach* [§ 35] *Abs. 1 Nr. 4* [BauGB] *erfüllen, sind nur dann insgesamt privilegiert, wenn sie als Folge nicht nur wirtschaftlicher Zweckmäßigkeit, sondern technischer Erfordernisse dem typischen Erscheinungsbild eines Betriebs dieser Art entsprechen und der privilegierte Betriebszweig den gesamten Betrieb prägt (BVerwG Urteil vom 07.05.1976 – IV C 43/74, BVerwGE 50, 346, 351; dass. Beschluss vom 02.03.2005 – 7 B 16/05, NuR 2005, 729; dass Urteil vom 09.06.1976 – IV C 42/74, BauR 1976, 344)*."[26]

Das Bundesverwaltungsgericht hat dies wie folgt ergänzt:

> „Hierfür genügt es nicht, dass sich der Standort aus Gründen der Rentabilität anbietet oder gar aufdrängt. Erforderlich ist vielmehr, dass der Betrieb auf die geografische oder geologische Eigenart der Stelle angewiesen ist, weil er an einem anderen Ort seinen Zweck verfehlen würde."[27]

---

[25] Söfker, in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020, § 35 BauGB, Rn.21.

[26] Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 35 BauGB Rn.45.

[27] BVerwG Urt. v. 19.04.2012 (4 C 10.11), ZfBR 2012, 570,572.

In der juristischen Fachliteratur wird eine damit übereinstimmende Auffassung vertreten. Beispielhaft wird auf die Ausführungen von Weyreuther, Bauen im Außenbereich, S.387 f., verwiesen:

> „*Verlangt werden muss überdies eine Prägung des Vorhabens durch den privilegierten Zweck, und zwar eine Prägung, die sich auch auf den gewählten Standort erstreckt. Abzustellen ist bei der Würdigung nicht auf die (angeblich) beabsichtigte Benutzungsweise, sondern auf die objektiv gegebenen Benutzungsmöglichkeiten*.
> […]
>
> *Es kann - ähnlich wie etwa beim landwirtschaftlichen oder beim ortsgebundenen gewerblichen Betrieb – so sein, dass sich das Vorhaben als unauflösbare Einheit darstellt und der privilegierte Teil die Zulässigkeit des anderen [untergeordneten] Teils gleichsam mitzieht*."

Bei dem hier zu untersuchenden Vorhaben liegt eine „Mitziehung" in diesem Sinne vor. Grundlegend und prägend für das vorliegende Bauvorhaben ist die Abfallverwertung. Das Vorhaben dient nicht hauptsächlich der Energiegewinnung, sondern vor allem der Behandlung der im Saarland anfallenden Abfälle, in Form des Bio- und Grünguts.

Dies ergibt sich auch aus der Scoping-Unterlage der Antragstellerin vom August 2020, in der es heißt:

> „Das Vorhaben dient im Wesentlichen einer hochwertigen und ökologischen Behandlung des im Saarland anfallenden Bioguts.

Die geplante Errichtung des BioMasseZentrums stellt daher kein eigenständiges Vorhaben dar. Vielmehr ist die bereits vorhandene Abfallverwertungsanlage an dem Vorhabenstandort zwingend in die Betrachtung mit einzubeziehen. Diese soll um die Verwertung von Bioabfällen und Grüngut erweitert werden.

Konkret soll durch die betriebstechnische Anbindung des BioMasseZentrums an die AVA Velsen laut den Angaben der Antragstellerin in der Scoping-Unterlage vom August 2020 ein *„verfahrenstechnischer und energetischer Verbund beider Anlagen"* geschaffen werden. Das Vorhaben muss demnach in seiner Gesamtheit betrachtet werden.

Es soll dennoch im Folgenden eine umfassende Prüfung der Privilegierung des Vorhabens vorgenommen werden. Hierbei wird das geplante Vorhaben sowohl als Erweiterungsvorhaben durch Errichtung eines Nebengebäudes zur Abfallverwertungsanlage der AVA Velsen als auch als eigenständiges Vorhaben durch die Errichtung eines selbstständigen Vorhabens untersucht werden.

Im Rahmen dieses Gutachtens wird dabei lediglich zu den in Betracht kommenden Privilegierungstatbeständen des § 35 Abs. 1 BauGB Stellung genommen.

Sollte eine Privilegierung des Vorhabens insgesamt zu verneinen sein, muss die Prüfung der Zulässigkeit als nicht-privilegiertes Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB erfolgen.

3.4.1. Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB

Nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB ist ein Vorhaben im Außenbereich nur dann privilegiert zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es der energetischen Nutzung von Biomasse im Rahmen eines Betriebs nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 oder 2 BauGB oder eines Betriebs nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB, der Tierhaltung betreibt, sowie dem Anschluss solcher Anlagen an das öffentliche Versorgungsnetz dient, und zwar unter folgenden Voraussetzungen:

a) das Vorhaben steht in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Betrieb,
b) die Biomasse stammt überwiegend aus dem Betrieb oder überwiegend aus diesem und aus nahe gelegenen Betrieben nach den § 35 Abs. 1 Nrn. 1, 2 oder 4 BauGB, soweit letzterer Tierhaltung betreibt,
c) es wird je Hofstelle oder Betriebsstandort nur eine Anlage betrieben und
d) die Kapazität einer Anlage zur Erzeugung von Biogas überschreitet nicht 2,3 Millionen Normkubikmeter Biogas pro Jahr, die Feuerungswärmeleistung anderer Anlagen überschreitet nicht 2,0 Megawatt.

§ 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB wurde im Jahr 2004 neu in den Katalog der im Außenbereich „privilegierten“ Vorhaben eingeführt. Er dient nach der Vorstellung des Gesetzgebers vor allem der Förderung des Strukturwandels in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der objektiven Belange des Schutzes des Außenbereichs.

vgl. auch VGH Baden-Württemberg, Beschluss v. 24.10.2011 – 8 S 2223/11

Die Privilegierung auf der Grundlage dieser Bestimmung setzt zwingend einen Bezug zu einem Betrieb nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 oder 2 BauGB oder einem Betrieb nach § 35 Abs. Nr. 4 BauGB, der Tierhaltung betreibt, voraus.

vgl. auch OVG Niedersachsen, Urteil v. 14.03.2013 - 12 LC 153/119

„*Mit der Neufassung des § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB können Biogasanlagen im Außenbereich privilegiert zulässig sein. [..] Sie müssen im Rahmen eines land- oder forstwirtschaftlichen Betriebes oder eines Betriebs der gartenbaulichen Erzeugung im Sinne des § 35 Abs. 1 Nr. 1 oder 2 BauGB oder eines außenbereichsgebundenen Tierhaltungsbetriebes nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB betrieben werden, sowie dem Anschluss solcher Anlagen an das öffentliche Versorgungsnetz dienen*."

Landel, in: Hoppenberg / de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, Kapitel Z II Rn.38:

Das damit angesprochene Tatbestandsmerkmal „*im Rahmen eines Betriebs"* ist vorliegend entscheidend: Danach genießt die Errichtung und der Betrieb einer Biogasanlage die Privilegierung als im Außenbereich zugelassene Anlage nur dann, wenn sie im Anschluss an eine bereits bestehende privilegierte Nutzung im Außenbereich entsteht. Dies soll dem Schutz des Außenbereichs dienen, welcher außerdem über die weiteren Tatbestandsvoraussetzungen in § 35 Abs. 1 Nr. 6 Buchst. a) bis d) BauGB sichergestellt wird.

Durch diese Forderung nach einem räumlich funktionalen Zusammenhang zwischen der Biomasseanlage und dem Basisbetrieb soll insbesondere der Zersplitterung des Außenbereichs entgegengewirkt werden.[28]

Vorliegend liegt zwar mit der bereits bestehenden Abfallverwertungs-Anlage Velsen ein nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB privilegiertes Vorhaben vor. Dieses stellt jedoch keinen Basisbetrieb im Sinne des § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB in Verbindung mit § 35 Abs. 1 Nrn. 1, 2 oder 4 BauGB dar: Dass diese nicht unter § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB (Vorhaben, das einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb dient) oder § 35 Abs. 1 Nr. 2 BauGB (Vorhaben, das einem Betrieb der gartenbaulichen Erzeugung dient) fällt, liegt auf der Hand. Die Regelung des § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB ist hier aber nur einschlägig, wenn der Basisbetrieb den

[28] Landel, in: Hoppenberg/ de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, Band 3, Kapitel Z II, Rn.38.

geforderten Bezug zum Betrieb einer Tierhaltung aufweist. Keine dieser Voraussetzungen ist hier erfüllt, so dass eine Privilegierung des zu untersuchenden Vorhabens nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB zu verneinen ist.

Auch wenn es darauf demnach nicht mehr ankommt, müsste für die Annahme einer Privilegierung die weitere Voraussetzung erfüllt sein, dass die für den Einsatz in der Anlage vorgesehene Biomasse gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 6 lit. b) BauGB überwiegend aus dem Betrieb der Anlage, dem die Biomasseanlage dienen soll, selbst oder überwiegend aus diesen und aus nahegelegenen land- oder forstwirtschaftlichen Betrieben, Gartenbaubetrieben oder ausschließlich im Außenbereich zulässigen Anlagen, die Tierhaltung betreiben, gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 4 BauGB, stammen muss. Hier fehlt es aber an einem derartigen Basisbetrieb, der selbst zumindest „überwiegend“ die Biomasse einbringt, die später in der Anlage verwendet werden soll. Vorliegend entspringt das eingesetzte Material gerade nicht aus einem zugehörigen Betrieb – dies wäre die AVA Velsen, in der aber wohl nur wenig oder kein Biogut anfällt -, sondern überwiegend aus dem landesweit über die Biotonne gesammelten Biogut.

Deshalb sind die Voraussetzungen des § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB nicht erfüllt. Die Anlage ist danach nicht als privilegiertes Vorhaben nach dieser Vorschrift anzusehen.

3.4.2. Sonstige Privilegierungstatbestände des § 35 Absatz 1 BauGB

Mangels Vorhandensein eines land- oder forstwirtschaftlichen Betriebs sowie mangels Betriebs, welcher der gartenbaulichen Erzeugung dient, kommt eine Privilegierung des Vorhabens nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BauGB nicht in Betracht.

§ 35 Abs.1 Nr. 2 BauGB, welcher Vorhaben privilegiert zulässt, die der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistungen, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen dienen, gilt nicht für die Abfallverwertung.[29]

Mangels Vorliegen von Wind- oder Wasserenergie, Kernenergie oder solarer Strahlungsenergie scheiden vorliegend auch die Privilegierungstatbestände der § 35 Abs. 1 Nrn. 5, 7 oder 8 BauGB aus.

[29] Söfker, in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020, § 35 BauGB, Rn.52.

3.4.3. Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB

§ 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB bildet im Gefüge der Privilegierungstatbestände einen Auffangtatbestand, der alle sonstigen, das heißt nicht bereits durch § 35 Abs. 1 Nr.1 bis 3 oder 5 bis 8 BauGB zugelassenen Vorhaben, umfasst, die zwingend auf den Außenbereich angewiesen sind.[30]

Danach ist ein Vorhaben im Außenbereich zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es

1. wegen seiner besonderen Anforderungen an die Umgebung,
2. wegen seiner nachteiligen Wirkung auf die Umgebung oder
3. wegen seiner besonderen Zweckbestimmung

nur im Außenbereich ausgeführt werden soll, es sei denn, es handelt sich um die Errichtung, Änderung oder Erweiterung einer baulichen Anlage zur Tierhaltung, die dem Anwendungsbereich von § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB nicht unterfällt und die einer Pflicht zur Durchführung einer standortbezogenen oder allgemeinen Vorprüfung oder einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt, wobei bei kumulierenden Vorhaben für die Annahme eines engen Zusammenhangs diejenigen Tierhaltungsanlagen zu berücksichtigen sind, die auf demselben Betriebs- oder Baugelände liegen und mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sind.

Vorliegend gilt: Wesentlich für das geplante Erweiterungsvorhaben ist der Vorhabenstandort der AVA Velsen, welcher durch den Prozess der Abfallverwertung geprägt ist. Die bestehende Abfallverwertungsanlage soll erweitert werden um das zu errichtende EVS-BioMasseZentrum, das heißt eine Vergärungsanlage für Bio- und Grüngut, bei der es sich ihrerseits um eine Verwertungsanlage handelt.

Die geplante Anlage, das heißt das EVS-BioMasseZentrum, soll zu dem bisherigen Vorhaben, der Abfallverwertungsanlage der AVA Velsen, hinzutreten. Dabei soll eine betriebstechnische Anbindung des BioMasseZentrums an die AVA Velsen erfolgen, wodurch laut eigenen Angaben der Antragstellerin in der Scoping-Unterlage vom August 2020 ein

[30] Curt M. Jeromin, in: Kröninger/ Aschke/ Jeromin, , BauGB, 4.Auflage 2018, § 35 BauGB Rn.20..

„verfahrenstechnische und energetischer Verbund beider Anlagen“ geschaffen wird. Diese Verknüpfung des Erweiterungsvorhabens mit der bestehenden Anlage ist wesentlich für die Prüfung der Zulässigkeit.

Denn:

> „*Betriebe, die lediglich mit einem Betriebsteil die Voraussetzungen einer Privilegierung nach Abs. 1 Nr. 4* [BauGB] *erfüllen, sind nur dann insgesamt privilegiert, wenn sie als Folge nicht nur wirtschaftlicher Zweckmäßigkeit, sondern technischer Erfordernisse dem typischen Erscheinungsbild eines Betriebes dieser Art entsprechen und der privilegierte Betriebszweig den gesamten Betrieb prägt (BVerwG Urt. V. 07.05.1976 – IV C 43/74, BVerwGE 50, 346, 351; dass. Beschluss vom 02.03.2005 – 7 B 16/05, NuR 2005, 729; dass. Urteil vom 09.06.1976 – IV C 42/74, BauR 1976, 344)*.“[31]

Die Abfallverwertung stellt hier den prägenden Betriebsteil dar. Unabhängig davon, ob man das Biomassezentrum als Erweiterung und somit Nebenanlage zur AVA Velsen oder als eigenständiges Vorhaben betrachtet, so ergibt sich in jedem Fall die klare Prägung des Vorhabens als Abfallverwertungsanlage. Andere mit der Errichtung des Biomassezentrums verfolgte Zwecke, wie beispielsweise die Gewinnung von Kompost, haben keinen gleichermaßen prägenden Charakter.

Somit ist zu prüfen, ob das Vorhaben bzw. die Gesamtanlage nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB privilegiert ist.

Die in dem Gesetzeswortlaut enthaltene „Soll-Vorgabe“ („*nur im Außenbereich ausgeführt werden soll“*) bezweckt den Schutz des Außenbereichs, weshalb es nicht bloß genügt, dass ein Vorhaben sinnvoll im Außenbereich angeordnet wäre.[32]

Vorliegend könnte das Vorhaben wegen seiner *nachteiligen Wirkung auf die Umgebung (Alt. 2)* nur im Außenbereich ausgeführt werden. Hierunter fallen insbesondere auch solche Vorhaben, die wegen der von ihnen ausgehenden Emissionen nicht im Innenbereich untergebracht werden können.[33]

---

[31] Mitschang/ Reidt, in: Battis/ Krautzberger/ Löhr, BauGB-Kommentar, § 35 BauGB Rn. 45.
[32] Erbguth/Schubert, Öffentliches Baurecht, 6.Auflage 2015, §8 Rn.69.
[33] Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 35 BauGB Rn.35.

Da bei der vorliegend zu errichtenden Anlage durch die Vergärung und Kompostierung von Bioabfällen offensichtlich Geruchsemissionen entstehen, stellt eine solche Anlage ein Vorhaben im Sinne des § 34 Abs. 1 Nr. 4 BauGB dar, welches gerade wegen der von ihm selbst ausgehenden Emissionen auf den Außenbereich verwiesen werden soll.[34]

Eine Anlage zur Vergärung und Kompostierung von Bioabfällen ist daher nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB privilegiert im Außenbereich zugelassen.

vgl. hierzu auch VGH Mannheim, Urteil v. 05.10.2000 – 10 S 660/00, ZfBR 2001, 348,

Der mit der Soll-Vorgabe des § 34 Abs. 1 Nr. 4 BauGB angestrebte Schutz des Außenbereichs wird vorliegend auch gewahrt: Maßgeblich für die Beantwortung der Frage des „Sollens“ muss die Funktion des Außenbereichs sein, nämlich im Sinne der Wahrung seiner naturgegebenen Bodennutzung und seiner Erholungsfunktion für die Allgemeinheit.[35]

Das geplante Vorhaben befindet sich innerhalb eines Standortes, der bereits durch die Abfallverwertung und der damit einhergehenden Emissionen geprägt ist. Die geplante Erweiterung wahrt daher nicht nur die Funktion des Außenbereichs. Vielmehr besteht nach hier vertretener Auffassung sogar ein überwiegendes allgemeines Interesse an der Ausführung des konkreten Vorhabens gerade an diesem Standort. Die Fläche für das geplante Vorhaben EVS BioMasseZentrum befindet sich – ebenso wie die Fläche der AVA Velsen - gemäß den Angaben in der Scoping-Unterlage im Besitz (gemeint ist vermutlich Eigentum) der EVS Gesellschaft für Abfallverwertungsanlagen mbH, die wiederum eine 100%ige Tochtergesellschaft der EVS ist. Im Vordergrund des geplanten EVS BioMasseZentrums steht die Abfallverwertung durch Kompostierung und Vergärung des zuvor eingesammelten bzw. gelieferten Grün- und Bioguts. Darüber hinaus sollen die Infrastruktureinrichtungen, die Erschließungseinrichtungen, die Betriebsgebäude und Labore gemeinschaftlich mit der AVA Velsen genutzt sowie das EVS BioMasse-Zentrum in das bestehende Notstromkonzept der AVA Velsen eingebunden werden.

Somit ist das geplante Bauvorhaben wegen der Verbindung zur AVA Velsen insgesamt privilegiert nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB zuzulassen, welches als Abfallvertungsanlage ohnehin nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB im Außenbereich zuzulassen ist.

[34] vgl. hierzu auch Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 35 BauGB Rn.35.
[35] Stollmann/Beaucamp, Öffentliches Baurecht, 12. Auflage 2020, § 17 Rn.28.

3.5. Sonstiges Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB

Sollte im Gegensatz zu dem vorangehend gefundenen Ergebnis eine Zulässigkeit des geplanten Bauvorhabens als privilegiertes Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB verneint werden, stellt sich die Frage, ob die Zulässigkeit des Vorhabens in diesem Fall nach § 35 Abs. 2 BauGB bejaht werden kann.

Nach § 35 Abs. 2 BauGB können sonstige Vorhaben im Einzelfall dennoch zugelassen werden, wenn ihre Ausführung oder Benutzung öffentliche Belange nicht beeinträchtigen und die Erschließung gesichert ist.

Ob das vorliegende Vorhaben durch seine Ausführung öffentliche Belange nicht beeinträchtigt, ist daher zu prüfen. Die Beantwortung dieser Frage richtet sich nach § 35 Abs. 3 BauGB.

Da auch privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Bau GB nur zulässig sind, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, kann die Frage, ob öffentliche Belange im Sinne von § 35 Abs. 3 BauGB dem Vorhaben entgegenstehen bzw. beeinträchtigt werden, für beide Fälle gemeinschaftlich behandelt werden. Dies geschieht im Folgenden.

3.6. Keine entgegenstehenden öffentlichen Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB

Nach § 35 Abs. 1 BauGB dürfen dem Vorhaben öffentliche Belange nicht entgegenstehen. Bei sonstigen Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB dürfen öffentliche Belange nicht beeinträchtigt werden.

Zur Beantwortung der Frage, wann öffentliche Belange in diesem Sinne beeinträchtigt werden bzw. einem an sich privilegierten Vorhaben entgegenstehen, ist auf die Regelung des § 35 Abs. 3 BauGB abzustellen. Dieser listet nicht abschließend, sondern lediglich beispielhaft („*insbesondere*“) enumerativ Fälle auf, in denen dies der Fall ist.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts bedarf es bei der Anwendung § 35 Abs. 1 und 2 BauGB jeweils einer Abwägung zwischen dem Interesse des Bauherrn an

der Verwirklichung seines Vorhabens und den von dem Vorhaben berührten öffentlichen Belangen.“[36]

Dass der Gesetzgeber dabei die in § 35 Absatz 1 BauGB privilegierten Vorhaben gerade dem Außenbereich zuweisen wollte, zeigt sich auch darin, „*dass ihnen der Flächennutzungsplan und die darin zum Ausdruck kommende planerische Vorstellung der Gemeinde wegen des generell planenden Charakters des § 35 Abs. 1 BauGB nur bei konkreten, standortbezogenen Aussagen entgegengesetzt werden kann*“[37].

Das vorliegend geplante Erweiterungsvorhaben beeinträchtigt keine öffentlichen Belange, wie im Folgenden zu zeigen sein wird. Im Einzelnen:

- Das beabsichtigte Vorhaben widerspricht insbesondere nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplans (§ 35 Abs. 3 Nr. 1 BauGB). Vielmehr weist der Flächennutzungsplan den Vorhabenstandort bereits teilweise als „Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen“ aus. Somit wird der in dem Flächennutzungsplan niedergelegte planerische Wille der Gemeinde erfüllt.

- Es sind auch keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass das Vorhaben den Darstellungen eines Landschaftsplans oder eines sonstigen Fachplans widersprechen könnte (§ 35 Abs. 3 Nr. 2 BauGB). Das Erweiterungsvorhaben soll nicht in einem unbebauten und naturbelassenen Bereich ausgeführt werden. Vielmehr liegt hier eine Fortführung einer bereits vorhandenen Bebauung in Gestalt einer Abfallverwertungsanlage vor. Durch diese bereits vorhandene Bebauung wird ein möglicher durch das Vorhaben verursachter Eingriff in die Natur oder Landschaft und somit eine Beeinträchtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgeschlossen.

- Das Vorhaben kann auch keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 35 Abs. 3 Nr. 3 BauGB hervorrufen, die im vorliegenden Fall eine Beeinträchtigung der öffentlichen Belange bedeuten würde.

  Der Begriff der schädlichen Umwelteinwirkung ergibt sich nach der Rechtsprechung aus § 3 Abs. 1 BImSchG (BVerwGE 52, 122,126).[38] Danach sind schädliche

[36] Rieger, in: Schrödter, Baugesetzbuch, § 35 Rn.8.
[37] Rövekamp, in: Hoppenberg/ de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, Band 1, A IV Rn.185.
[38] Muckel/ Ogorek, Öffentliches Baurecht, § 7 Rn.185.

Umwelteinwirkungen solche Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Kommt es zu Immissionen in diesem Sinne, sind die damit verbundenen Einwirkungen für die Betroffenen grundsätzlich nicht zumutbar.[39]

Die Zumutbarkeitsgrenze in diesem Sinne ist jedoch für jeden Sachverhalt unter umfassenden Würdigung der Umstände des jeweiligen Einzelfalls, der Vorbelastung sowie der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen.[40]

Vorliegend können zwar Geruchs- oder Lärmimmissionen auftreten, aus denen Immissionen für die Allgemeinheit oder – vor allem - die Nachbarschaft und somit eine Beeinträchtigung öffentlichen Belange resultieren könnten.

Hier ist jedoch zu berücksichtigen, dass an dem Vorhabenstandort unmittelbar angrenzend bereits eine Abfallverwertungsanlage besteht. Es ist nicht davon auszugehen, dass diese von dem Vorhaben ausgehenden Immissionen unzumutbar betroffen wäre. Denn bei ihr handelt es sich um eine insoweit nicht sehr schutzbedürftige Anlage, die ihrerseits vergleichbare Immissionen verursacht.

Zum Anderen liegt die von derartigen Immissionen betroffene angrenzende Wohnbebauung mehr als 200 m von dem Anlagenstandort entfernt.
Da die Planung des Vorhabens insbesondere dafür Sorge trägt, dass die von diesen ausgehenden Geruchsimmissionen in jedem Fall auf das heute technisch realisierbare Maß reduziert werden, ist nicht davon auszugehen, dass diese Wohnbebauung von diesen unzumutbar betroffen sein wird. Hinsichtlich etwaiger Geräuschimmissionen ist aufgrund des Abstands zwischen dem Vorhaben und der Wohnbebauung nicht davon auszugehen, dass diese von den die Grenzwerte der TA Lärm überschreitenden Immissionen betroffen sein wird. Näheres wird insoweit die diesbezügliche Begutachtung ergeben, deren Ergebnisse den Autoren (noch) nicht bekannt ist.

Es besteht daher weder eine Schutzbedürftigkeit noch eine Unzumutbarkeit, sodass öffentliche Belange entgegenstehen könnten.

[39] Mitschang/ Reidt, in: Battis/ Krautzberger/ Löhr, BauGB-Kommentar, § 35 BauGB Rn.78.
[40] Muckel/ Ogorek, Öffentliches Baurecht, § 7 Rn.185.

- Auch liegt keine Beeinträchtigung der Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege, des Bodenschutzes, des Denkmalschutzes sowie der natürlichen Eigenart der Landschaft bzw. des Orts- und Landschaftsbildes im Sinne des § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB vor.

  Die Landschaft soll nach dieser Vorschrift zwar nicht völlig unberührt erhalten bleiben, sie soll jedoch ihre Eigenart behalten. Ob durch ein Vorhaben die natürliche Eigenart der Landschaft beeinträchtigt wird, hängt dabei von der im jeweiligen Einzelfall betroffenen Landschaft sowie der Lage, der Gestaltung und der Nutzung des jeweiligen Vorhabens ab.[41]

  Eine Verletzung der natürlichen Eigenart der Landschaft liegt bei einer der jeweiligen Landschaft wesensfremden Bebauung vor, wobei die Eigenart einer Landschaft auch durch bereits vorhandene Anlagen mitgeprägt sein kann.[42]

  Wie bereits oben festgestellt ist der Vorhabenstandtort bereits durch eine Abfallverwertungsanlage geprägt. Die geplante Erweiterung fügt sich somit lediglich den bereits vorhandenen Anlagen an, ohne dabei die Eigenart der vorhandenen Landschaft zu verletzten.

- Ebenso wenig ist eine Splittersiedlung (§ 35 Abs. 3 Nr. 7 BauGB) zu befürchten: Eine solche kann zwar auch durch eine Erweiterung einer bestehenden Bebauung entstehen. Anders ist dies aber, wenn das Vorhaben keine bodenrechtlichen Spannungen auslöst, sich organisch in eine bestehende Baulücke einfügt, sich der vorhandenen Bebauung hinreichend unterordnet und keine Vorbildwirkung hat.[43]

  Das vorliegende Erweiterungsvorhaben fügt sich lediglich in die bereits bestehende Bebauung ein und löst darum keine bodenrechtlichen Spannungen aus. Darüber hinaus ist keine Zersiedlung des Außenbereichs oder negative Vorbildwirkung zu befürchten. Denn an die vorhandene bzw. zu erweiternde Bebauung grenzt unmittelbar eine Waldfläche an, die eine klare Umgrenzung der freien Fläche vorgibt.

3.7. Begünstigtes Vorhaben nach § 35 Abs. 4 S. 1 Nr. 6 BauGB

[41] Mitschang/ Reidt, in: Battis/ Krautzberger/ Löhr, BauGB-Kommentar, § 35 BauGB Rn.83.
[42] Mitschang/ Reidt, in: Battis/ Krautzberger/ Löhr, BauGB-Kommentar, § 35 BauGB Rn.86.
[43] Muckel/ Ogorek, Öffentliches Baurecht, § 7 Rn.193.

§ 35 Abs. 4 BauGB umfasst sonstige Vorhaben im Sinne des Abs. 2, deren Durchführung erleichtert werden soll. Dies soll dadurch realisiert werden, dass diesen Vorhaben die folgenden öffentlichen Belange nicht entgegengehalten werden können:

- Widerspruch zu den Darstellungen des Flächennutzungsplans (*Abs. 3 S.1 Nr. 1*)
- Widerspruch zu den Darstellungen eines Landschaftsplans (*Abs. 3 S.1 Nr. 2*)
- Beeinträchtigung der natürlichen Eigenart der Landschaft (*Abs. 3 S.1 Nr. 5*)
- Befürchtung der Entstehung, Verfestigung oder Erweiterung einer Splittersiedlung (*Abs. 3 S.1 Nr. 7*)

Für das vorliegend zu untersuchende Erweiterungsvorhaben ist einzig die Regelung nach § 35 Abs.4 S. 1 Nr. 6 betreffend der baulichen Erweiterung eines zulässigerweise errichteten gewerblichen Betriebes entscheidend. Hierzu muss diese Erweiterung auch nach § 35 Abs. 4 Nr. 6 BauGB im Verhältnis zum vorhandenen Gebäude und Betrieb verhältnismäßig sein.

Dieser Fall soll im Folgenden umfassend untersucht werden:

Zunächst muss ein zulässigerweise im Außenbereich errichteter gewerblicher Betrieb vorliegen, welcher im Nachhinein erweitert wird.[44]
Dies ist hier durch die rechtmäßig errichtete und bereits vorhandene Abfallverwertungsanlage der AVA Velsen der Fall.

Darüber hinaus wird sowohl ein funktionaler als auch ein enger räumlicher Zusammenhang zwischen dem vorhandenen Betrieb sowie der Erweiterung vorausgesetzt.[45]
Die vorliegend bereits vorhandene Abfallverwertungsanlage wird unmittelbar am Vorhabenstandort durch die geplante Errichtung des BioMasseZentrums erweitert. Dies sowie die betriebstechnische Anbindung des BioMasseZentrums an die AVA und den daraus resultierenden funktionalen Zusammenhang der beiden Betriebe wurde bereits dargestellt.

Konkret soll laut den Angaben der Antragstellerin in der Scoping-Unterlage vom August 2020 ein *„verfahrenstechnischer und energetischer Verbund beider Anlagen“* geschaffen werden.

[44] Söfker, in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020, § 35 BauGB, Rn. 162 f.
[45] Söfker, in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020, § 35 BauGB, Rn.162 b.

Letztlich muss die Erweiterung im Verhältnis zum bereits vorhandenen Betrieb auch insgesamt verhältnismäßig sein.

Die hierfür vorzunehmende Einzelfallbeurteilung darf nicht zu einer erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung der Außenbereichsbelange führen.[46]

Dass die Außenbereichsbelange nach § 35 Abs. 3 BauGB nicht beeinträchtigt werden, wurde bereits aufgezeigt. Die geplante Erweiterung wäre somit in jedem Fall auch noch verhältnismäßig im Sinne des § 35 Abs. 4 Nr. 6 BauGB.

Da die Voraussetzungen des § 35 Abs. 4 BauGB erfüllt sind, können dem geplanten Erweiterungsvorhaben die oben genannten öffentlichen Belange nicht entgegengehalten werden.

3.8. Erklärung zur Rückbauverpflichtung

§ 35 Abs. 5 S. 2 BauGB schreibt eine weitere Zulassungsvoraussetzung für die in § 35 Abs. 1 Nr. 2 bis 6 BauGB genannten Vorhaben vor:

> *„Für Vorhaben nach Absatz 1 Nr. 2 bis 6 ist als weitere Zulässigkeitsvoraussetzung eine Verpflichtungserklärung abzugeben, das Vorhaben nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und Bodenversiegelungen zu beseitigen; bei einer nach Absatz 1 Nr. 2 bis 6 zulässigen Nutzungsänderung ist die Rückbauverpflichtung zu übernehmen, bei einer nach Absatz 1 Nr. 1 oder Absatz 2 zulässigen Nutzungsänderung entfällt sie.“*

Die AVA Velsen GmbH muss sich als Antragssteller demnach dazu verpflichten, das Vorhaben nach dauerhafter Aufgabe der zugelassenen Nutzung wieder zurückzubauen sowie Bodenversiegelungen zu beseitigen.

Mangels entgegenstehender Tatsachen, ist von einer solchen Erklärung zur Rückbauverpflichtung für den Fall der späteren Nutzungsaufgabe durch die AVA Velsen GmbH auszugehen, bzw. eine solche nachzuholen.

[46] Söfker, in: Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020, § 35 BauGB, Rn.162 b.

3.9. Gesicherte Erschließung

Weiter fordert § 35 Abs. 1 BauGB, dass die ausreichende Erschließung des Bauvorhabens gesichert ist. Dies ist hier aus den folgenden Gründen zu bejahen:

Die Versorgung des Standorts mit Strom und Trinkwasser soll über die vorhandene Anbindung an die öffentlichen Versorgungsnetze erfolgen. Diese Anbindungen bestehen bereits und können dabei auch nach den geplanten Anpassungen bzw. Erweiterungen weiter genutzt werden.

Die Planungen für die Abwasserversorgung des EVS BMZ sind nach eigenen Angaben der Antragstellerin noch nicht abgeschlossen. Aller Voraussicht nach wird für Sanitärabwasser sowie verschmutztes Niederschlagswasser aus dem Bereich des EVS-BioMasseZentrums ein Anschluss zum öffentlichen Entsorgungsnetz hergestellt werden. Gegebenenfalls erfolgt nach den Angaben in der Scoping-Unterlage auch ein Anschluss der AVA Velsen an diese Leitung.

Im Norden zum Vorhabenstandort verläuft die Warndtstraße (L163), welche auch als Zufahrtsstraße zu dem Standort fungiert.

Die Landeshauptstadt Saarbrücken hat mit Schreiben vom 10.02.2020 die verbindliche Regelung der Zu- und Abfahrtswege verlangt. Sie hat jedoch auch bestätigt, dass sie eine ausreichende Dimensionierung der L 163 (Kokereistraße und Saaruferstraße) annimmt, sodass eine Eignung gegeben ist, den durch das BioMasseZentrum bedingten zusätzlichen Verkehr aufzunehmen.

Die Antragstellerin erwähnt in den eingereichten Scoping-Unterlagen unter Punkt 2.1 [Prognose Verkehrsbelastung ink. Lärmberechnung für den Bereich Klarenthal, S. 47] ein hierzu zu beauftragtes Gutachten, welches die Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau, erstelle. Sobald dieses bereits vorliegt, kann gegebenenfalls hierauf verwiesen werden.

4. Abschließende Stellungnahme / Ergebnis

Die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens richtet sich nach § 35 BauGB. Denn mangels Vorliegen eines als Innenbereich zu qualifizierenden Gebiets im Bereich des Vorhabens, liegt das geplante Bauvorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB.

Bei dem geplanten Vorhaben zur Erweiterung der Abfallverwertungsanlage um ein BioMasseZentrum handelt es sich um ein im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB privilegiert zulässiges Bauvorhaben. Es ist insbesondere nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB privilegiert zulässig, da es wegen seiner nachteiligen Wirkung auf die Umgebung nur im Außenbereich ausgeführt werden soll.

Für dieses Ergebnis spricht die hier vorliegende eindeutige Prägung des Erweiterungsvorhabens. Vorliegend soll eine bereits bestehende Abfallverwertungsanlage erweitert werden, wobei jedoch sowohl eine Verbindung zu dieser geschaffen als auch der Prozess der Abfallverwertung im Vordergrund fortbestehen soll. Aus diesem Grund ist das Vorhaben im Gesamten zu betrachten und als solches wegen seiner nachteiligen Wirkung auf die Umgebung nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB privilegiert zuzulassen.

Sofern eine Privilegierung des Vorhabens nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB verneint wird, ergibt sich dessen Zulässigkeit jedoch nach § 35 Abs. 2 BauGB, weil durch seine Ausführung oder Benutzung als sonstigem Vorhaben im Sinne dieser Regelung öffentliche Belange nicht beeinträchtigt werden und die Erschließung gesichert ist. Insbesondere stellt die hier vorliegende Erweiterung wie dargestellt ein begünstigtes Vorhaben dar.

5. Literaturverzeichnis

5.1. Kommentare

- Battis / Krautzberger / Löhr, Baugesetzbuch-Kommentar, 14. Auflage, 2019, Verlag C.H. Beck, München
- Ernst-Zinkahn-Bielenberg, BauGB Kommentar, Band II, August 2020; Verlag C.H. Beck, München
- Kröninger / Aschke / Jeromin, BauGB, 4.Auflage 2018, Nomos
- Hoppenberg / de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, Band 1, Juni 2020, Verlag C.H. Beck, München
- Hoppenberg / de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, Band 3, Juni 2020, Verlag C.H. Beck, München
- Schrödter, Baugesetzbuch, 9. Auflage, 2019, Nomos

5.2. Lehrbücher

- Erbguth / Schubert, Öffentliches Baurecht, 6.Auflage 2014, ESV
- Muckel / Ogorek, Öffentliches Baurecht, 4. Auflage 2020, Verlag C.H. Beck, München
- Stollmann / Beaucamp, Öffentliches Baurecht, 12. Auflage 2020, Verlag C.H. Beck, München

5.3. Zeitschriften

- Dziallas, NZBau 2006, 308

3.9.3 Denkmalschutzgutachten

PLANINGHAUS ARCHITEKTEN BDA in Zusammenarbeit mit CONCEPT & BERATUNG: „*Denkmalverträglichkeitsprüfung | Grube Velsen*“; 05/2023

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

Denkmal-Verträglichkeitsprüfung | Grube Velsen



Erarbeitet im Auftrag der

EVS BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

planinghaus architekten BDA
Jens Daube | Georg Seegräber PartG mbB
Pallaswiesenstraße 29 | 64293 Darmstadt
06151 9184200 | post@planinghaus.de
www.planinghaus.de

in Zusammenarbeit mit:

concept & beratung
Tourismusberatung Christiane Baum
Am Striebruch 24 | 40668 Meerbusch
02150 756496 | mail@baum-concept.de
www.baum-concept.de

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

Denkmal-Verträglichkeitsprüfung | Grube Velsen



1. Einleitung
- **1.1 Historische Entwicklung**
- **1.2 Nachnutzung**
- **1.3 Zielstellung des Gutachtens**

2. Grundlagen

3. Methodik

4. Denkmalschutz
- 4.1 Kulturlandschaft Saarland
- 4.2 Standort Grube Velsen
- 4.3 Denkmalausweisung
- 4.4 Merkmale-Kartierung

5. Bewertung der Baumaßnahmen
- 5.1 Überblick
- 5.2 Bewertungsschema
- 5.3 Kleinanlieferfläche
- 5.4 Revisionsfläche Nord
- 5.5 BioMasseZentrum
- 5.6 Revisionsfläche Süd

6. Zusammenfassung

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

1. Einleitung

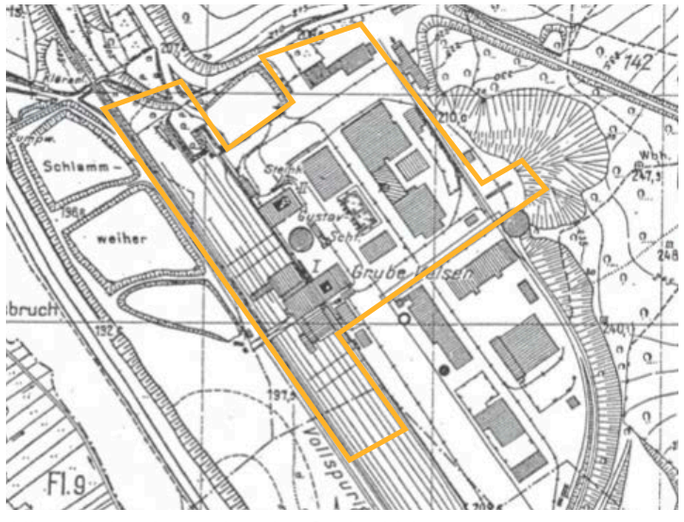


© 05.2023 planinghaus architekten BDA

1.1 Historische Entwicklung

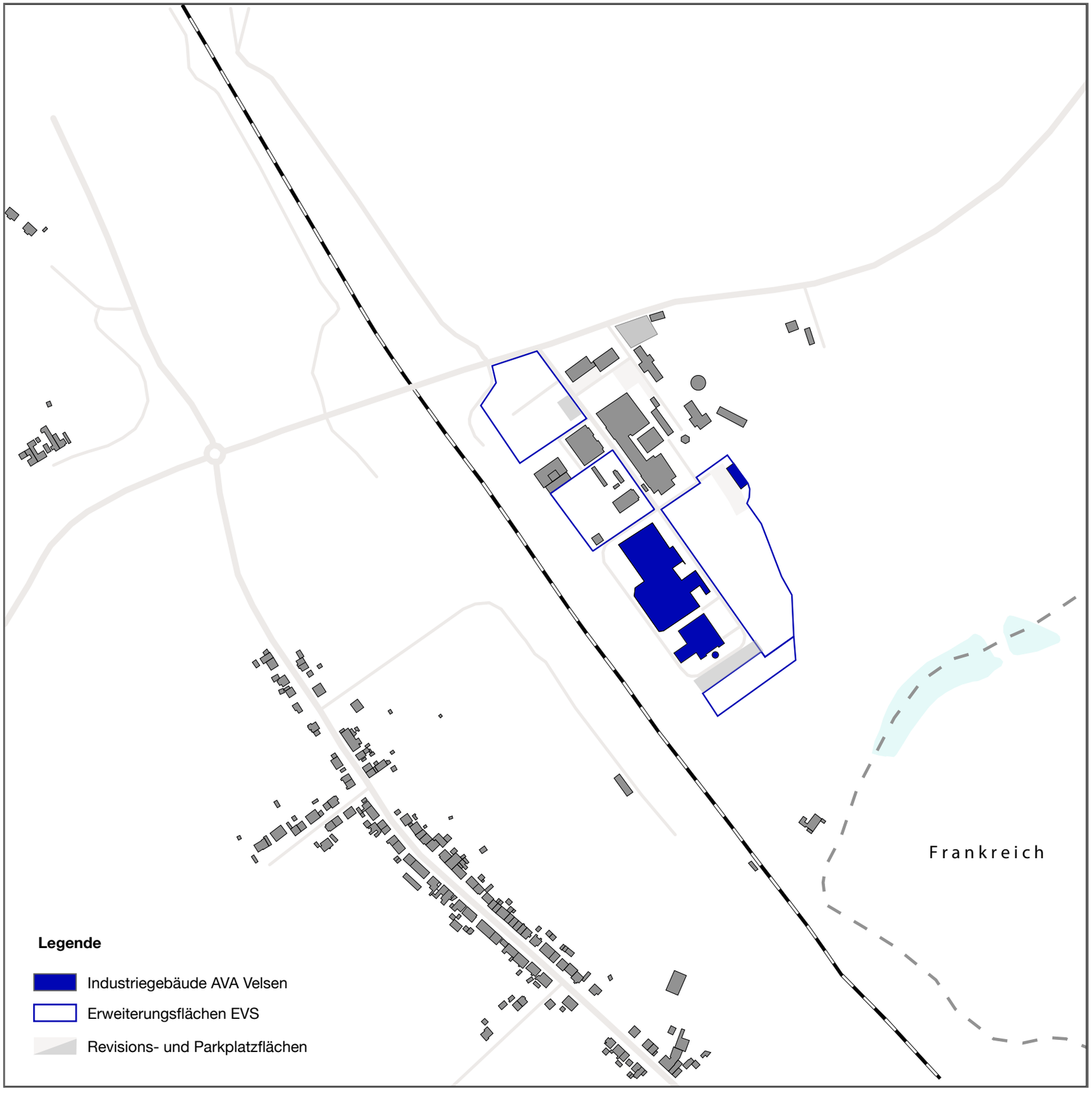
Die Grube Velsen ist eine, zwischen 1913 und 1917 ausgebaute ehemalige Steinkohle-Tagebauanlage. Seit 1965 ist die Grube als Förderstandort stillgelegt. Zahlreiche Gebäude wurden in der Folge abgerissen. Erhalten geblieben ist bis heute ein Ensemble aus Eingangs- und Verwaltungsgebäuden, Förderanlagen sowie einem Lehrbergwerk.

2013 wurde die Grube Velsen als prioritärer Bergbau-Denkmalstandort vorgeschlagen, um die Kulturlandschaft der Bergbauindustrie im Saarland darzustellen. Die ehemalige Grube Velsen gilt als besterhaltenes Gebäudeensemble einer Tagesanlage aus der Ära des Preußischen Staatsbergbaus an der Saar. Die aus der Ausbauphase erhaltenen Objekte stehen seit 2019 als Ensemble und in Teilen als Einzeldenkmale unter Denkmalschutz.



Historischer Lageplan der Grube Velsen, 1933

1. Einleitung



1.2 Nachnutzung

Nach der Stilllegung der Tagesanlage blieb Schacht Gustav II zunächst als Wetterschacht in Betrieb. Auch ist der Lehrstollen weiter zu Ausbildungszwecken betrieben und anschließend in ein Besucherbergwerk umgewandelt worden. Weitere historische Gebäude stehen in Teilen leer oder sind in den Folgejahren nach der Stilllegung umgenutzt oder museal aufbereitet worden.

In den Jahren 2014 und 2015 sind in drei Werkstattverfahren verschiedene Nutzungs- und Entwicklungszenarien für den Standort erarbeitet worden. Die Ergebnisse dieser Werkstatt wurden jedoch bisher nicht umgesetzt.

Seit 1997 betreibt die AVA Velsen GmbH, eine Tochtergesellschaft der Entsorgungsverband Saar (EVS) GAV und der EEW Saarbrücken GmbH, südöstlich des ehemaligen Grubenstandorts eine Abfallverwertungsanlage. Diese soll im Rahmen einer baulichen Erweiterung durch ein BioMassen-Zentrum im Südosten der ehemaligen Grube Velsen sowie eine Kleinanlieferfläche nordwestlich des Denkmalensembles ausgebaut werden.

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



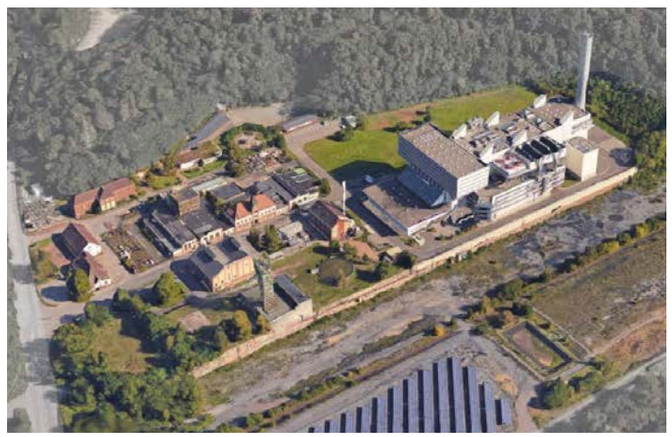
1. Einleitung

0 25 50 100 250 m

1.3 Zielstellung des Gutachtens

Die Baumaßnahmen der AVA Velsen GmbH sehen in Teilen Maßnahmen innerhalb der Grenzen des denkmalgeschütztem Ensembles und in Teilen in dessen unmittelbarer Umgebung vor. Mit Hilfe der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung soll eine Einschätzung zu möglichen Beeinträchtigungen des Denkmalwerts sowie der touristischen Belange durch das Planungsvorhaben der AVA Velsen GmbH vorgenommen werden.

Hierzu werden die Merkmale der Denkmalausweisung sowie die für eine touristische Nutzung relevanten Rahmenbedingungen analysiert und den Eingriffen der Baumaßnahmen gegenüber gestellt. Ziel der gutachterlichen Stellungnahme ist die Wertung der geplanten Maßnahmen unter Denkmalgesichts-punkten sowie gegebenenfalls die Formulierung von Empfehlungen für eine denkmalverträglichere Planung.



Luftbild Grube Velsen, 2022

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

Grube Velsen



1. Einleitung
    1.1 Historische Entwicklung
    1.2 Nachnutzung
    1.3 Zielstellung des Gutachtens

2. Grundlagen

3. Methodik

4. Denkmalschutz
    4.1 Kulturlandschaft Saarland
    4.2 Standort Grube Velsen
    4.3 Denkmalausweisung
    4.4 Merkmale-Kartierung

5. Bewertung der Baumaßnahmen
    5.1 Überblick
    5.2 Bewertungsschema
    5.3 Kleinanlieferfläche
    5.4 Revisionsfläche Nord
    5.5 BioMasseZentrum
    5.6 Revisionsfläche Süd

6. Zusammenfassung

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

2. Grundlagen



Der gutachterlichen Stellungnahme liegen die folgenden Informationen zugrunde:

Denkmalausweisung,
Ensemble Alte Grube Velsen

Dokumentation: Standortentwicklung Velsen
Erste, Zweite und Dritte Planungswerkstatt
Stand: 2014/2015

Dokumentation: *BioMasseZentrum Saarland*
Beschreibung geplante Nutzung
Gesamtstandort Velsen

Baumaßnahmen Lageplan Kleinanlieferfläche
Stand: Machbarkeitsstudie

Gesamtlayout BioMasseAnlage
Stand: 2022-11-07_EXTERN.dwf



Erweiterungsflächen der EVS

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

Grube Velsen



1. Einleitung
   1.1 Historische Entwicklung
   1.2 Nachnutzung
   1.3 Zielstellung des Gutachtens

2. Grundlagen

3. Methodik

4. Denkmalschutz
   4.1 Kulturlandschaft Saarland
   4.2 Standort Grube Velsen
   4.3 Denkmalausweisung
   4.4 Merkmale-Kartierung

5. Bewertung der Baumaßnahmen
   5.1 Überblick
   5.2 Bewertungsschema
   5.3 Kleinanlieferfläche
   5.4 Revisionsfläche Nord
   5.5 BioMasseZentrum
   5.6 Revisionsfläche Süd

6. Zusammenfassung

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



3. Methodik

0 25 50 100 250 m

Die hier vorgelegte Denkmal-Verträglichkeitsprüfung bewertet das Bauvorhaben anhand der Denkmalausweisung und der dort beschriebenen Merkmale, die den Denkmalwert begründen.

Besonders hervorgehoben werden die städtebauliche Einheit, die funktionalen Bezüge und das stadträumliche Erscheinungsbild der erhaltenen Bestandteile der ehemaligen Grube Velsen.

Für die touristischen Belange wurden zudem Gespräche mit der AVA Velsen GmbH, der EVS BMZ GmbH, dem Erlebnisbergwerk Velsen e.V. und der Plattform Mobilität SaarLorLux e.V. geführt, da der Vermittlung von Denkmalensemble und Besucherbergwerk zentrale Bedeutung beigemessen wird.

Im Folgenden wird zunächst die Anlage im Kontext und in ihren Bestandteilen erläutert. Auf dieser Grundlage sollen die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Denkmalwert untersucht werden.



Erweiterungsflächen der EVS

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

Grube Velsen



1. Einleitung
   1.1 Historische Entwicklung
   1.2 Nachnutzung
   1.3 Zielstellung des Gutachtens

2. Grundlagen

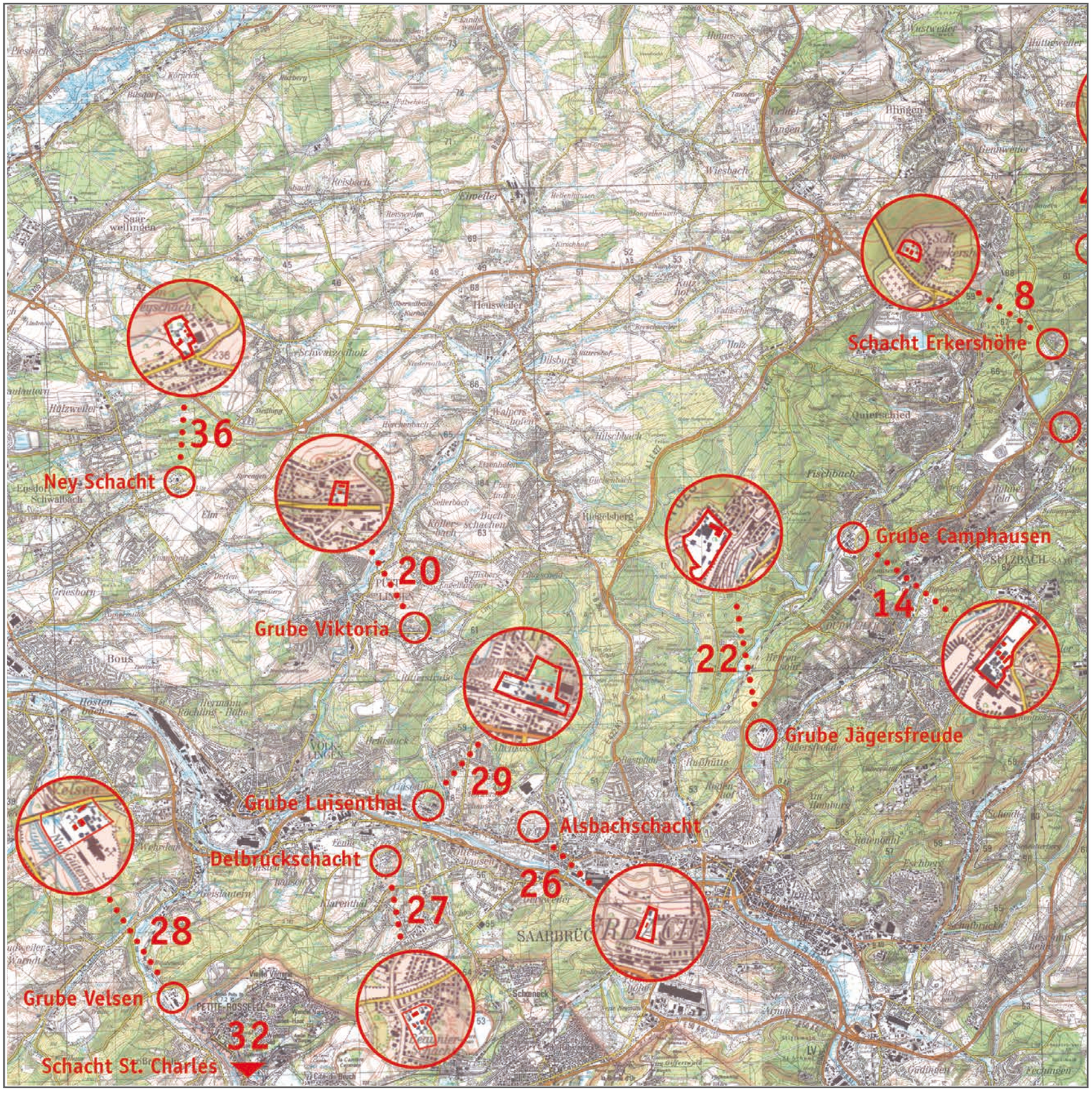
3. Methodik

4. Denkmalschutz
   4.1 Kulturlandschaft Saarland
   4.2 Standort Grube Velsen
   4.3 Denkmalausweisung
   4.4 Merkmale-Kartierung

5. Bewertung der Baumaßnahmen
   5.1 Überblick
   5.2 Bewertungsschema
   5.3 Kleinanlieferfläche
   5.4 Revisionsfläche Nord
   5.5 BioMasseZentrum
   5.6 Revisionsfläche Süd

6. Zusammenfassung

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



4. Denkmalschutz

4.1. Kulturlandschaft Saarland

Die Grube Velsen ist ein exemplarisches Zeugnis des die Landschaft und die Region prägenden Steinkohle-Bergbaus und damit Bestandteil der Bergbau-Kulturlandschaft des Saarlands.

Neben den Standorten Grube Camphausen, Grube Itzenplitz und Grube Luisenthal wurde die ehemalige Grube Velsen als einer der vier Schwerpunkt-Standorte für die zukünftige Vermittlung des Steinkohle-Industriekomplexes vorgeschlagen.

Diese Auswahl wurde sowohl mit dem hohen Denkmalwert des verbliebenen Gebäudebestands, als auch mit der Lage des Areals in unmittelbarer Nähe zur deutsch-französischen Grenze begründet. Anhand der Grube Velsen lassen sich die Besonderheiten des grenzüberschreitenden industriellen Bergbaus durch den Steinkohle-Industriekomplex in exemplarischer Art und Weise darstellen.

Aus touristischer Sicht sind das Unter-Tage-Erlebnis im Besucherbergwerk Velsen sowie die letzte verbliebene "Kaffeeküche" des Saarlandes Alleinstellungsmerkmale.

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4. Denkmalschutz

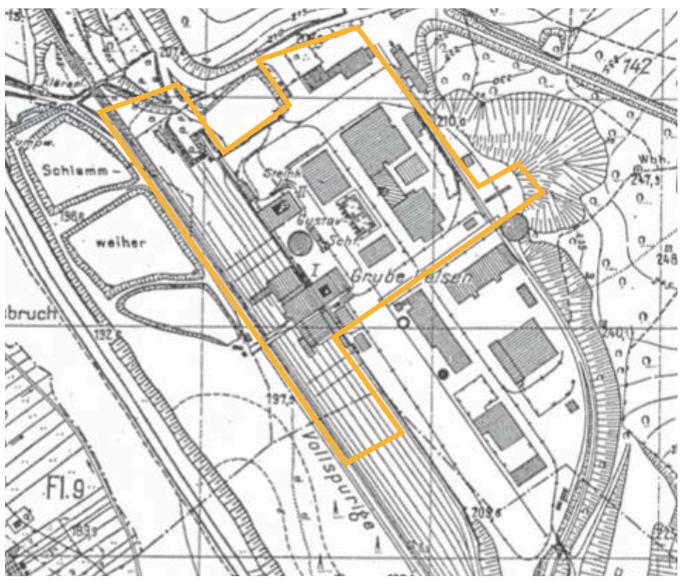


© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4.2 Standort Grube Velsen

Der Standort Grube Velsen zeichnet sich durch den beispielhaften Erhalt von Gebäuden und Anlagen, das Vorhandensein einer funktionstüchtigen historischen Dampfmaschine sowie durch die Grenzlange zu Frankreich aus.

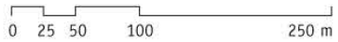
Die Anlage ist in ihrer städtebaulichen und historischen Gestalt von 1915 in Teilen gut erhalten und wurde auch deshalb im Jahr 2013 als prioritärer Bergbau-Denkmalstandort vorgeschlagen. Im Jahr 2019 wurde die Grube Velsen großflächig als Ensemble und mit der Ausweisung von Einzeldenkmalen unter Schutz gestellt.



Historischer Lageplan der Grube Velsen, 1933



4. Denkmalschutz

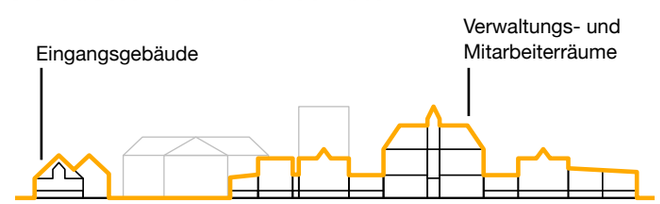


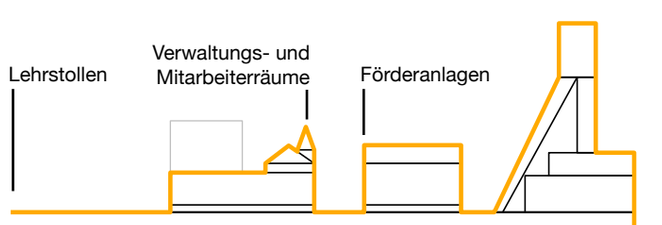
4.3 Denkmalausweisung

Das Ensemble dokumentiert den während des Ersten Weltkrieges erreichten Ausbauzustand der Grube in ***seltener Dichte und Anschaulichkeit****.* {…} *Sichtbares Wahrzeichen ist das Fördergerüst Schacht Gustav II.* {…} *Zusammenfassend ist festzuhalten, daß dem Ensemble Grube Velsen zweifellos besondere Bedeutung zukommt. Diese liegt ebenso in der* ***Geschlossenheit der Anlage*** *und* ***architektonischen Qualität*** *ihrer Bestandteile begründet wie in der* ***Vielfalt der dokumentierten Funktionen*** *bis hin zu den Fördereinrichtungen.*

Auszug aus der Denkmalbegründung, Stand 2019

Silhouette Denkmalensemble





© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4. Denkmalschutz



4.3 Denkmalausweisung

Einzeldenkmale

1 Zechenhaus

2 Doppel-Fördermaschinenhaus Gustav II

3 Fördergerüst Gustav II

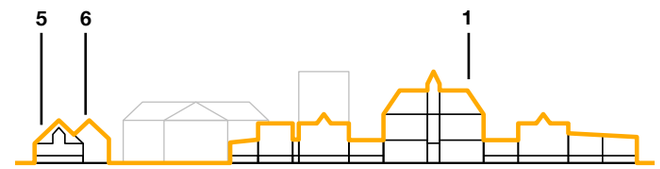
4 Lehrstollen

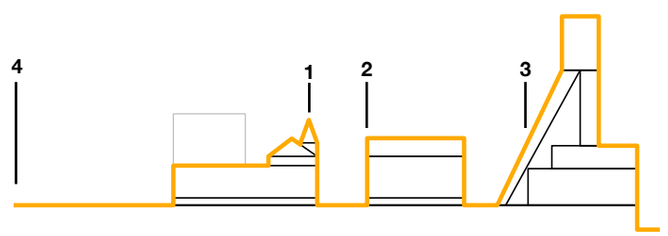
Ensemblebestandteile

5 Torhaus

6 Pferdestall

7 Fördermaschinenhaus Gustav I





© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4. Denkmalschutz

4.4 Merkmale-Kartierung

Die Merkmale-Kartierung bezieht sich sowohl auf diejenigen Aspekte, die den Denkmalwert begründen, als auch auf die Erläuterung und Ermittlung der historischen Gegebenheiten. Folgende Merkmale lassen sich kartieren:

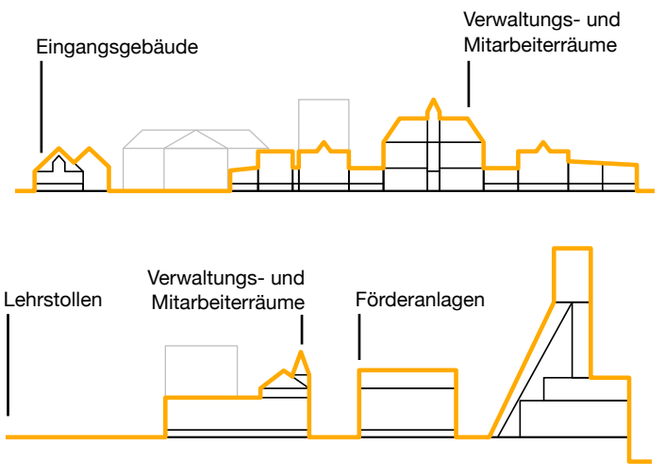
Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange





© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4. Denkmalschutz

4.4 Merkmale-Kartierung

Der Denkmalbestand lässt sich innerhalb einer klar umrissenen und weitgehend im historischen Zustand belassenen Fläche klar erkennen. Die städtebauliche Einheit der erhaltenen Anlagenteile ist nur in wenigen Fällen durch Zubauten gestört.

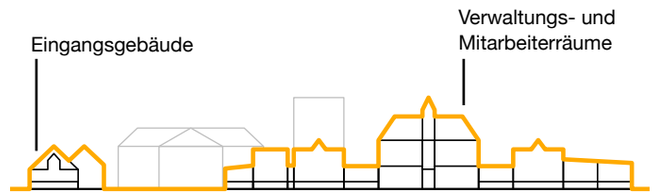
Städtebauliche Einheit

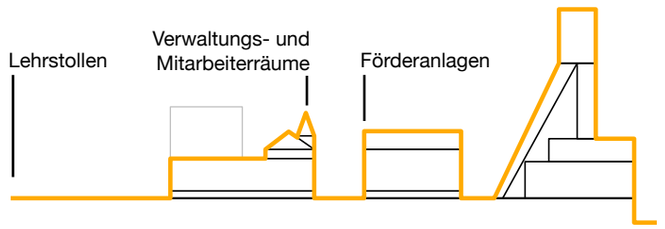
Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange







© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4. Denkmalschutz



4.4 Merkmale-Kartierung

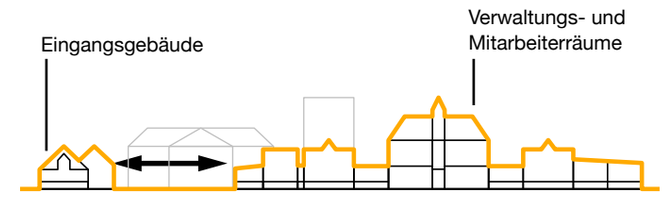
Die verschiedenen Funktionen einer historischen Zechenanlage sind vollständig repräsentiert. Die Bezüge zwischen Eingangsbebauung, Verwaltung und Förderanlagen sind eindeutig ablesbar und über die zugehörigen Frei- bzw. Wegeflächen verknüpft.

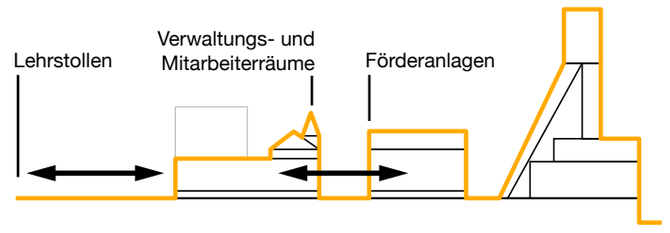
Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange





© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4. Denkmalschutz

4.4 Merkmale-Kartierung

Entlang der Werkstraße wird das geschlossene stadträumliche Erscheinungsbild der Anlage durch den historischen Denkmalbestand geprägt. Das als Landmarke weithin wahrnehmbare Fördergerüst macht das Denkmal-Ensemble auffindbar.

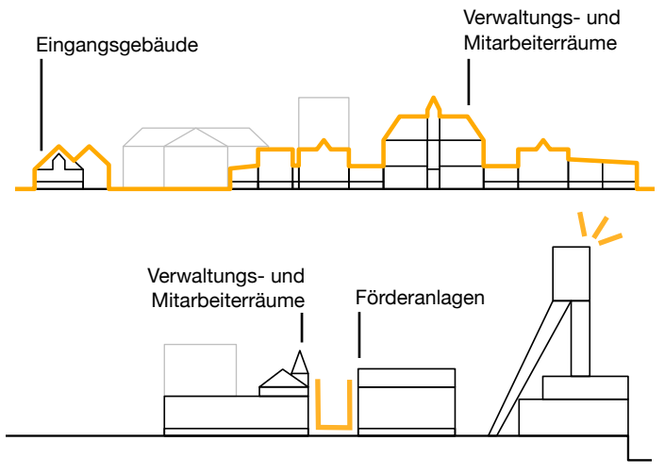
Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange





© 05.2023 planinghaus architekten BDA

4. Denkmalschutz



4.4 Merkmale-Kartierung

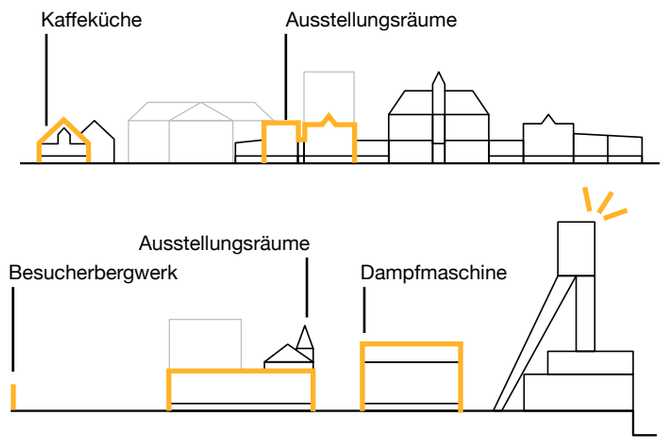
Mit historischem Gebäudebestand, der maschinellen Ausstattung und dem Unter-Tage-Erlebnis sind die Rahmenbedingungen für die Vermittlung der industriellen Vergangenheit des Standorts Velsen noch vorhanden und stellen, auch in Kombination mit der aktuellen Nutzung, ein touristisch gut nutzbares Potential dar.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange



© 05.2023 planinghaus architekten BDA

Grube Velsen



1. Einleitung
   1.1 Historische Entwicklung
   1.2 Nachnutzung
   1.3 Zielstellung des Gutachtens

2. Grundlagen

3. Methodik

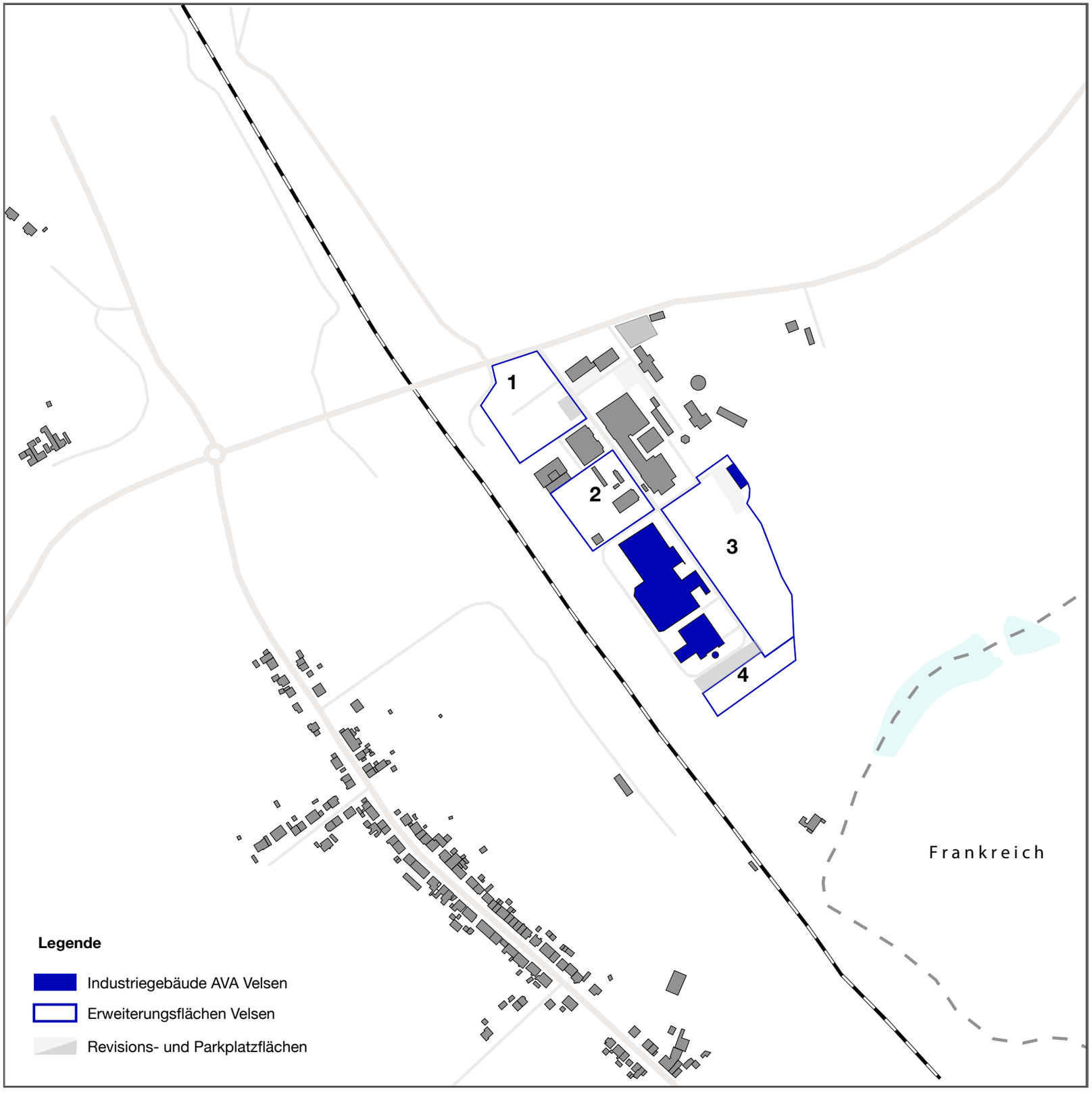
4. Denkmalschutz
   4.1 Kulturlandschaft Saarland
   4.2 Standort Grube Velsen
   4.3 Denkmalausweisung
   4.4 Merkmale-Kartierung

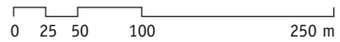
5. Bewertung der Baumaßnahmen
   5.1 Überblick
   5.2 Bewertungsschema
   5.3 Kleinanlieferfläche
   5.4 Revisionsfläche Nord
   5.5 BioMasseZentrum
   5.6 Revisionsfläche Süd

6. Zusammenfassung

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen





5.1 Überblick

Die AVA Velsen GmbH plant den Ausbau der vorhandenen Abfallverwertungsanlage Velsen durch die Errichtung eines BioMasseZentrum (**3**) und eines vorgelagerten Kleinanlieferbereichs (**1**), der sich als Angebot an Privathaushalte richtet und die bisherige Anlieferung im hinteren Bereich ersetzt.

Neben den für die neuen Nutzungen erforderlichen Betriebsgebäuden sind auch Revisionsflächen und Stellplätze (**2**, **4**) geplant, die sich auf vier Baufelder verteilen. Zwei Baufelder befinden sich dabei in unmittelbarer Nachbarschaft zur AVA Velsen, während die beiden anderen im Bereich des Denkmalensembles liegen.



Aktuelles AVA Gelände Velsen Quelle: google.maps.de

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



0 25 50 100 250 m

5.1 Überblick

1 Kleinanlieferfläche

2 Revisionsfläche Nord

3 BioMasseZentrum

4 Revisionsfläche Süd



Aktuelles AVA Gelände Velsen Quelle: google.maps.de

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



0 25 50 100 250 m

5.1 Überblick

1 Kleinanlieferfläche

2 Revisionsfläche Nord

3 BioMasseZentrum

4 Revisionsfläche Süd

Die Kleinanlieferfläche soll der Anlieferung von Haus- und Sperrmüll in Kleinmengen dienen und den bisherigen und neuen Anlieferungsverkehr insofern entzerren, als dieser bereits im Zufahrtsbereich abgefangen wird. Gleichzeitig soll ein Verkaufs- und Abholbereich für Kompost aus dem BioMasseZentrum für Kleinmengen an Privatpersonen entstehen.

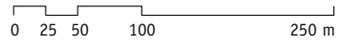


Aktuelles AVA Gelände Velsen Quelle: google.maps.de

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen





5.1 Überblick

1 Kleinanlieferfläche

2 Revisionsfläche Nord

3 BioMasseZentrum

4 Revisionsfläche Süd

Die Revisionsfläche Nord dient als Verkehrs- und Parkfläche für Mitarbeiter sowie als temporäre Aufstellfläche für Büro- und Sozialcontainer sowie als Bedarfs-Parkplatz für die 1-2 Mal im Jahr stattfindende vierwöchige Revision der AVA.



Aktuelles AVA Gelände Velsen Quelle: google.maps.de

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



0 25 50 100 250 m

5.1 Überblick

1 Kleinanlieferfläche

2 Revisionsfläche Nord

3 BioMasseZentrum

4 Revisionsfläche Süd

Für den Betrieb des BioMasseZentrums ist die Errichtung einer aus mehreren Gebäuden und Anlagen bestehenden Bioabfall-Behandlungsanlage erforderlich, die für eine jährliche Durchsatzmenge von 60.000 Tonnen konzipiert worden ist.



Aktuelles AVA Gelände Velsen Quelle: google.maps.de

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



0 25 50 100 250 m

5.1 Überblick

1 Kleinanlieferfläche

2 Revisionsfläche Nord

3 BioMasseZentrum

4 Revisionsfläche Süd

Die Revisionsfläche Süd soll Werkstatt- und Schrott-Container aufnehmen. Sie dient wie die Revisionsfläche Nord als Bedarfsfläche für die 1-2 Mal im Jahr stattfindende vierwöchige Revision der AVA Velsen.



Aktuelles AVA Gelände Velsen Quelle: google.maps.de

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



0 25 50 100 250 m

5.2 Bewertungsschema

1 Kleinanlieferfläche

2 Revisionsfläche Nord

3 BioMasseZentrum

4 Revisionsfläche Süd

Merkmale-Kartierung

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

Bewertung

positiv

neutral

negativ

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

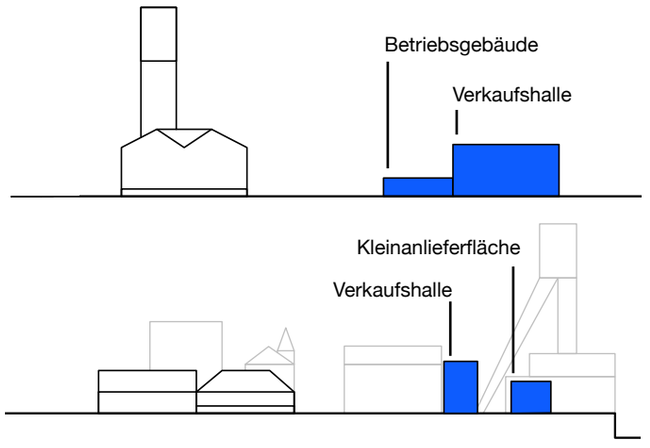
5.3 Kleinanlieferfläche [1]
- Maßnahmen Beschreibung

Aktuell: Freifläche

Planung: Verkaufshalle, ca. 8,50 m hoch
(ggf. nur als offene Überdachung)

Betriebsgebäude, ca. 2,50 m hoch
(ggf. als Büro-Container)

Kleinanlieferfläche
(abgesenkter Container-Stellbereich)



© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.3 Kleinanlieferfläche [1]
- Denkmalschutz und relevante Merkmale

Die Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Kleinanlieferfläche auf das Denkmalensemble erfolgt anhand der Merkmale *Städtebauliche Einheit*, *Stadträumliches Erscheinungsbild* und *Touristische Belange*.

Aufgrund der randständigen Lage der Kleinanlieferfläche hat sie keine Auswirkungen auf das Merkmal *Funktionale Bezüge*. Allerdings überlagern sich ihre Grenzen mit denen des Denkmalensembles.

Für die touristischen Belange ist bei der Zufahrtsregelung die Wegeführung von den anliegenden Rad- und Wanderwegen (Rosseltal Radweg, Saarland Rundwanderweg) zu beachten.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



5.3 Kleinanlieferfläche [1]
- Merkmal städtebauliche Einheit

Die beanspruchte Fläche steht als Freiraum zwar in mittelbarem städtebaulichen Zusammenhang mit dem Denkmalbestand, beeinflusst jedoch durch ihre randständige Lage das Denkmalensembles nur geringfügig.

Die Auswirkungen der geplanten Kleinanlieferfläche auf die städtebauliche Einheit werden daher als **neutral** eingeschätzt.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

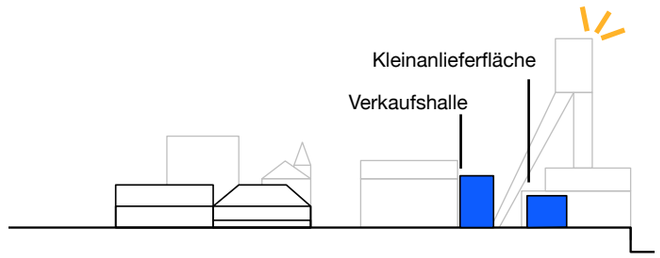


5. Baumaßnahmen

5.3 Kleinanlieferfläche [1]
- Merkmal stadträumliches Erscheinungsbild

Das Denkmal-Ensemble wird insbesondere über den Straßenraum der Werkstraße und die Fernwirkung des Förderturms wahrgenommen. Die geplante Verkaufshalle stört zwar bereichsweise den Blick auf den Förderturm, jedoch weicht die Bebauung der Kleinanlieferfläche insgesamt von der Baulinie der Werkstraße zurück.

Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf das stadträumliche Erscheinungsbild werden als insgesamt nur **geringfügig negativ** eingeschätzt.



Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.3 Kleinanlieferfläche [1]
- Merkmal touristische Belange

Die fußläufige Zirkulation der Besucher und deren Möglichkeiten das Denkmal-Ensemble anzufahren oder dort zu parken werden durch die Planung der Kleinanlieferfläche nicht eingeschränkt. Es ist nicht zu erwarten, dass über das verlagerte Angebot der AVA Velsen eine zusätzliche Wahrnehmung des Denkmals erreicht werden kann.

Durch die Verlagerung der Kleinanlieferfläche entfällt der private Anlieferverkehr auf der Werkstraße. Der Ausbau der Anlage wird jedoch zu einer Erhöhung des Schwerlastverkehrs führen.

Für die touristischen Belange ist die Wegeführung der Rad- und Wanderwege im Zusammenhang mit dem erhöhten Anlieferungsverkehr im Eingangsbereich zu beachten.

Die Planung wird daher im Hinblick auf die touristischen Belange als **neutral** eingeschätzt.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.3 Kleinanlieferfläche [1]
- Fazit und Empfehlung

In der Zusammenschau heben sich positive und negative Auswirkungen der geplanten Kleinanlieferfläche nahezu auf. Die Maßnahmen lassen eine zusammenhängende Wahrnehmung des Denkmalensembles zu, erzeugen jedoch keine zusätzliche Aufmerksamkeit für das Denkmal. Es sind zudem geringfügige Beeinträchtigungen des stadträumlichen Erscheinungsbilds und Veränderungen der Verkehrsströme auf der ehemaligen Werkstraße zu erwarten. Die Planung wird daher insgesamt als nur **geringfügig denkmalschädlich** bewertet**.**

Es wird allerdings vorgeschlagen, die Zufahrt zur Kleinanlieferfläche nicht über die Werkstraße, sondern direkt von der **Warndtstraße** zu realisieren, um Individualverkehr innerhalb des Denkmalensembles zu reduzieren. Zur Konfliktvermeidung wird angeregt zu prüfen, ob die Kleinanlieferfläche auch im Bereich des ehemaligen Grubenbahnhofs angesiedelt werden könnte (s. auch Folie 44).

Städtebauliche Einheit

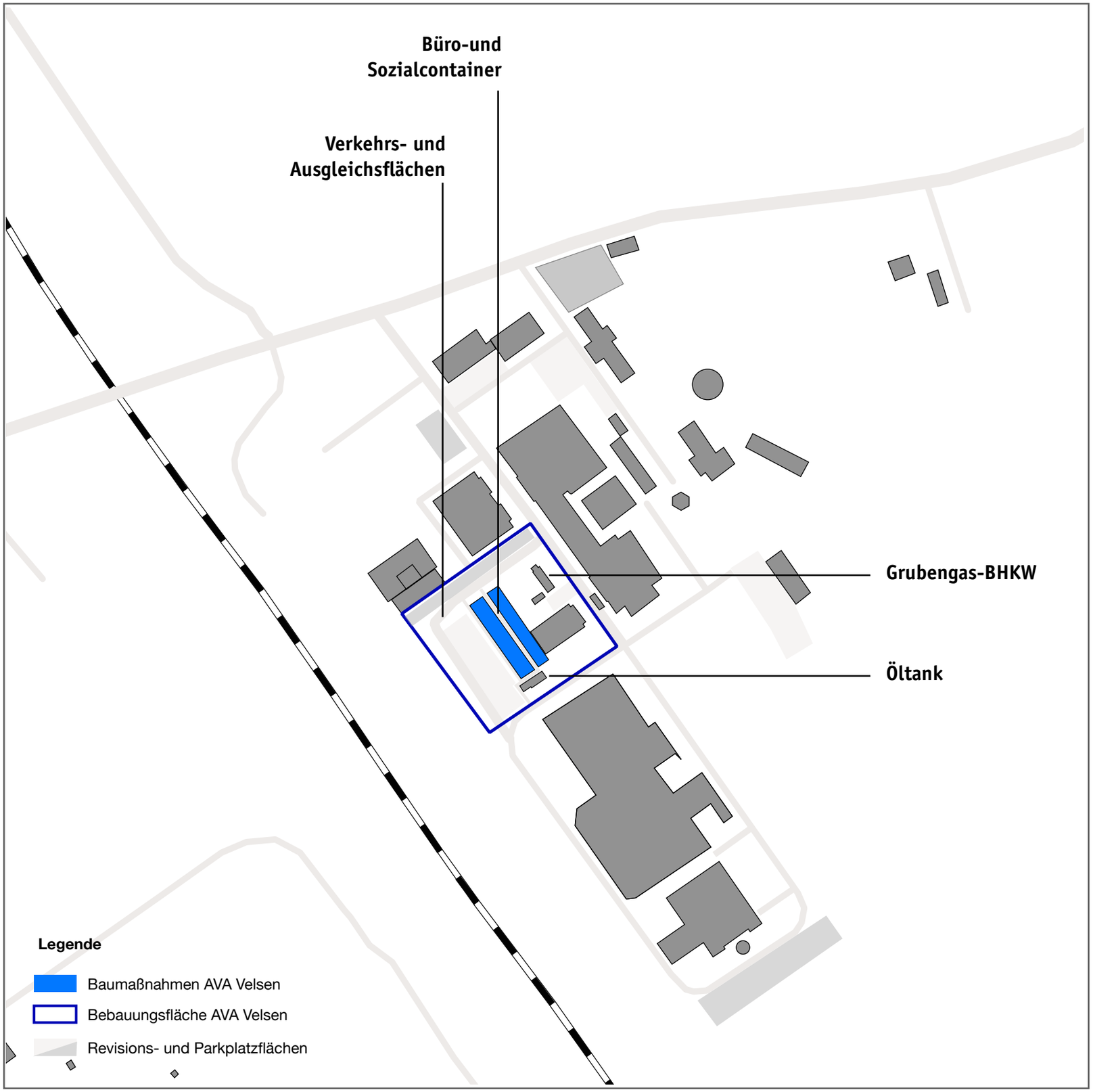
Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



5.4 Revisionsfläche Nord [2]
- Maßnahmen Beschreibung

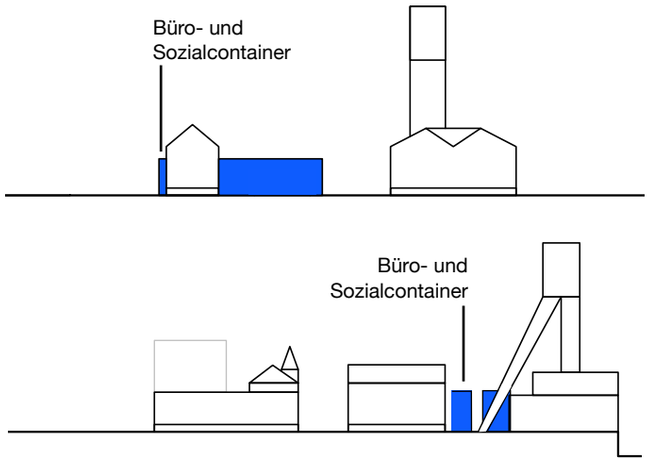
Aktuell: Grubengas-BHKW

Maschinenhaus I (Leerstand)

Planung: Büro- und Sozialcontainer
(temporär für den Revisionsfall,
ca. 5 m hoch)

Verkehrs- und Ausgleichsflächen
(Für Mitarbeiter AVA und BMZ,
sowie für den Revisionsfall)

Grubengas-BHKW
(Rückbau geplant)



© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.4 Revisionsfläche Nord [2]
- Denkmalschutz und relevante Merkmale

Die Auswirkungen der geplanten Revisionsfläche Nord auf das Denkmalensemble lassen sich anhand der Merkmale zur *Städtebaulichen Einheit*, *Stadträumliche Erscheinungsbild* sowie *Touristische Belange* beurteilen.

Die Planungen haben keine Auswirkungen auf die Frei- und Wegeflächen zwischen den verschiedenen Funktionsbereichen des Denkmals, so dass das Merkmal *Funktionale Bezüge* nicht beeinträchtigt wird. Allerdings befindet sich das Planungsgebiet vollständig innerhalb der Grenzen des Denkmalensembles.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge-

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

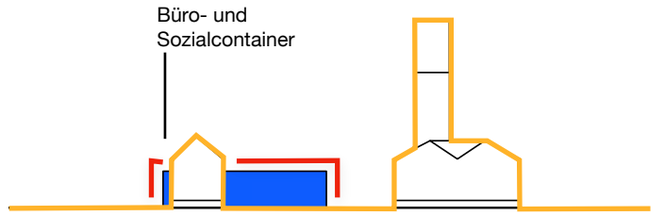
5. Baumaßnahmen



5.4 Revisionsfläche Nord [2]
- Merkmal städtebauliche Einheit

Die Planungen greifen durch die temporäre Beanspruchung der Fläche als Standort für Büro- und Sozial-Container in die städtebauliche Einheit des historischen Ensembles ein. Es sollte daher sichergestellt werden, dass sich die temporären Nutzungen nicht verstetigen.

Die Planungen beeinflussen die *städtebauliche Einheit* durch Positionierung und Erscheinungsbild der temporären Bebauung **negativ**.



Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

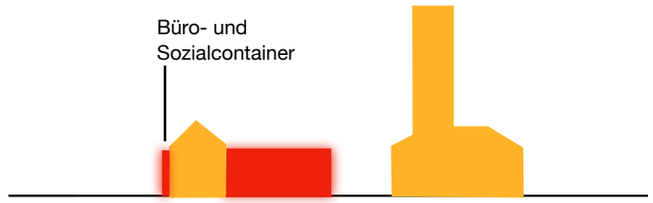


5. Baumaßnahmen

5.4 Revisionsfläche Nord [2]
- Merkmal stadträumliches Erscheinungsbild

Die zweigeschossigen Büro- und Sozialcontainer in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mit dem ehemaligen Fördermaschinenhaus I beeinträchtigen die historischen Fassadenabwicklungen erheblich. Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass Materialität und Fassadengestaltung der fliegenden Bauten als nicht denkmalverträglich einzuschätzen sind.

Die Planungen für die temporäre Beanspruchung der Revisionsfläche Nord beeinträchtigen somit das *städtebauliche Erscheinungsbild* **negativ**



Städtebauliche Einheit

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



5.4 Revisionsfläche Nord [2]
- Merkmal touristische Belange

Die Planung beansprucht die größte zusammenhängende Fläche innerhalb des Denkmalensembles. Das Potential der in unmittelbarer Nachbarschaft von Fördermaschinengebäuden und Zechenhaus gelegene Freifläche wird jedoch auch für die Aufwertung und die denkmalorientierte Entwicklung des Areals als sehr bedeutsam eingestuft.

Außerhalb der temporären Beanspruchung zu Revisionszwecken könnte die Fläche und deren Ver- und Entsorgungsinfrastruktur für Veranstaltungen genutzt werden. Es wird jedoch als dringend erforderlich angesehen, die temporären betrieblichen und die touristischen Nutzungsansprüche eng miteinander abzustimmen.

Die temporäre Bebauung der Fläche wird trotz der zusätzlichen Nutzungsmöglichkeiten auch im Zusammenhang mit den *touristischen Belangen* als **geringfügig negativ** eingeschätzt.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

✕ **Touristische Belange**

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



5.4 Revisionsfläche Nord [2]
- Fazit und Empfehlung

Die Maßnahmen sollen innerhalb der Grenzen des Denkmalensemble realisiert werden und haben temporäre Auswirkungen auf die s*tädtebauliche Einheit* und das s*tadträumliche Erscheinungsbild*. Zudem beanspruchen die Bauten während der Revisionszyklen von AVA und BMZ eine prominente potentielle Entwicklungsfläche für die *touristischen Belange*. Die Planung wird daher zunächst als **denkmalschädlich** zu bewerten sein**.**

Einer temporären Nutzung als Verkehrs- und Parkfläche steht zwar prinzipiell nichts im Wege, es muss jedoch gewährleistet sein, dass das Areal um die Fördermaschinenhäuser für bereits etablierte Events und perspektivisch während der Sommermonate für **Veranstaltungen** nutzbar ist. In diesem Zusammenhang wird der bereits beschlossene **Rückbau des Grubengas-BHKW** ausdrücklich begrüßt.

✗ **Städtebauliche Einheit**

✗ **Stadträumliches Erscheinungsbild**

✗ **Touristische Belange**

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen

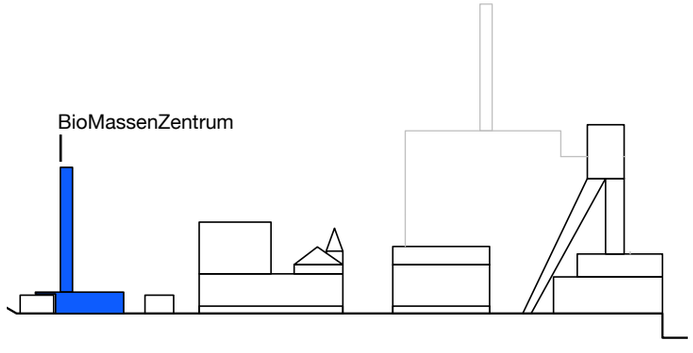
5.5 BioMasseZentrum [3]
- Maßnahmen Beschreibung

Aktuell: Mitarbeiterparkplätze und Container-Stellfläche

Wildwiese

Planung: Bioabfall-Behandlungsanlage bestehend aus verschiedenen Gebäuden und Anlagen mit einer durchschnittlichen Höhe von bis zu 11 m. Weithin sichtbar sind nur der Biogasspeicher auf dem Gärprodukte-lager und der Schornstein.





© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen



5.5 BioMasseZentrum [3]
- Denkmalschutz und relevante Merkmale

Die mittelbaren Auswirkungen des geplanten BioMasseZentrums auf das Denkmalensemble betreffen die Merkmale *Funktionale Bezüge* und *Touristische Belange*.

Die Planung hat aufgrund ihrer randständigen Lage im Hinterland der historischen Anlage keinen Einfluss auf die Merkmale *Städtebauliche Einheit* und das *Stadträumliche Erscheinungsbild*. Die Grenzen des BioMasseZentrums überlagern sich nicht mit denen des Denkmalensembles.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

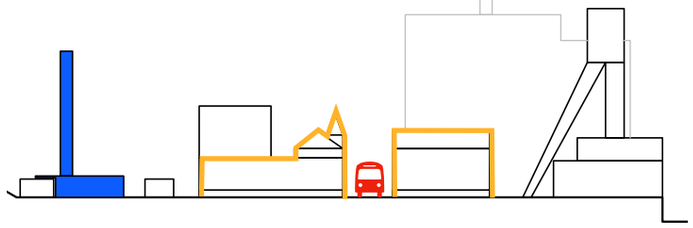
5. Baumaßnahmen



5.5 BioMasseZentrum [3]
- Merkmal funktionale Bezüge

Verwaltung und Förderanlagen der ehemaligen Grube Velsen sind über die Werkstraße miteinander verknüpft. Durch die Verlangerung der Kleinanlieferanlage in den vorderen Bereich entfällt der PKW-Verkehr. Das Aufkommen von Schwerlastverkehr auf dieser historischen Achse wird durch die Planung des BioMasseZentrums allerdings weiter erhöht, was die Zirkulation in der Denkmalzone erschwert.

Die Verkehrsführung im Zusammenhang mit dem geplanten BioMasseZentrum wird als **negativ** für die *funktionalen Bezüge* des Denkmalensembles eingeschätzt.



Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.5 BioMasseZentrum [3]
- Merkmal touristische Belange

Zwar sind aufgrund der geplanten Standards beim Immissionsschutz sowie des geforderten Monitorings im laufenden Betrieb durch die Errichtung des Bio-MasseZenrums keine Geruchs- und Lärmbelästigungen für die unmittelbare Umgebung zu erwarten, allerdings bleibt die geplante Verkehrsführung über die Werkstraße zu beanstanden, da es hier aufgrund des zusätzlichen Schwerlastverkehrs zu Nutzungs-konflikten, vor allem mit Fußgängern und Radfahrern kommen kann.

Der Einfluss der Planung auf die *Touristischen Belange* wird daher als **geringfügig negativ** eingeschätzt.

Städtebauliche Einheit

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.5 BioMasseZentrum [3]
- Fazit und Empfehlung

Die Maßnahmen werden zwar außerhalb der Grenzen des Denkmalensemble realisiert, haben aber durch die mit ihnen verbundene Erhöhung des Verkehrsaufkommens unmittelbare Auswirkungen auf die funktionalen Bezüge und die touristischen *Belange*. Die Planung wird daher als **in geringem Maße denkmalschädlich** bewertet**.**

Um Verkehrskonflikte gänzlich zu vermeiden, wäre aus Sicht der Gutachter eine Andienung der Anlagen über die Flächen des **ehemaligen Grubenbahnhofs** zu prüfen. Dazu wären die Kosten für den Bau einer solchen Erschließung auf kontaminiertem Gelände bei gleichzeitiger Überwindung des vorhandenen Höhenversprungs gegen den tatsächlichen Nutzen in Bezug auf das zukünftig zu erwartende Besucheraufkommen und das Entwicklungspotential des Standortes abzuwägen.

Städtebauliche Einheit

✕ **Funktionale Bezüge**

Stadträumliches Erscheinungsbild

✕ **Touristische Belange**

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

5. Baumaßnahmen

5.6 Revisionsfläche Süd [4]
- Maßnahmen Beschreibung

Aktuell: Verkehrs- und Abstellfläche

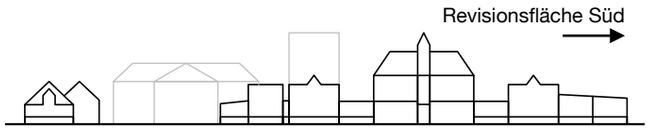
Feldgehölzbewuchs

Planung: Werkstattcontainer,
(temporär für den Revisionsfall,
ca. 5 m hoch)

Schrottcontainer (Mulden)

Revisionsflächen





© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.6 Revisionsfläche Süd [4]
- Denkmalschutz und relevante Merkmale

Die Planung hat aufgrund ihrer randständigen Lage im Hinterland der historischen Anlage sowie der geringfügigen baulichen Massen keinen Einfluss auf die Merkmale *Städtebauliche Einheit*, *Funktionale Bezüge*, *Stadträumliches Erscheinungsbild* und *Touristische Belange*.

Die Grenzen der Revisionsfläche Süd überlagern sich nicht mit denen des Denkmalensembles.

Städtebauliche Einheit-

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



5. Baumaßnahmen

5.6 Revisionsfläche Süd [4]
- Fazit und Empfehlung

Die Maßnahmen werden außerhalb der Grenzen des Denkmalensemble realisiert und haben keine unmittelbare Auswirkungen auf das Denkmalensemble. Die Planung wird daher als **denkmalunschädlich** bewertet**.**

Es wird allerdings empfohlen zu prüfen, ob eine **Erweiterung der Revisionsfläche Süd** die für die Revisonsfläche Nord geplanten Büro- und Sozialcontainer aufnehmen kann. Auf diese Weise wäre sowohl eine Bebauung innerhalb der Grenzen des Denkmalensembles zu vermeiden, als auch eine **Konzentration der Bedarfsnutzungen** zu erreichen.

Städtebauliche Einheit-

Funktionale Bezüge

Stadträumliches Erscheinungsbild

Touristische Belange

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

Grube Velsen



1. Einleitung
   1.1 Historische Entwicklung
   1.2 Nachnutzung
   1.3 Denkmalverträglichkeit

2. Grundlagen

3. Methodik

4. Denkmalschutz
   4.1 Kulturlandschaft Saarland
   4.2 Standort Grube Velsen
   4.3 Denkmalausweisung
   4.4 Merkmale-Kartierung

5. Bewertung der Baumaßnahmen
   5.1 Überblick
   5.2.Kleinanlieferfläche
   5.3 Revisionsfläche Nord
   5.4 BioMassenZentrum
   5.5 Revisionsfläche Süd

6. Zusammenfassung

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

6. Zusammenfassung



6.1 Geplante Baumaßnahmen - Auswirkungen und Fazit

Baumaßnahmen innerhalb der Grenzen des Denkmalensembles haben unmittelbare Auswirkungen auf den Denkmalbestand und werden daher in der Regel als **denkmalschädlich** zu bewerten sein.

Von den hier zu begutachtenden Projektteilen gilt für die **Revisionsfläche Nord**, dass deren temporäre Beanspruchung in Übereinstimmung mit Events und Nutzung des Denkmalensembles zu bringen ist.

Die Planungen von Kleinanlieferfläche, Bio-MasseZentrum und Revisionsfläche Süd beinhalten **keine unmittelbar denkmalrelevanten Aspekte**, die einer Realisierung entgegen stehen würden.

Es gibt jedoch **mittelbare negative Auswirkungen** auf das Denkmalensemble aufgrund der Steigerung der Verkehrsbelastung durch das BioMasseZentrum, insbesondere im Bereich der ehemaligen Werkstraße.

Kleinanlieferanlage

Revisionsfläche Nord

BioMasseZentrum

Revisonsfläche Süd

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



6. Zusammenfassung

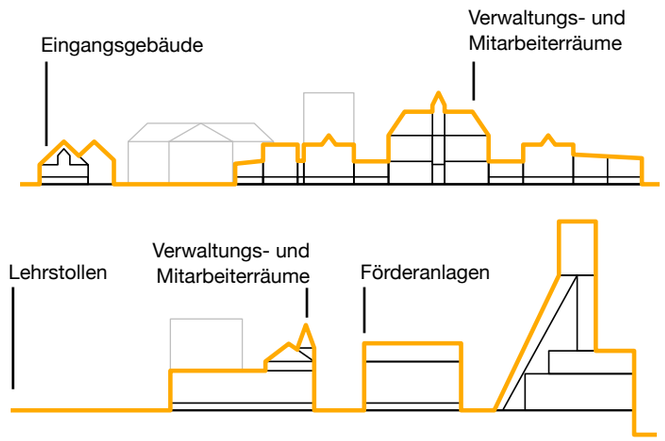
6.2 Vorhandene Potentiale am Standort - Elemente der Denkmalpräsentation

Das Denkmalensemble der ehemaligen Grube Velsen verfügt bereits heute über ein breites Spektrum an **Nutzungen und Funktionen**, die eine touristische und denkmalverträgliche Inwertsetzung ermöglichen.

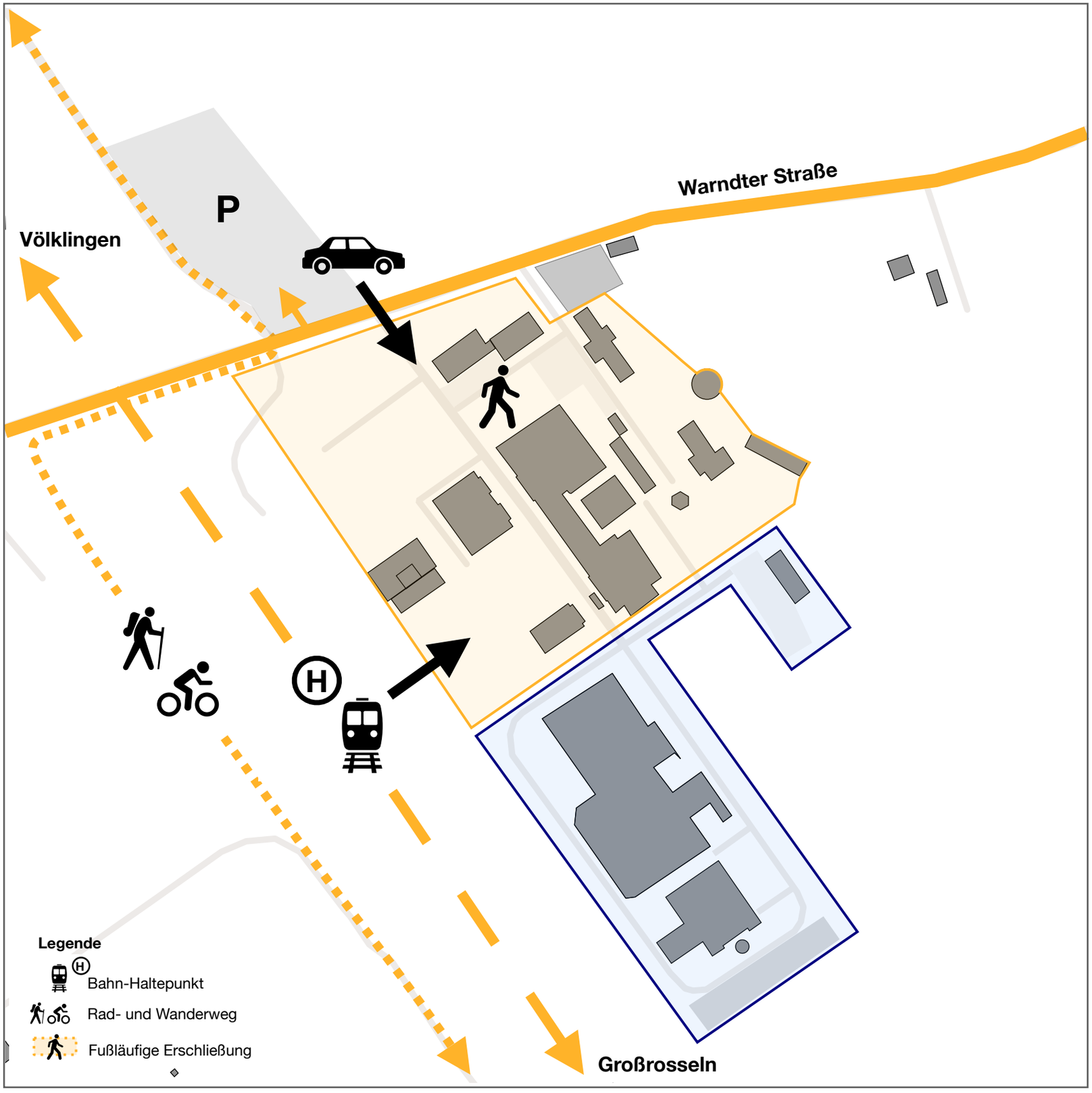
In diesem Zusammenhang sind neben dem **Besucherbergwerk** und der **Dampfmaschine** auch die gastronomische Infrastruktur der **Kaffeeküche** und die **Ateliers im Zechenhaus** zu nennen.

In Kombination mit den vollständig vorhandenen **wesentlichen Funktionsbereichen** der Grube und der **Landmarke des Fördergerüsts** von Schacht Gustav II ergibt sich ein attraktives Gesamtbild.

Ehemalige und zukünftige Nutzung des Areals durch die AVA Velsen und das geplante BioMasse-Zentrum sollten zu wechselseitigem Nutzen in einer gemeinsamen Präsentation dargestellt werden.



© 05.2023 planinghaus architekten BDA



6. Zusammenfassung

6.3 Anbindung des Standorts
- Verkehrsmittel und Erreichbarkeit

Der Standort Velsen kann als wichtiges Element der **industriekulturellen Route des Saarlands** aufgefasst werden und ist prominent zwischen Völklinger Hütte und Industriemuseum Petite-Rosselle gelegen.

Das einzigartige Ensemble, die letzte Kaffeeküche sowie das Unter-Tage-Erlebnis haben ein hohes **touristisches Potenzial** und zogen bereits vor der Corona-Pandemie ca. 10.000 Gäste pro Jahr an.

Die Anfahrt durch **Individualverkehr** erfolgt über die Warndter Straße. Neben Parkmöglichkeiten auf dem Areal stehen im Bereich Bauerneck größere zusammenhängende Parkflächen zur Verfügung.

Eine deutliche Aufwertung kann der Standort durch die zurzeit geprüfte Einrichtung eines Haltepunkts für den **ÖPNV und den Schienengüterverkehr** an der Strecke Großrosseln-Völklingen erfahren.

Ergänzend könnte auch das Konzept einer **Museumsbahn** zwischen dem Weltkulturerbe Völklinger Hütte und dem Erlebnisbergwerk Velsen den Standort touristisch weiter aufwerten.

Der in unmittelbarer Nähe verlaufende europäische **Rad- und Wanderweg** entlang der Rossel birgt ein erhebliches Potential für eine nachhaltige touristische Entwicklung des Standorts.

© 05.2023 planinghaus architekten BDA



6. Zusammenfassung

6.4 Gemeinsame Präsentation des Standorts - Kohlegewinnung und Abfallverwertung

Um die synergetische Darstellung von ehemaliger und zukünftiger Nutzung zu gewährleisten, wird die Prüfung eines **Verkehrs- und Erschließungskonzepts** angeregt, das die Denkmalzone deutlich entlastet.

Für die zukünftige Standort-Entwicklung im Bereich **Kultur**, **Freizeit** und **Tourismus** sollte aus Sicht der Gutachter eine räumliche Trennung von industriellen und touristischen Nutzungen untersucht werden.

Die Flächen des Denkmalbereichs sollten möglichst autofrei sein, um die **gefahrenfreie Zirkulation** von Personen, die sich für die ehemalige oder die neue Nutzung interessieren, zu ermöglichen.

Für die perspektivische Entwicklung der Denkmalzone ist es von Bedeutung, dass dauerhafte **bauliche Eingriffe** innerhalb der Ensemblegrenzen unterbleiben oder denkmalverträglich erfolgen.

Dem ehemaligen Fördermaschinenhaus Gustav I und der umgebenden Fläche wird ein hohes Potential zur Vermittlung als **Info-Punkt** und zur Gewinnung von Öffentlichkeit durch **Veranstaltungen** zugetraut.

Eine **industrielle und touristische Mischnutzung** trägt dem historischen Charakter des Standorts Rechnung und sichert gleichzeitig die wirtschaftliche Zukunftsperspektive der ehemaligen Grube Velsen.

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

6. Zusammenfassung



6.5 Entwicklungsperspektive des Standorts - Industrielle und Touristische Nutzung

Im Falle der Verlegung von Kleinanlieferfläche und Zuwegung zu AVA Velsen und BMZ EVS in den Bereich des ehemaligen Grubenbahnhofs könnte eine solche **neue Erschließung** vierspurig ausgebaut werden.

Für eine solche Maßnahme muss eine Kosten-Nutzen Abwägung erfolgen, deren Ergebnis auch davon abhängt, welche **zukünftigen Entwicklungen** am Standort möglich und realistisch sind.

Der auf diese Weise freigehaltene Eingangsbereich zur ehemaligen Grube Velsen kann als **Adresse und Auftakt des Standorts** für zukünftige touristische Nutzungen weiter ausgebaut werden.

Die Attraktivierung von Velsen als Wirtschafts,- Tourismus- und Veranstaltungs-Standort stärkt nicht nur Identifikation und Heimatgefühl, sondern kann auch **regionalwirtschaftliche Effekte** zeitigen.

Ein großes Potenzial ist die Kombination aus aktiver Industrie und Vermittlung von Industriegeschichte. AVA Velsen und EVS BMZ können daher Partner oder sogar **Träger der Standortentwicklung** sein.

Erneuerbare Energien – Steinkohle der Zukunft
Ein Besucherzentrum im Fördermaschinenhaus Gustav I kann den Strukturwandel dokumentieren und dabei helfen, diesen Leitgedanken zu vermitteln.

© 05.2023 planinghaus architekten BDA

3.9.4 Abklärung auf Kampmittelverdacht

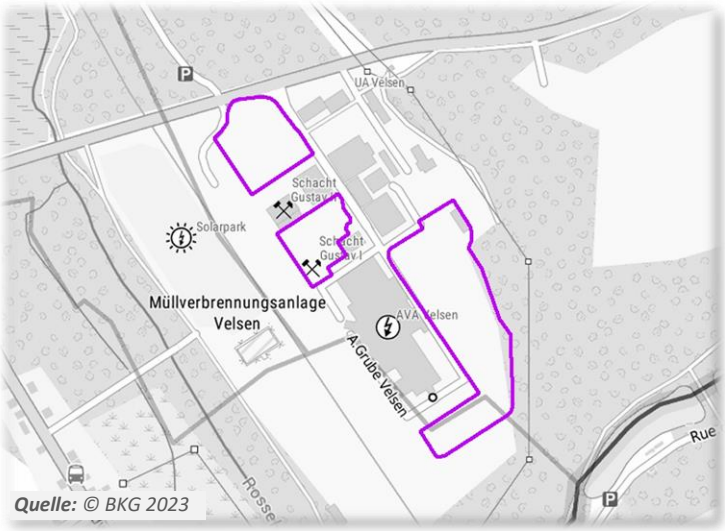
INDUSTRIEANLAGEN-BETRIEBSGESELLSCHAFT MBH, OTTOBRUNN (IABG): „*Bericht zur Luftbildauswertung für das BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum*“, 29. Juni 2023

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

Beurteilung der Kampfmittelsituation

Bericht zur Luftbildauswertung

für das BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum



EVS BMZ GmbH

29. Juni 2023

Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH

Ottobrunn

Beurteilung der Kampfmittelsituation

Bericht zur Luftbildauswertung für das
BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum

Auftraggeber:

EVS BMZ GmbH

Untertürkheimer Straße 21

66117 Saarbrücken

Auftragnehmer:

Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH

Tests und Analysen
Umwelt- und Energiedienstleistungen

Einsteinstraße 20

85521 Ottobrunn

Zeichen:

EVS BMZ GmbH

Auftragsnummer B9-23-0005

Bestellung vom 04.05.2023

IABG mbH

K-16034:43

TA-B-002658

Bearbeiter:

Geograph (B.A.) J. Maiwald

Projektleiterin:

Dipl.-Ing. Kartographie (FH) S. Korzetz

Tel.: +49 351 8923 144

E-Mail: Korzetz@iabg.de

Ressortleiter:

K. Forsthofer

Tel.: +49 89 6088 3630
Fax: +49 89 6088 2355

E-Mail: Forsthofer@iabg.de

Bearbeitungsstand:

Ottobrunn, den 29.06.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Prämisse 3

2 Standortbeschreibung 3

3 Methodik 4

3.1 Datengrundlagen 5
3.2 Objektkatalog 5

4 Ergebnisse der Auswertung 6

4.1 Informationsgewinn aus den historischen Luftbildern 6
4.2 Informationsgewinn aus dem Digitalen Geländemodell 7

5 Verursachungsszenarien 7

5.1 Ergebnisse des Verursachungsszenariums Luftangriffe 7
5.2 Ergebnisse des Verursachungsszenariums Bodenkämpfe 8

6 Kampfmittelräumungen 8

7 Beschreibung und Bewertung der Kampfmittelbelastungssituation 9

7.1 Beurteilung der Zuverlässigkeit der Identifizierung 9
7.2 Bewertung der kampfmittelverdächtigen Flächen 9
7.3 Handlungsempfehlungen 10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgewertete Luftbilder 5

Tabelle 2: Luftangriffschronik zu Saarbrücken 8

Tabelle 3: Zuordnung zur BFR KMR Kategorie 1 9

Tabelle 4: Zuordnung zur BFR KMR Kategorie 2 9

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lage der Auswerteflächen BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum im Maßstab 1:3.000

Anlage 2: Bewertung der Kampfmittelbelastung BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum im Orthophoto vom 18.04.2022 im Maßstab 1:3.000

Anlage 3: Bewertung der Kampfmittelbelastung BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum im historischen Luftbild vom 23.12.1944 im Maßstab 1:3.000

Anlage 4: Nutzungsbedingungen Geoportal Saarland des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung, Stand 10.02.2021

Abkürzungsverzeichnis

ABKÜRZUNG	BESCHREIBUNG
AVA	Abfallverwertungsanlage
BFR KMR	Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung
BMI	Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
BMZ	BioMasseZentrum
BV	Bauvorhaben
DGM	Digitales Geländemodell
DOP	Digitales Orthophoto
EVS	Entsorgungsverband Saar
GDI-SL	Geodateninfrastruktur Saarland
IABG	Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft
KMBD	Kampfmittelbeseitigungsdienst
LBDB	Luftbilddatenbank Dr. Carls
SprengG	Sprengstoffgesetz, Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe
UTM	Universal Transverse Mercator

1 Prämisse

Die IABG mbH wurde auf Grundlage des Angebotes TAPC04_23041907_V01 von der EVS BMZ GmbH beauftragt, eine Luftbildauswertung zur Beurteilung der Kampfmittelsituation und insbesondere einer möglichen Belastung mit Bombenblindgängern und Munitionsrückständen für das oben genannte Bauvorhaben durchzuführen.

Für die vorliegende Bewertung der potenziellen Kampfmittelbelastung wurden sieben historische Luftbilder von Juli 1944 bis Juli 1945 vom Gutachter ausgewertet. Die Luftbilder decken die Auswerteflächen jeweils vollständig ab.

Die ausgewerteten Luftbilder sind der Tabelle 1 in Kapitel 3.1 zu entnehmen.

Zusätzlich wurde ein Digitales Geländemodell mit einer Auflösung von 1 m (DGM1) beschafft, aufbereitet und hinsichtlich kriegsbedingter Auffälligkeiten ausgewertet.

Die Luftbilder der amerikanischen Streitkräfte (US Air Force) und der britischen Streitkräfte (Royal Air Force) unterliegen vertraglich bedingten Nutzungsbeschränkungen und dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

Die Existenz von Kampfmitteln kann generell nicht ausgeschlossen werden, auch wenn die Luftbildinterpretation keine unmittelbaren Hinweise dafür liefert. In den letzten Kriegstagen bzw. Nachkriegsjahren wurden häufig unkontrollierte und meist nicht dokumentierte Vernichtungen von Kampfmitteln bzw. Munitionsvergrabungen durchgeführt. Deshalb kann nur mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer Kampfmittelfreiheit ausgegangen werden. Sämtliche Hohlformen können somit als potenzielle Vergrabungsstellen insbesondere auch für Kampfmittel aller Art angesehen werden.

Die Bewertung und Ergebnisdarstellung der potenziellen Belastung mit Kampfmitteln bzw. Bombenblindgängern erfolgt dahingehend, ob das Bauvorhaben auf dem vorgesehenen Areal der Sicherheitsproblematik unter Berücksichtigung der verkehrsüblichen Sorgfalt Rechnung trägt.

2 Standortbeschreibung

Die zu untersuchende Fläche umfasst drei Baufelder mit einer Gesamtgröße von etwa 3,5 ha auf dem Gelände der ehemaligen Grube Velsen im Saarbrücker Stadtteil Klarenthal sowie der Gemeinde Großrosseln im Regionalverband Saarbrücken im Saarland. Das Saarbrücker Stadtzentrum ist ca. 10 km östlich der Auswerteflächen gelegen. Etwa 100 m südöstlich verläuft die deutsch-französische Grenze.

Betroffen sind Flächen um die Abfallverwertungsanlage Velsen (AVA Velsen) – Alte Grube Velsen 16, 66127 Saarbrücken mit folgenden Flurstücken:

- Auswertefläche Nordwest: 4/98, 4/100, 4/101, 4/118 (Flur 13, Gemarkung Klarenthal)
- Auswertefläche Mitte: 4/110 (Flur 13, Gemarkung Klarenthal)
- Auswertefläche Südost: 4/97 (Flur 13, Gemarkung Klarenthal),
  35/7 (Flur 3, Gemarkung Großrosseln)

1944/45 befinden sich mehrere Gebäude und Anlagen der Grube Velsen (Steinkohlebergwerk, benannt nach dem Oberberghauptmann Gustav von Velsen (1847–1923))[1] innerhalb und in der näheren Umgebung der Auswerteflächen. Unmittelbar südöstlich grenzt eine Gleisanlage an das Areal der Grube Velsen.

2022 zeigt sich die Situation für die Auswerteflächen strukturell verändert. Die Grube Velsen ist nicht mehr in Betrieb. Die Gebäude innerhalb des Untersuchungsareals wurden zwischenzeitlich abgetragen. Innerhalb der Auswerteflächen sind einige neue kleinere Gebäude, asphaltierte Parkplätze und versiegelte Lagerplätze vorhanden. Größere Teilbereiche bestehen aus Wiesenflächen oder sind mit Bäumen und Büschen bestanden. Mehrere Gebäude bzw. Anlagen der ehemaligen Grube Velsen sind an den Auswerteflächen angrenzend noch erhalten. Zudem wurden im Umfeld zwischenzeitlich Gebäude der AVA Velsen errichtet. Die ursprüngliche Gleisanlage im Südwesten besteht nicht mehr.

3 Methodik

Es wurde eine Luftbild- sowie DGM1-Auswertung mit der Kartierung feststellbarer Bombentrichter, Artillerietrichter und sonstiger verdächtiger (kriegsbedingter) Bodenveränderungen durchgeführt, um das Gefahrenpotenzial eventuell vorhandener Kampfmittel abschätzen zu können.

Die Rektifizierung und Bildverarbeitung erfolgte mit der Software ESRI ArcGIS 10.8.1.

Die grenznah der Auswerteflächen gefundenen oder vermuteten Kriegs- und Nachkriegseinwirkungen wurden am Bildschirm vor dem Hintergrund der georeferenzierten Luftbilder digitalisiert, den festgelegten Objektarten zugewiesen und im ESRI-Format (ESRI ArcMap 10.8.1) gespeichert. Gegebenenfalls erfasste Einwirkungen wurden vor dem Hintergrund des aktuellen digitalen Orthophotos (DOP) und des historischen Luftbildes vom Dezember 1944 dargestellt.

Aufgrund des unterschiedlichen Bildmaßstabes und der erwartungsgemäß mäßigen Bildqualität können einzelne Auswerteergebnisse in ihrer Zuordnung zu einer Objektart mit Unsicherheiten behaftet sein. Folgende Objekte werden erfasst: Bomben- und Artillerietrichter, Blindgängerverdachtspunkte, Stellungen, Gräben, sonstige militärische Anlagen sowie kriegsbedingte Gebäudezerstörungen, Trümmerflächen und ggf. kriegsbedingte auffällige Flächen (Vgl. Kapitel 3.2). Die Unterscheidung der Kriegseinwirkungen in den historischen Luftbildern erfolgt nach rein optischen Gesichtspunkten.

[1] Vgl. Ministerium für Bildung und Kultur Saarland, Prioritärer Bergbau-Denkmalstandort Velsen, URL: https://www.saarland.de/mbk/DE/portale/industriekulturportal/industriekultur/OrteIndustriekulturSaarland/denkmaelersteinkohle/bergbaudenkmalvelsen/bergbaudenkmalvelsen_node.html (Stand 26.06.2023).

3.1 Datengrundlagen

Zum Zweck der Luftbildauswertung wurde in verschiedenen nationalen und internationalen Archiven nach historischen Luftbildern recherchiert (Vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Ausgewertete Luftbilder

FLUGDATUM	BILDFLUG-NR.	BILD-NR.	MASSSTAB 1:	BILDQUELLE
06.07.1944	7_2239	4010	15.000	LBDB
06.07.1944	7_2239	4011	15.000	LBDB
23.12.1944	7_3688	3061	11.000	LBDB
21.02.1945	34_3423	4087	9.500	LBDB
21.02.1945	34_3423	5046	20.000	LBDB
25.02.1945	34_3459	3187	13.000	LBDB
13.07.1945	3G_MEW_S066	5003	32.000	LBDB
Übersicht relevanter Luftbilder: Historische Luftbilder der Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH (LBDB)				

Scannen:

Die historischen Luftbilder wurden von der LBDB mit einer Auflösung von 1.200 dpi geliefert.

Orientierung und Verarbeitung der Scans:

Als Grundlage für die Orientierung der Luftbildscans diente das im Web Map Service des GDI-SL zur Verfügung stehende aktuelle Orthophoto vom 18.04.2022.

Mit Hilfe von Passpunkten wurden die Scans im System UTM (ETRS 1989, Zone 32N, EPSG 25832) orientiert.

Die Orientierung der Bilder weist aufgrund des Alters der Luftbilder und der Aufnahmetechniken unvermeidliche Mängel auf, die zur Folge haben, dass an die Lagegenauigkeit der Auswerteergebnisse nicht höchste Ansprüche gestellt werden dürfen. Dementsprechend sind die Orientierungsparameter mit Fehlern behaftet, die sich innerhalb der Auswertegrenze in einer Lageunschärfe von bis zu ca. +/- 2 bis 5 m niederschlagen können. Das Bildmaterial ist erwartungsgemäß von mäßiger Bildschärfe bzw. Kontrast und wurde deshalb für die Interpretation kontrastverstärkt.

3.2 Objektkatalog

Als *Bombentrichter* werden Punkte bzw. Flächen mit einer deutlichen Vertiefung und großer Auswurffläche deklariert. Der Trichterdurchmesser liegt bei durchschnittlich 5 m bis 7 m. In Gebieten, die beispielsweise Flächenbombardements oder mehrfachen Großangriffen ausgesetzt waren, erfolgt eine Erfassung als *Trichterfeld*.

Als *Artillerietrichter* werden Punkte bzw. Flächen klassifiziert, die meist in größerer dichter Gruppe auftreten und deren Größe, Form und Lage auf Bodenkampfaktivitäten schließen lassen. Diese schwachen Hohlformen sind mit einer durchschnittlichen Größe von 2 m sichtbar.

Blindgängerverdachtspunkte weisen nur eine geringe oder keine sichtbare Vertiefung auf. Größe, Form und Lage lassen darauf schließen, dass diese Flecken schwache Hohlformen nicht explodierter Kampfmittel (Bomben, Granaten, etc.) darstellen. Aufgrund der unterschiedlichen Bildmaßstäbe und der oft mäßigen Bildqualität sind *Blindgängerverdachtspunkte* in den Luftbildern mit geringerer Sicherheit zu identifizieren. Gemessen an der Anzahl der sichtbaren Bomben- oder Artillerietrichter wird in Fachkreisen erfahrungsgemäß eine Blindgängerrate von > 10 % (bis 20 %) angenommen.

Bei den als *Stellung* bezeichneten Objekten handelt es sich um kleinere Hohlformen oder Grabenformationen, sogenannte Deckungslöcher bzw. -gräben, oftmals entlang von Straßen und Eisenbahnlinien. Diese weisen meist einen durch den Bodenaushub entstandenen Schutzwall auf. Als *Stellung* werden auch Gruppierungen dieser Deckungslöcher und -gräben um sichtbare Kriegsgeräte (Flak, Geschütz etc.) bezeichnet.

Die Erfassung von *Grabensystemen und größeren Einzelgräben* erfolgt in der Mehrzahl aufgrund der für Kampfgräben typischen verwinkelten Ausprägung.

Gebäudezerstörung und Trümmerflächen sind Gebäude und bauliche Anlagen, die, soweit im Luftbild erkennbar, durch Kriegseinwirkungen (z.B. Bombardierung) teilweise beschädigt oder zerstört wurden.

Als *Auffällige Flächen* werden Bereiche sonstiger verdächtiger Bodenveränderungen erfasst, die aufgrund der Kriegsereignisse vor Ort in Zusammenhang mit kriegsbedingten Aktivitäten stehen könnten (z.B. verfüllte Bombentrichter).

Militärische Anlagen stellen Objekte dar, die in Zusammenhang mit militärischer Nutzung und Kampfmitteln gebracht werden können. Dazu gehören beispielsweise Schießanlagen, Sprengplätze und Munitionslager.

4 Ergebnisse der Auswertung

4.1 Informationsgewinn aus den historischen Luftbildern

Auf den Luftbildern von 1944 und 1945 sind innerhalb der Auswerteflächen keine Verdachtsobjekte oder Kriegseinwirkungen zu erkennen.

Im Umfeld der Auswerteflächen sind auf den Luftbildern ab Dezember 1944 mehrere Gräben sowie zwei Stellungen sichtbar (Vgl. Anlage 3).

Aufgrund des dichten Baumbestandes im Umfeld der Auswerteflächen ist jedoch die Identifizierung von kampfmittelverdächtigen Objekten anhand der Luftbilder nur eingeschränkt möglich (Vgl. Anlage 3).

4.2 Informationsgewinn aus dem Digitalen Geländemodell

Für das gesamte Untersuchungsgebiet wurde zusätzlich zu den historischen Luftbildern ein Digitales Geländemodell basierend auf einer LiDAR-Befliegung mit einer Auflösung von 1 m beschafft und ausgewertet.

Die charakteristische Eigenschaft eines Laserscanners Vegetation zu durchdringen und auch in dicht bewachsenen Gebieten Bodenpunkte zu erfassen, ist v.a. für die Detektion von Objekten in Waldgebieten vorteilhaft. Das DGM1 diente daher u.a. zur Unterstützung bei der Erkennung von Gräben im Umfeld der Auswerteflächen.

Innerhalb der Auswerteflächen wurden im DGM1 keine Verdachtsobjekte oder Kriegseinwirkungen festgestellt.

5 Verursachungsszenarien

5.1 Ergebnisse des Verursachungsszenariums Luftangriffe

Über gezielte Luftangriffe auf den Bereich der Grube Velsen und deren nähere Umgebung konnte auf Basis der verwendeten Quellen nichts recherchiert werden.

Die Stadt Saarbrücken ist während des Zweiten Weltkrieges wiederholt Ziel zahlreicher kleiner und großer Luftangriffe durch die britischen und amerikanischen Streitkräfte. Als wichtiger Industriestandort mit einem bedeutenden Verschiebebahnhof rückt die Stadt bereits ab 1942 ins Visier der Alliierten. Den stärksten Angriff erlebt Saarbrücken am 5. Oktober 1944. Dabei werden ca. 70% der Industrie- und Wohnanlagen der Stadt zerstört. Der letzte Luftangriff erfolgte am 14. Januar 1945.[2,3]

In der nachfolgenden Tabelle sind für Saarbrücken mehrere Luftangriffe verzeichnet, ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

[2] Vgl. Internetportal Der Weltkrieg war vor deiner Tür: Saarbrücken, URL: https://der-weltkrieg-war-vor-deiner-tuer.de.tl/Saarbr.ue.cken.htm (Stand 22.06.2023).

[3] Vgl. Internetportal des Instituts für Geschichtliche Landeskunde Rheinland-Pfalz e.V.: Regionalgeschichte.net, URL: https://www.regionalgeschichte.net/saarland/saarbruecken/geschichte.html#c84339 (Stand 22.06.2023).

Tabelle 2: Luftangriffschronik zu Saarbrücken

DATUM	REGION	BEMERKUNG
30.07.1942	**Saarbrücken**	Spreng- und Brandbomben
04.10.1943	**Saarbrücken**, Saarlautern	Bombenabwurf
11.02.1944	**Saarbrücken**	Bombenabwurf
30.05./01.06.1944	**Saarbrücken**	28 Jagdbomber
28./29.06.1944	**Saarbrücken**	33 Jagdbomber
26./27.07.1944	**Saarbrücken**	2 Jagdbomber
05.10.1944	**Alt-Saarbrücken**, Malstatt, Burbach	Spreng- und Brandbomben, Luftminen, 20 Jagdbomber
13./14.01.1945	**Saarbrücken** - Bahnanlagen	Sprengbomben, Jagdbomber
Mary H. Williams, *United States Army in World War II – Special Studies. Chronology 1941-1945*. Washington D.C.: Center of Military History United States Army 1989. Vgl. Wikipedia, Luftangriffe auf Saarbrücken, letzte Bearbeitung am 25.03.2021, URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Luftangriffe_auf_Saarbr%C3%BCcken (Stand 22.06.2023). The National Archives UK, *Royal Air Force Bomber Command 60th Anniversary. Bomber Command Campaign Diary* (06.04.2005), URL: https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20070706011932/http://www.raf.mod.uk/bombercommand/diary.html (Stand 22.06.2023).		

5.2 Ergebnisse des Verursachungsszenariums Bodenkämpfe

Der zwischen 1936 und 1940 errichtete Westwall ist ein über 630 km Länge verteiltes militärisches Verteidigungssystem entlang der Westgrenze des Deutschen Reiches, welches aus einer Vielzahl von Bunkern, Stollen, Gräben und Panzersperren besteht.[4] Die Grube Velsen liegt im Bereich des Verteidigungssystems „Westwall“.

Im März 1945 rücken die amerikanischen Streitkräfte von Süden aus Richtung Frankreich kommend auf das Saarland und die Pfalz vor. Am 20. März 1945 besetzt die 70. Division der 6. US-Army Group Saarbrücken widerstandslos.[5]

6 Kampfmittelräumungen

In der Vergangenheit bereits durchgeführte systematische Kampfmittelräumungen oder die Bergung von Kampfmitteln aus den Auswerteflächen sind nicht bekannt.

[4] Vgl. Wikipedia, Westwall, letzte Bearbeitung am 21.06.2023, URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Westwall (Stand 22.06.2023).

[5] Mary H. Williams, *United States Army in World War II – Special Studies. Chronology 1941-1945.* Washington D.C.: Center of Military History United States Army 1989, S.446.

7 Beschreibung und Bewertung der Kampfmittelbelastungssituation

7.1 Beurteilung der Zuverlässigkeit der Identifizierung

Mit der Luftbildauswertung lassen sich die bei Luftangriffen abgeworfenen Kleinbomben oder eingesetzte Infanteriemunition durch ihre geringe Größe kaum erfassen, sodass diese auch auf Flächen ohne expliziten bzw. bestätigten Kampfmittelverdacht durchaus noch als Blindgänger im Boden oder in Detonationstrichtern liegen (oder nachträglich dorthin verbracht worden sein) können. Durch Luftangriffe und Bodenkämpfe betroffene Gebiete weisen insgesamt eine erhöhte Blindgängerrate auf.

Die Luftbilder geben die Situation für die Auswerteflächen als Momentaufnahme wieder, sodass Kampfmittel auch auf Flächen ohne expliziten bzw. bestätigten Kampfmittelverdacht liegen können.

Zudem sind sämtliche Hohlformen als potenzielle Vergrabungsstellen, insbesondere auch für Kampfmittel aller Art, anzusehen.

7.2 Bewertung der kampfmittelverdächtigen Flächen

(1) Unter Zugrundelegung der in den Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung des Bundes (BFR KMR, September 2018, Herausgeber BMI/BMVg) eingeführten Kategorisierung von kampfmittelverdächtigen und -belasteten Flächen wären nach dieser Untersuchung die insgesamt etwa 3,5 ha großen Auswerteflächen vollständig der Kategorie 1 zuzuordnen (Zitat BFR KMR, S. 46: *„Der Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt.“*). Dies bedeutet, dass außer einer Dokumentation (z.B. in der Flurkarte) kein weiterer Handlungsbedarf besteht.

Tabelle 3: Zuordnung zur BFR KMR Kategorie 1

BEZEICHNUNG	KATEGORISIERUNG (BFR KMR)	BEMERKUNG
BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum	Kategorie 1	Insgesamt ca. 3,5 ha große Auswerteflächen (grün markiert)

(2) Unter Zugrundelegung der in den BFR KMR (September 2018) des BMI/BMVg eingeführten Kategorisierung von kampfmittelverdächtigen und -belasteten Flächen wären nach dieser Untersuchung innerhalb der Auswerteflächen keine Areale der Kategorie 2 zuzuordnen (Zitat BFR KMR, S. 46: *„Auf der Fläche werden Kampfmittelbelastungen vermutet oder wurden festgestellt.“*). Dies bedeutet, dass für die Gefährdungsabschätzung keine weiteren Daten erforderlich sind bzw. kein weiterer Erkundungsbedarf besteht.

Tabelle 4: Zuordnung zur BFR KMR Kategorie 2

BEZEICHNUNG	KATEGORISIERUNG (BFR KMR)	BEMERKUNG
BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum	Kategorie 2	keine Verdachtsobjekte innerhalb der Auswerteflächen; keine Zuordnung von Flächen zur Kategorie 2

7.3 Handlungsempfehlungen

Flächen der Kategorie 1 gem. BFR KMR:

Für die insgesamt etwa 3,5 ha großen Auswerteflächen sind aufgrund der Ergebnisse der Luftbildauswertung im Zuge des Bauvorhabens aus kampfmitteltechnischer Sicht keine weiteren Maßnahmen, wie z.B. eine Sondierung bzw. Freimessung mit einem geeigneten Differenzmagnetometer (z.B. Vallon-, Förster-, Ebinger-Sonde) oder eine munitionsfachtechnische Aushubüberwachung durch eine Fachfirma für Kampfmittelräumung gem. § 7 SprengG, erforderlich.

Dies ist jedoch aus den oben genannten Gründen keine pauschale Kampfmittelfreigabe im Sinne der üblichen schriftlichen Erklärung, wie sie Kampfmittelräumfirmen im Anschluss an durchgeführte Kampfmittelerkundungen im Gelände ausstellen. Sollte eine solche notwendig sein bzw. explizit gefordert werden, kann die endgültige Freigabe nur durch eine Untersuchung vor Ort (Sondierung) erteilt werden.

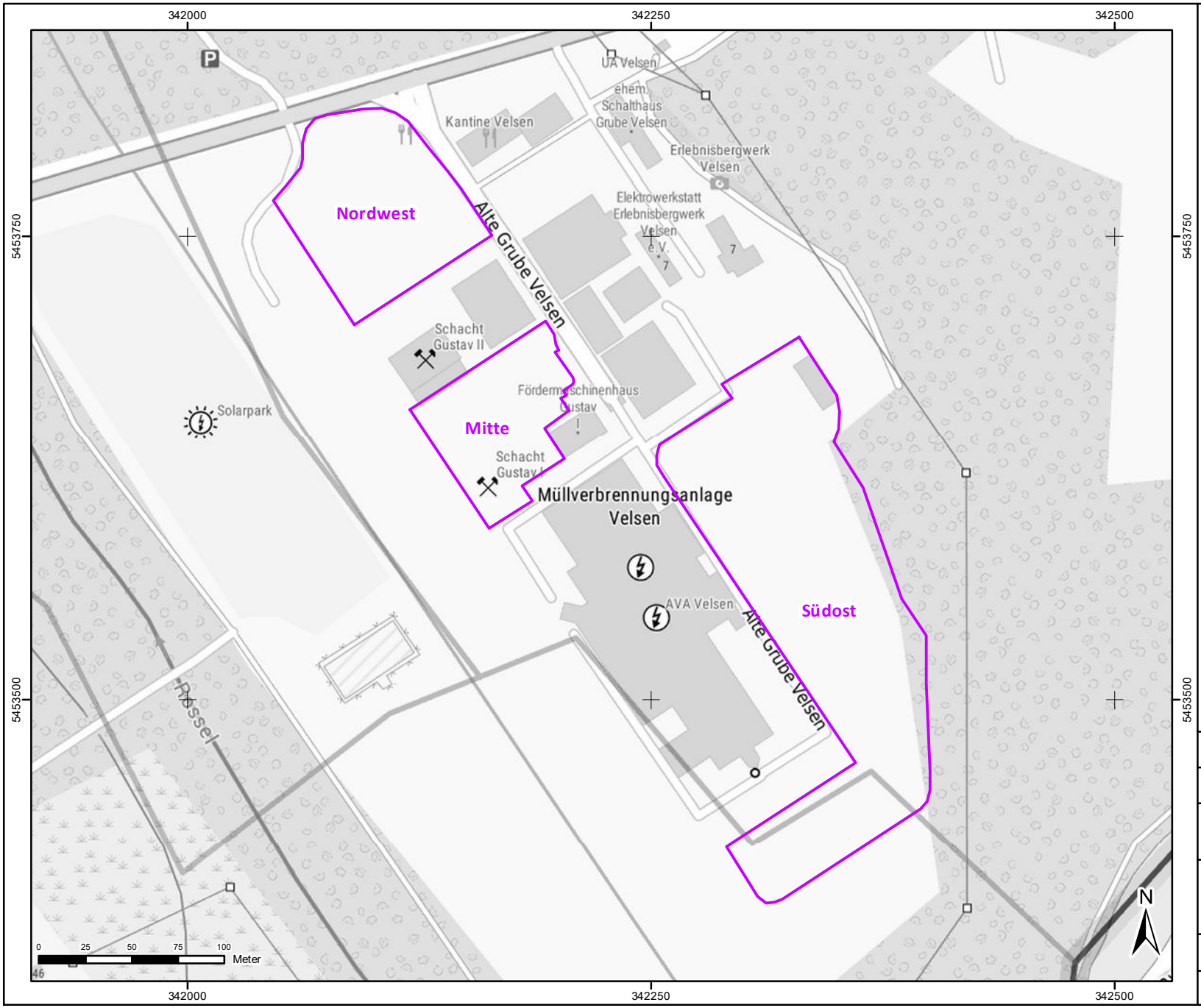
Flächen der Kategorie 2 gem. BFR KMR:

Es erfolgte keine Zuordnung von Flächen zur Kategorie 2.

Sollten bei Bodeneingriffen Auffälligkeiten sichtbar werden, die auf Kampfmittel oder Kampfmittelreste hindeuten könnten, sind alle Arbeiten sofort einzustellen und es ist die Ordnungsbehörde bzw. die Polizei / der KMBD unmittelbar davon zu informieren.

Falls bei Baumaßnahmen in der Vergangenheit bereits entsprechende Kampfmitteluntersuchungen durchgeführt worden sind, sollten diese Erkenntnisse bei dem aktuellen Bauvorhaben berücksichtigt werden.

BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum - Kampfmittelbelastung



Legende

Auswertefläche

Auftraggeber	EVS BMZ GmbH
Auftragnehmer	IABG mbH
Karteninhalt	Lage der Auswerteflächen BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum
Kartengrundlage	© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2023, Datenquellen: https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_26.06.2023.pdf
Koordinatensystem	ETRS89, UTM Zone 32N
Maßstab	1:3.000
Datum	29.06.2023
Anlage	1

BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum - Kampfmittelbelastung



Legende

Auswertefläche

Freimessung

nicht erforderlich

Stellung

Freimessung o. Baggeraufsicht erforderlich

Nein

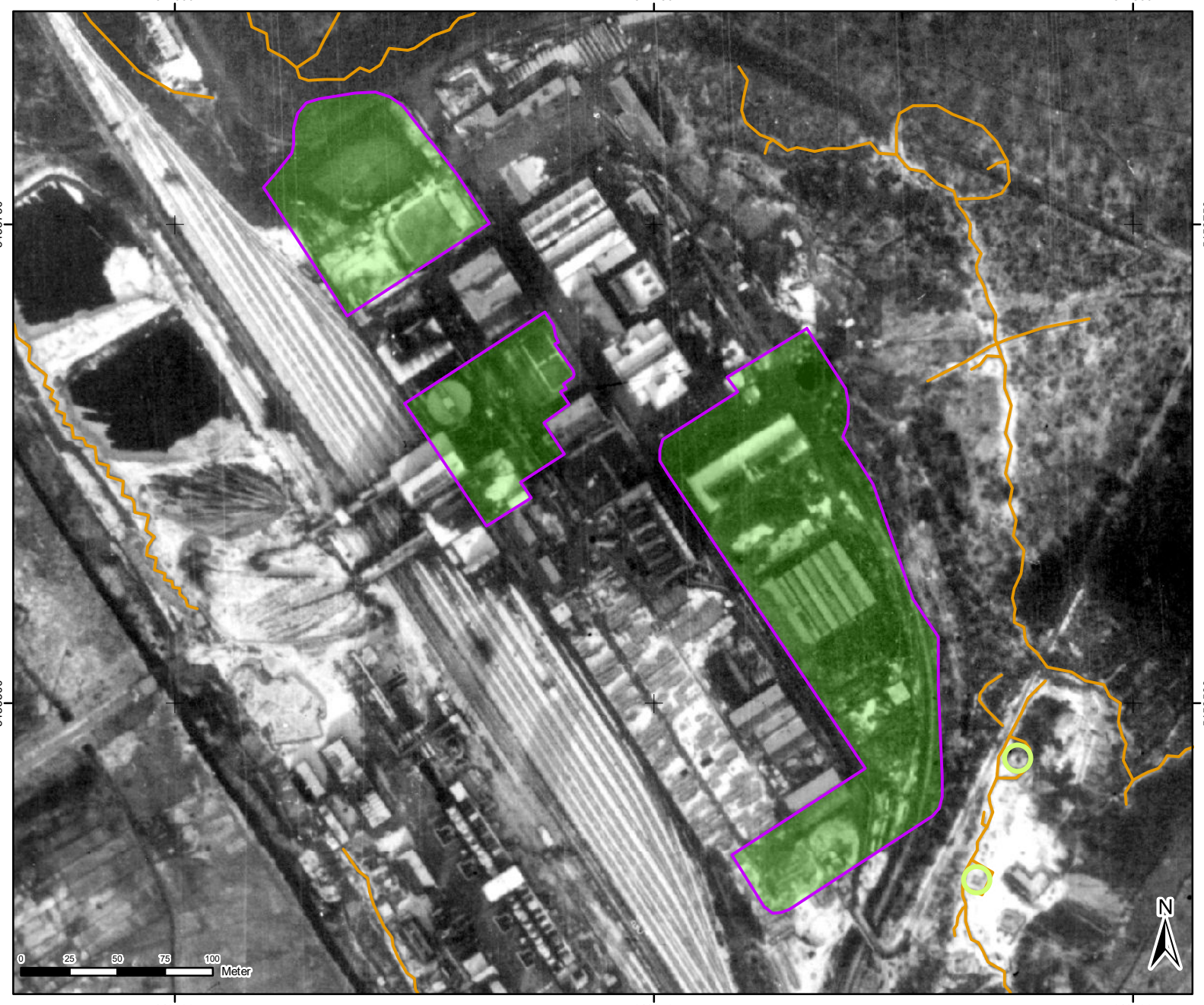
Graben

Freimessung o. Baggeraufsicht erforderlich

Nein

Auftraggeber	EVS BMZ GmbH
Auftragnehmer	IABG mbH
Karteninhalt	Bewertung der Kampfmittelbelastung BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum im Orthophoto vom 18.04.2022
Kartengrundlage	© GDI-SL Saarland (https://geoportal.saarland.de/)
Koordinatensystem	ETRS89, UTM Zone 32N
Maßstab	1:3.000
Datum	29.06.2023
Anlage	2

BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum - Kampfmittelbelastung



Legende

Auswertefläche

Freimessung

nicht erforderlich

Stellung

Freimessung o. Baggeraufsicht erforderlich

Nein

Graben

Freimessung o. Baggeraufsicht erforderlich

Nein

Auftraggeber	EVS BMZ GmbH
Auftragnehmer	IABG mbH
Karteninhalt	Bewertung der Kampfmittelbelastung BV AVA Velsen, EVS BioMasseZentrum im historischen Luftbild vom 23.12.1944
Kartengrundlage	Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH
Koordinatensystem	ETRS89, UTM Zone 32N
Maßstab	1:3.000
Datum	29.06.2023
Anlage	3

Mit der weiteren Nutzung des Geoportal Saarland akzeptieren Sie unsere Nutzungsbedingungen.

Die zu ladende Konfiguration enthält verschiedene Dienste mit folgenden Nutzungsbedingungen:

 freie Liegenschaftskarte SL

Beschränkungen des öffentlichen Zugangs	Saemtliche Rechte an diesem Dienst liegen beim saarlaendischen Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL). Das Betrachten des Dienstes in Onlineverfahren des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) oder im “Geoportal Saarland“ ist kostenfrei. Jegliche andere Nutzung, so auch das Einbinden in weitere Anwendungen (Download) ist kostenpflichtig und bedarf einer vertraglichen Grundlage. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit dem LVGL (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226) auf. ---------- All rights of this service are reserved by Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL). Viewing within the online-applications of the Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) or within “Geoportal Saarland” is free of charge. Any further utilization, such as embedding in other applications (download) is subject to fee and requires a contractual agreement. Please contact the LVGL for that (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226).
Angaben zu Kosten/Gebühren/Lizenzen	Das Betrachten des Dienstes in Onlineverfahren des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) oder im “Geoportal Saarland“ ist kostenfrei. Jegliche andere Nutzung, so auch das Einbinden in andere Anwendungen (Download) ist kostenpflichtig und bedarf einer vertraglichen Grundlage. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit dem LVGL (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226) auf. ---------- Viewing within the online-applications of the Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung or within GeoPortal.Saarland is free of charge. Any further utilization, such as embedding in other applications (download) is subject to fee and requires a contractual agreement. Please contact the LVGL for that (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226).

 GDI/VERWALTUNGSGRENZEN

Beschränkungen des öffentlichen Zugangs	Saemtliche Rechte an diesem Dienst liegen beim saarlaendischen Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL). Das Betrachten des Dienstes in Onlineverfahren des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) oder im “Geoportal Saarland“ ist kostenfrei.

Angaben zu Kosten/Gebühren/Lizenzen	Jegliche andere Nutzung, so auch das Einbinden in weitere Anwendungen (Download) ist kostenpflichtig und bedarf einer vertraglichen Grundlage. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit dem LVGL (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226) auf. ---------- All rights of this service are reserved by Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL). Viewing within the online-applications of the Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) or within “Geoportal Saarland” is free of charge. Any further utilization, such as embedding in other applications (download) is subject to fee and requires a contractual agreement. Please contact the LVGL for that (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226). Das Betrachten des Dienstes in Onlineverfahren des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) oder im “Geoportal Saarland“ ist kostenfrei. Jegliche andere Nutzung, so auch das Einbinden in andere Anwendungen (Download) ist kostenpflichtig und bedarf einer vertraglichen Grundlage. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit dem LVGL (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226) auf. ---------- Viewing within the online-applications of the Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung or within GeoPortal.Saarland is free of charge. Any further utilization, such as embedding in other applications (download) is subject to fee and requires a contractual agreement. Please contact the LVGL for that (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226).

 NATURA2000_VO

Beschränkungen des öffentlichen Zugangs noLimitations

Angaben zu Kosten/Gebühren/Lizenzen Es gelten keine Bedingungen

 Biotopkataster

Beschränkungen des öffentlichen Zugangs noLimitations

Angaben zu Kosten/Gebühren/Lizenzen Es gelten keine Bedingungen

 Schutzgebiete_INS

Beschränkungen des öffentlichen Zugangs noLimitations

Angaben zu Kosten/Gebühren/Lizenzen Es gelten keine Bedingungen

 Nationalpark

Beschränkungen des öffentlichen Zugangs noLimitations

Angaben zu Kosten/Gebühren/Lizenzen Es gelten keine Bedingungen

 DOP20 (2020)

Beschränkungen des öffentlichen Zugangs	Nutzungsbedingungen: Saemtliche Rechte an diesem Dienst liegen beim saarlaendischen Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL). Das Betrachten des Dienstes in Onlineverfahren des Landesamtes fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) oder im Geoportal Saarland ist kostenfrei. Jegliche andere Nutzung, so auch das Einbinden in weitere Anwendungen (Download) ist kostenpflichtig und bedarf einer vertraglichen Grundlage. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit dem LVGL (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226) auf. ---------- All rights of this service are reserved by Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL). Viewing within the online-applications of the Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) or within Geoportal Saarland is free of charge. Any further utilization, such as embedding in other applications (download) is subject to fee and requires a contractual agreement. Please contact the LVGL for that (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226)
Angaben zu Kosten/Gebühren/Lizenzen	Nutzungsbedingungen: Das Betrachten des Dienstes in Onlineverfahren des Landesamtes fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL) oder im Geoportal Saarland ist kostenfrei. Jegliche andere Nutzung, so auch das Einbinden in andere Anwendungen (Download) ist kostenpflichtig und bedarf einer vertraglichen Grundlage. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit dem LVGL (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226) auf. ---------- Viewing within the online-applications of the Landesamt fuer Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung or within GeoPortal.Saarland is free of charge. Any further utilization, such as embedding in other applications (download) is subject to fee and requires a contractual agreement. Please contact the LVGL for that (www.lvgl.saarland.de, Tel.-Nr.: +49681/ 9712 - 226).

3.9.5 Altlastenabklärung

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA), *GB 2: Wasser*, Saarbrücken: *Auskunft aus dem Kataster über Altlasten und altlastverdächtige Flächen“,*

Die Auskunft ist nachfolgend beigefügt.

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz
Don-Bosco-Str. 1 • 66119 Saarbrücken

Geschäftsbereich 2:
Wasser

Entsorgungsverband Saar
Geschäftsbereich Abfallwirtschaft
Frau Erbrecht
Untertürkheimer Str. 21

66117 Saarbrücken

Zeichen: 2.2/A/01/334/07
Bearbeitung: Katharina Haybach
Tel.: 0681 8500-1476
Fax: 0681 8500-1384
E-Mail: lua@lua.saarland.de
Datum:

Kunden-dienstzeiten: Mo-Fr 08:00–12:00 Uhr
Mo-Do 13:00–15:30 Uhr

Auskunft aus dem Kataster über Altlasten und altlastverdächtige Flächen

Ihr Antrag vom 9.5.2023 (E-2/850/23)

Sehr geehrte Frau Erbrecht,

für die angefragten Flurstücke 4/97, 4/98, 4/100, 4/101, 4/110 und 4/118 in Flur 13 der Gemarkung Klarenthal sowie das Flurstück 35/7 in Flur 3 der Gemarkung Großrosseln weist das Kataster für Altlasten und altlastverdächtige Flächen die Altlastverdachtsfläche „Grube Velsen“ mit der Kennung SB_869 aus.

Im Rahmen der Entlassung aus der Bergaufsicht wurde eine gewerbliche Nachnutzung der Liegenschaft ohne Einschränkungen zugelassen. Dennoch können lokal begrenzte schädliche Bodenveränderungen nicht ausgeschlossen werden.

Eingriffe in den Boden sind durch einen gem. § 18 BBodSchG anerkannten Sachverständigen zu begleiten.

Ein Teil des Flurstücks 4/118 in Flur 13 der Gemarkung Klarenthal liegt außerdem auf der Altlastverdachtsfläche SB_ 22017 „Kohlelager I Velsen“. Die von Ihnen dargestellten Baufenster sind jedoch nicht betroffen.

Sollten dem Grundstückseigentümer oder -nutzer schädliche Bodenveränderungen zur Kenntnis gelangen, ist dies dem Fachbereich 2.2 im Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz anzuzeigen.

Für diese Auskunft wird keine Gebühr erhoben.

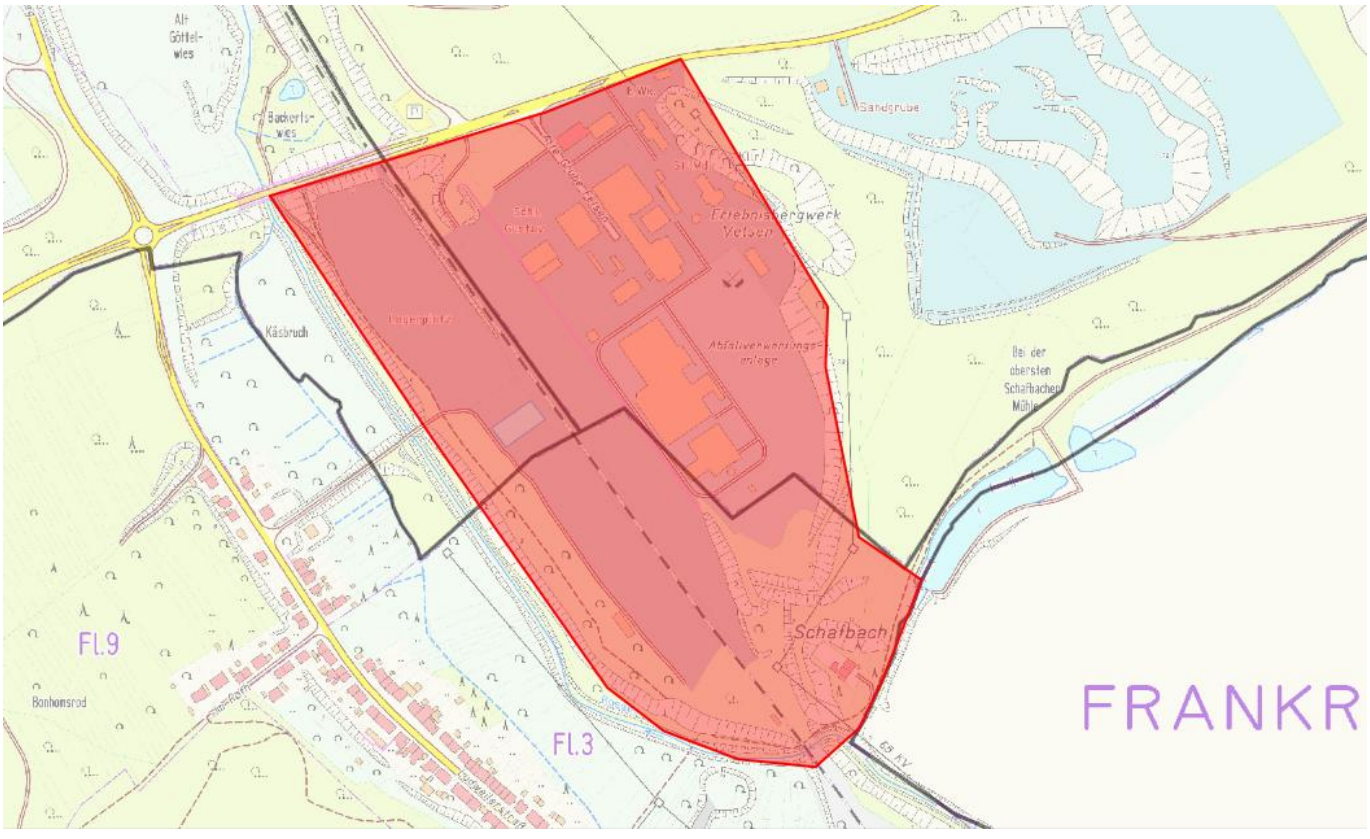
Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Katharina Haybach

Anlage: 2 Flächenauskünfte aus dem Altlastenkataster

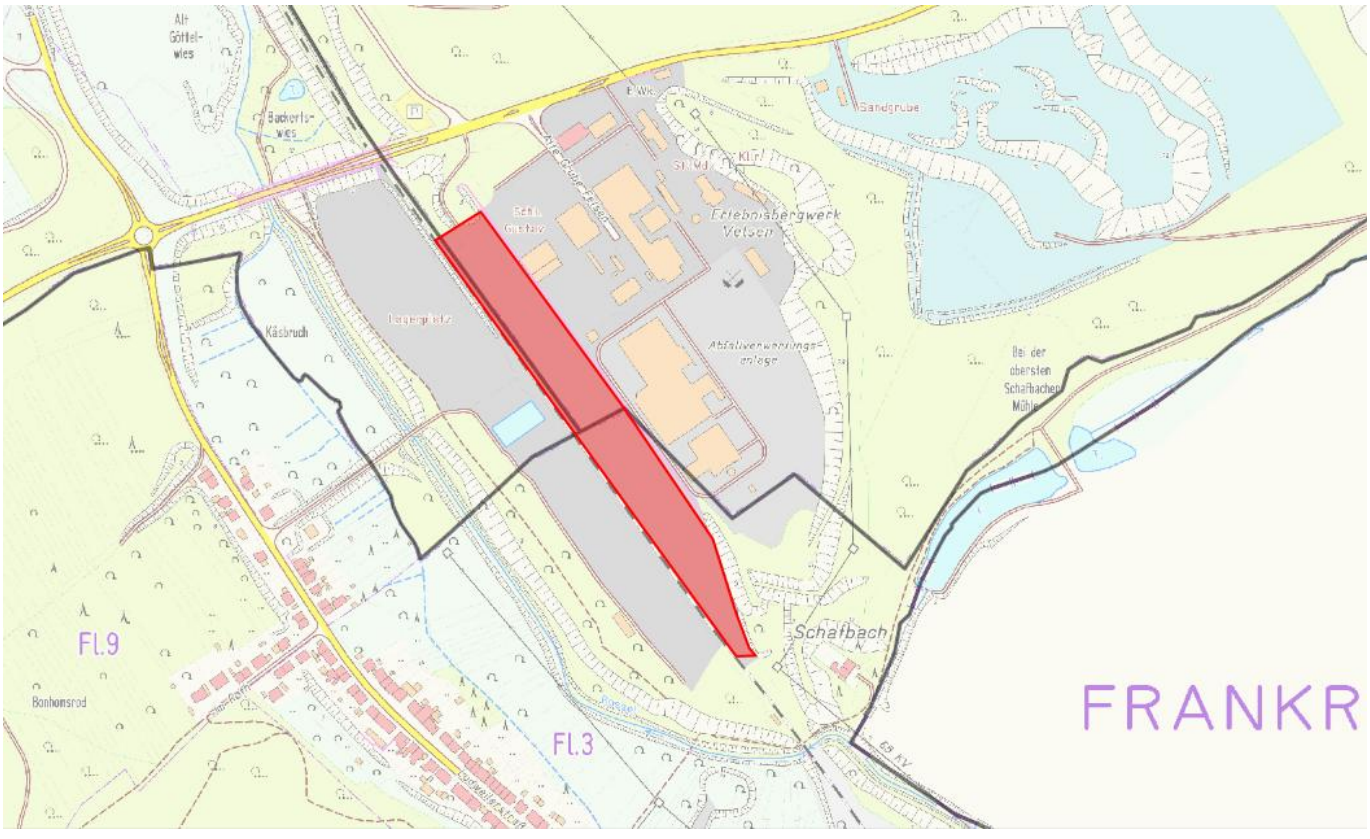
Altlastenkataster des Saarlandes - Flächenauskunft

Fläche:	SB_869
Name:	Grube Velsen
Art:	Altstandort
Status:	Altlastverdachtsfläche
Stand:	historische Erkundung
Adresse:	Warndtstraße Saarbrücken, Landeshauptstadt
Gemeinde:	
Fremdschlüssel:	0222384V (SVS Aktenzeichen
Flur-Flurstücke:	



Altlastenkataster des Saarlandes - Flächenauskunft

Fläche:	SB_22017
Name:	Kohlelager I Velsen
Art:	Altstandort
Status:	Altlastverdachtsfläche
Stand:	orientierende Untersuchung (OU)
Adresse:	
Gemeinde:	
Fremdschlüssel:	
Flur-Flurstücke:	



3.9.6 Bergbauliches Gutachten

ERDBAULABORATIUM SAAR GMBH: *„BMZ/RAG-Gelände Velsen – Überprüfung der Lage und des Zustandes tagesnahner unbekannter Stollen- und Hohlraumsysteme“; 16.08.2021*

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

Erdbaulaboratorium Saar

Beratende Geologen und Ingenieure
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH

ELS

Erkunden • Prüfen • Beraten
Altlasten Baugrund Grundwasser

ELS GmbH • Am Heidstock 24 • 66265 Heusweiler-Holz

Entsorgungsverband Saar (EVS)
GAV mbH
Gesellschaft für Abfallverwertungsanlagen mbH

Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Baugrundgutachten
Altlastengutachten
Hydrogeologie / Geologie
Rückbau von Gebäuden
Geoinformationssysteme
Laboruntersuchungen
Erdstatik

Ihr Zeichen	*Bearbeiter*	Dr.W./hu	*Datum* *16.08.2021*
A4-Er	*Auftrag-Nr.*	21-4157	

BMZ / RAG-Gelände Velsen

Überprüfung der Lage und des Zustandes tagesnaher unbekannter Stollen- und Hohlraumsysteme

UNTERSUCHUNGSBERICHT NR. 1

1 Vorgang

Das geplante Biomasse-Zentrum soll wie bereits die vorhandene Abfallverbrennungsanlage des EVS Entsorgungsverbandes Saar auf der ehemaligen Betriebsfläche der stillgelegten Grube Velsen der RAG Aktiengesellschaft errichtet werden.

Gemäß Auskünften des Oberbergamtes und der RAG Aktiengesellschaft existieren in Teilbereichen des Baugeländes im Untergrund Grubenanlagen in Form von Schachtbauwerken und Strecken, für die nicht umfassend der Nachweis einer Verfüllung nach Betriebsaufgabe laut Archivunterlagen erbracht werden kann.

Darüber hinaus sind für die drei vorhandenen Schachtanlagen Schachtschutzkreise definiert, in denen neben Gasaustrittskriterien auch Einschränkungen für bauliche Nutzungen (Standsicherheitsschutzkreise) zu beachten sind.

Das ELS Erdbaulaboratorium Saar, Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH, wurde vom EVS Entsorgungsverband Saar beauftragt, durch Suchbohrungen zu erkunden, ob mit tagesnahen Hohlräumen und mit damit verbundenen Tagesbruchrisiko zu rechnen ist.

2 Unterlagen

Zur Erstellung des vorliegenden Untersuchungsberichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

[1] Rissauszug Hauptgrundriss, Ehemalige Tagesanlage Velsen; RAG Aktiengesellschaft, Abt. K-SG-NBS / Nachbergbau Saar; Maßstab 1:1000, Stand: 19.11.2020

[2] Schreiben des Oberbergamtes des Saarlandes vom 15.10.2020, Aktenzeichen I 650/5/20: „*Wesentliche Änderung nach §16 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) der Abfallverwertungsanlage Velsen am Standort der ehemaligen Grube Velsen in Saarbrücken-Klarenthal durch die Erweiterung um eine biologische Abfallbehandlungsanlage (Biomassezentrum Velsen); Durchführung des Scoping-Verfahrens gemäß §2a der Neunten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV) zur Festlegung des vorläufigen Untersuchungsrahmens*“

[3] Schreiben der RAG Aktiengesellschaft, Abt. K-SG-NBS, vom 19.11.2020: „Anfrage bergbauliche Restriktionen zum Verkauf einer Teilfläche und einer bereits im Besitz der EVS GAV GmbH befindlichen Fläche

[4] Schreiben der RAG Montan Immobilien GmbH vom 3.11.2020: „*Wesentliche Änderung nach §16 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) der Abfallverwertungsanlage Velsen am Standort der ehemaligen Grube Velsen in Saarbrücken-Klarenthal durch die Erweiterung um eine biologische Abfallbehandlungsanlage (Biomassezentrum Velsen); Durchführung des Scoping-Verfahrens gemäß §2a der Neunten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV) zur Festlegung des vorläufigen Untersuchungsrahmens*“

[5] Abschlussbericht über die durchgeführten Schachtsicherungsarbeiten vom 30.11.2015: „Gustav-Schacht 1 (TÖB 2560 5453 002) der ehemaligen Grube Velsen in 66127 Saarbrücken-Klarenthal“; TABERG Ingenieure GmbH, Lünen; Auftraggeber: RAG durch RAG Montan Immobilien GmbH

[6] Archivunterlagen ELS Erdbaulaboratorium Saar

3 Bergbauliche Situation

Das gesamte untertägige Grubengebäude der ehemaligen Steinkohlengrube Velsen ist im Hauptgrundriss [1] dargestellt.
Für die vorliegende Beurteilung von Baurisiken für den Neubau des Biomasse-Zentrums sind vorrangig Betriebsanlagen der **tagesnahen Abbauzone** (0 – 30 m unter Geländeoberkante) und untergeordnet die oberflächennahe Abbauzone (30 – 50 m unter Geländeoberkante) relevant.
Betriebseinrichtungen unterhalb der 50 m Linie zählen zum tiefen Steinkohlenbergbau, der im Wesentlichen bis 2005 von der ehemaligen Grube Warndt betrieben worden war. Bergbauliche Einwirkungen aus dem tiefen Abbau sind abgeklungen, so dass mit zukünftigen Einwirkungen an der Tagesoberfläche nicht mehr zu rechnen ist [2].

3.1 Schachtbauwerke

Innerhalb der künftigen Nutzfläche des Biomassenzentrums befinden sich noch drei Senkrecht-Schachtanlagen:

- **Tiefbauschacht Gustavschacht I** (frühere Bezeichnungen: Rosselschacht, Anna-Schacht)
  lichter Durchmesser: 5,0 m; Schachtteufe: 843 m; Stilllegung und Verfüllung: 1978, Sanierung 2015
- **Spülschacht** (auch als Spülversatzschächtchen bezeichnet)
  lichter Durchmesser: k.A[1].; Schachtteufe: 13,2 m; Verfüllung: k.A.[1]
  Anschluss an obere Spülversatzstrecke
- **Neues Spülschächtchen mit Spülversatzbunker**
  lichter Durchmesser: k.A[1].; Schachtteufe: 32,0 m; Spülversatzbunker: Oberkante 13,2 m u. GOK, Tiefe: 18,1 m; Verfüllung: k.A.[1]
  Anschluss an untere Spülversatzstrecke

Der im Jahr 1978 erstmals verfüllte Gustavschacht I wurde im Jahr 2015 einer umfangreichen Endsicherung unterzogen. Dabei wurden 46,8 m Schachtinhalt ausgekoffert und anschließend standsicher neu verfüllt. Die Sanierungsarbeiten sind von der Fachbauleitung TABERG Ingenieure ausführlich dokumentiert worden [5].
Zu den Spülschächten und dem Spülversatzbunker existieren interne Vermerke von SAARBERG aus den Jahren 1993 und 1994, aus denen hervorgeht, dass diese Bauwerke vorwiegend mit Bergematerialien verfüllt worden sind. Für den 13,2 m tiefen Spülschacht liegt ein Aktenvermerk über eine Erkundung mittels Baggerschurf vor.

[1] K.A. = keine Angaben in Archivunterlagen

3.2 Spülversatzstrecken

Beide Spülschächte sind über ca. 140 m lange Stollen (Spülversatzstrecken) in südwestlicher Richtung mit dem Gustavschacht I verbunden:

- **Obere Spülversatzstrecke**: Spülschacht – Gustavschacht I
  Sohltiefe am Spülschacht: ~ 13,2 m u. GOK
- **Untere Spülversatzstrecke**: Neues Spülschächtchen / Spülversatzbunker – Gustavschacht I
  Sohltiefe am Spülversatzbunker: ~ 32 m u. GOK

Im Hauptgrundriss [1] sind beide Strecken in ihrem Verlauf eingetragen (Anlage 1). Zu den Tiefenlagen der Strecken fehlen Angaben im Rissauszug. Es ist davon auszugehen, dass die Sohltiefen am jeweiligen Streckenbeginn den Endteufen der zugehörigen Spülschächte entsprechen.
Gemäß Archivunterlagen wurden die Zugänge zum Gustavschacht I im Schachtringmauerwerk zugemauert. Bei den Sanierungsarbeiten im Jahre 2015 [5] wurde das Schachtinnere durch Auskofferung bis in eine Teufe von 46,8 m unter GOK freigelegt. Dabei konnten im Schachtmauerwerk die ehemaligen Zutrittsöffnungen der beiden Versatzstrecken nicht mehr ausgemacht werden.

Da in den Archivunterlagen von SAARBERG keine Angaben zu Verfüllmaßnahmen der Spülversatzstrecken existieren und die Zugänge nicht mehr zur Verfügung stehen, wird von der RAG davon ausgegangen, dass die beiden Strecken nicht verfüllt worden sind.

4 Untersuchungsprogramm

Die vorgesehene Neubaufläche für das Biomasse-Zentrum ist von den unter Kap. 3 beschriebenen bergbaulichen Einrichtungen unmittelbar nicht betroffen.
Eventuell im Baugelände vorhandene bergbaubedingte Bruchspalten können mittels Suchbohrungen nicht geortet werden. Alternativ könnten das Baufeld querende Suchschürfen angelegt werden, was jedoch zu unverhältnismäßigen Störungen des Baugrunds und der allgemeinen Tragfähigkeit führen würde. Es ist daher sinnvoll, die Ortung von eventuell vorhandenen Bruchspalten den Baugrubenaushub begleitend im Rahmen von fachgutachterlichen Sohlabnahmen vorzunehmen.

Die Spülschächte befinden sich gemäß den RAG-Koordinaten-Angaben innerhalb der derzeitigen asphaltierten Zufahrtsstraße zum Baugelände des Biomasse-Zentrums (vgl. Lagepläne der Anlagen 2 und 3).
Der Gustavschacht I befindet sich auf einer mittlerweile vom EVS erworbenen Parzelle westlich der Neubaufläche, die künftig unter anderem als LKW-Rangierfläche genutzt werden soll.

Für die Standsicherheitsbetrachtung interessant ist von den beiden Spülversatzstrecken nur die obere, die zwischen Gustavschacht I und dem Spülschacht (Spülversatzschächtchen) zum größten Teil noch in Tiefen des tagesnahen Altbergbaus verläuft. Die untere Spülversatzstrecke ist nachgewiesen tiefer als 30 m unter GOK angelegt und somit nur dem oberflächennahen Altbergbau (30 – 50 m Tiefe) zuzuordnen.

Die stichprobenhafte Überprüfung der Hohlraumsituation der in Kap. 3 genannten Schächte und Strecken erfolgte mittels **Suchbohrungen**:

Bauwerk	Rechtswert	Hochwert	Suchbohrungen
Spülschacht (Spülversatzschächtchen)	2560835	5453490	SpS1-SB1
Neues Spülschächtchen	2560848	5453500	SpS2-SB1
Spülversatzbunker	2560846	5453491	SpS3-SB1 SpS3-SB2
Obere Spülversatzstrecke	2560826	5453486	SB 1 – SB 4

Die Bohrarbeiten wurden im Zeitraum vom 9. bis 22. Juni 2021 von der SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH, Saarbrücken, ausgeführt.

Suchbohrungen zur Erkundung von unterirdischen Hohlräumen werden normalerweise im **Meißelbohrverfahren** mit Vollbohrkronen und Wasserspülung ohne Bohrkerngewinn durchgeführt.
In der vorliegenden Erkundungsmaßnahme musste die Art der Bohrverfahren aus verschiedenen Gründen mehrfach geändert werden:

- **Einfachkernverfahren**: zur Erkundung von aufgefüllten Deckschichten (0 – 5 m Bereich)
- **Schneckenbohrverfahren**: Umrüstung von Einfachkernrohrverfahren beim Antreffen von Hindernissen (Kampfmittelverdacht)
- **Doppelkernbohrverfahren**: mit Kerngewinn zur Beurteilung des geologischen Aufbaus und der Art der Verfüllbaustoffe

Die jeweilige Art des Bohrverfahrens ist den Bohrschichtenverzeichnissen (Anlage 4) zu entnehmen.

An den Schachtbauwerken wurden **Stahlplattenabdeckungen** und **bewehrte Betonplatten** angetroffen, bei deren Durchbohrung drei Bohrkronen zu Bruch gegangen sind. Die Bohrung SpS3-SB1 (mutmaßliche Tagesöffnung zum tiefer gelegenen Spülbunker) musste wegen der Unüberwindbarkeit einer Stahlabdeckung abgebrochen werden. Ersatzweise wurde die Bohrung SpS3-SB2 um einen Meter versetzt neu als Doppelkernbohrung niedergebracht.

5 Kurzbeschreibung der geologischen Verhältnisse

Die als Kernbohrung durchgeführte Suchbohrung SB 1 (Erkundung der Oberen Spülversatzstrecke) repräsentiert den geologischen Schichtenaufbau bis in eine Tiefe von 16 m unter Geländeoberkante (vgl. Bohrschichtenverzeichnis mit Foto, Anlage 4, und Bohrkernansprache, Anlage 2.5).
Die tieferen Felsschichten sind nach Auswertung von Schichtprofilen des Gustavschachtes in der Sanierungsdokumentation von TABERG Ingenieure GmbH dargestellt [5].

Der Schichtenaufbau lässt sich daraus wie folgt ableiten:

Auffüllungen	ab GOK bis in mittlere Tiefen von 3 m
Lockersande	natürliche Verwitterungssande des Mittleren Buntsandsteins bis 5 m Tiefe
Sandsteinfels	bis in eine Tiefe von 12,4 m mit konglomeratischen Sandsteinbänken, gelb, gelbrot bis rotgrau gefärbt (entspricht vermutlich dem Basiskonglomerat des Mittleren Buntsandsteins)
Sandsteinfels	bis 16 m nicht geröllführend, gelbe und rote Sandsteinbänke, im Habitus den Buntsandsteinschichten sehr ähnlich, dennoch eher den Kreuznacher Schichten / Oberrotliegendes zuzuordnen (deutliche Zunahme der Rotfärbung mit zunehmender Tiefe)
Karbonfels	Wechselfolgen aus Ton-, Schluff- und Sandsteinen ab 35 m Tiefe

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Schachtbauwerke

Aus den Ergebnissen der Suchbohrungen lassen sich für die untersuchten Schachtbauwerke im Einzelnen folgende Befunde ableiten:

Spülschacht (Spülversatzschächten für die Obere Spülversatzstrecke) – Bohrung SpS1-SB1
(Bohrschichtenverzeichnis, Anlage 4, Geländeschnitt 1, Anlage 2.4)
Der Schacht ist vollständig bis in eine Tiefe von 13,5 m u. GOK verfüllt.
Unter der Asphaltdecke und der Schottertragschicht folgen zunächst sandig-kiesige, gelbgrau gefärbte Erdmassen, die in einer Tiefe von 2,8 m u. GOK einer 2 cm starken Stahlplatte auflagern. Darunter schließen sich Bergemassen als Verfüllstoffe bis in 7,5 m Tiefe an, unterbrochen zwischen 5,0 und 5,8 m Tiefe durch eine weitere 2 cm starke Stahlplatte und eine 80 cm starke bewehrte Betonlage (bzw. Bauschutt aus bewehrten Betonabbruchstücken). Die tiefere Verfüllung von 7,5 m bis 13,50 m wurde mittels gelb-gelbbraunen Sanden vorgenommen. Ab 13,5 m setzt unverwitterter harter Sandsteinfels ein.

Neues Spülschächtchen (für die Untere Spülversatzstrecke) – Bohrung SpS2-SB1

(Bohrschichtenverzeichnis, Anlage 4, Geländeschnitt 2, Anlage 2.5)

Der Schacht ist bis in eine Tiefe von 15,5 m verfüllt.

Unter der 30 cm starken Asphaltdecke und gleichgroßen Schottertragschicht folgen bis 3 m u. GOK sandig-kiesige Verfüllmassen, die einer 6 cm starken Stahlplatte mit darunter folgender 44 cm starken Betonlage auflagern. Zwischen 3,5 m und 3,9 m u. GOK wurde ein hydraulisch abbindender Füllstoff verwendet, unterlagert von einer 10 cm starken Betonlage. Bis 15 m Tiefe wurden sandig-kiesige Erdmassen zur Verfüllung verwendet. Den Basisverschluss bildet bis 15,5 m Tiefe wiederum eine Betonschicht. Darunter steht bis zur Bohrendtiefe von 20,5 m harter rotgrau bis dunkelrot gefärbter Sandstein an.

Standort Bunker (für die Untere Spülversatzstrecke) – Bohrungen SpS3-SB1/B2

(Bohrschichtenverzeichnis, Anlage 4, Geländeschnitt 2, Anlage 2.5)

Aus dem Grubenriss ist lediglich zu entnehmen, dass der Bunker zwischen 195,4 m NN (= 12,1 m u. GOK) und 177,27 m NN (= 30,2 m u. GOK) eingerichtet worden ist. Angaben zu den Anbindungen an das „Neue Spülschächtchen“ und an die Untere Spülversatzstrecke existieren nicht.

Die Suchbohrung SpS3-SB2 wurde zur Beurteilung der Verfüllstoffe als Kernbohrung ausgeführt (siehe auch Fotos Kernkisten, Anlage 4). Daraus ist zu erkennen, dass unter Asphaltdeckschicht und Schottertragschicht eine bis 5,1 m Tiefe reichende Verfüllung aus grobem Bauschutt (Beton- und Mauerwerkstücke mit Stahlresten) vorgenommen worden ist. Darunter folgen lose Sande und Feinkiese als Füllstoffe bis in 8,9 m Tiefe. Der natürliche Felsuntergrund (geröllführender Sandstein) bildet den unteren Bohrabschluss (Bohrendtiefe bei 10,0 m u. GOK = +197,55 mNN).

Aus den Befunden kann jedoch zweifelsfrei abgeleitet werden, dass von der Geländeoberkante aus eine Verfüllung vorgenommen worden ist.

Die in der abgebrochenen Suchbohrung SpS3-SB1 unter einer Bergeauffüllung bei -1,20 m u. GOK angetroffene Stahlplatte (mindestens 2 cm stark) könnte eine Abschlusssicherung einer darunter folgenden Füllöffnung für den Bunker darstellen.

6.2 Spülversatzstrecken

Die **untere Spülversatzstrecke** setzt in 32,5 m Tiefe im Bereich des Spülbunkers an und verläuft mit unbekanntem Gefälle zum Gustavschacht I. Da sie sich somit vollständig unterhalb der tagesnahen Abbauzone (0 – 30 m) befindet, kann wegen ausreichender Überdeckung auf eine Erkundung verzichtet werden.

Obere Spülversatzstrecke - Bohrungen SB1 – SB4

(Bohrschichtenverzeichnisse, Anlage 4, Geländeschnitt 1, Anlage 2.4, Einzelprofile, Anlage 2.6)

Im gemäß Grubenriss vermeintlichen Verlauf der Spülversatzstrecke wurden im Abstand von 10 m zum Spülschacht (Spülversatzschächtchen) vier Suchbohrungen (SB 1 – SB 4, jeweils im Abstand von 0,5 m) niedergebracht.

Die Bohrung SB 1 wurde zur Erkundung des Schichtenaufbaus als Kernbohrung ausgeführt (vgl. Beschreibung im Kap. 5).

Angetroffen wurde die Obere Spülversatzstrecke in der **Bohrung SB 4** in einer Tiefe zwischen 13 m und 15 m unter GOK. In der Spülung war der **dunkelgrau gefärbte Versatzstoff** (hydraulisch abbindender Füllstoff) im Vergleich zur gelben Spülung im Hangenden und Liegenden sehr auffällig zu unterscheiden (vgl. Fotos zum Bohrschichtenverzeichnis, Anlage 4).

Aus den Sohlschichten der Auffüllungen in den Bohrungen SpS1-SB1 (Spülschacht) und SB4 lässt sich ein Gefälle von ca. 25% für die Versatzstrecke ermitteln (vgl. Geländeschnitt 1, Anlage 2.4). Sollte dieses Gefälle bis zum Gustavschacht I beibehalten worden sein, würde der Zutritt in den Schacht unterhalb einer Teufe von 30 m erfolgen. Selbst bei deutlich geringerem Gefälle ab SB4 wäre der Zutritt auf jeden Fall unterhalb von 15 m u. GOK zu erwarten. Dies würde demnach auch erklären, warum die von TABERG Ingenieure ausgeführten Suchbohrungen B1A – B1F mit Endtiefen von 15 m die Versatzstrecke nicht angetroffen hatten [5].

Da die Spülversatzstrecke bereits im Streckenkopf vollständig mit einem hydraulisch abbindenden und flüssig eingebrachten Versatzbaustoff nachweislich verfüllt ist, gilt dies selbstverständlich auch für die abfallende Gesamtstrecke zum Gustavschacht I.

7 Standsicherheitsbeurteilung

Da für die untersuchten Schächte Standsicherheitsschutzkreise von rd. 6 m (am Gustavschacht I von 13,8 m) und Gasschutzkreise mit einem Radius von 25 m bei künftiger Nutzung zu beachten sind [4], sind derzeit an diesen Standorten keine Gebäude geplant. Die Nutzung wird auch künftig der heutigen Nutzung als befestigte Zufahrten und / oder Rangierflächen für Fahrzeuge erfolgen.
Gemäß Erkundungsergebnissen kann davon ausgegangen werden, dass zumindest auf den oberen 10 m alle Schachtzugänge standsicher verfüllt worden sind.
Ein Restrisiko ist lediglich für den unterirdischen Spülbunker zu vermerken, da eine von der Geländeoberkante aus bis zur Bunkeroberkante reichende Tagesöffnung nicht gefunden werden konnte. Die Verfüllungen im unmittelbaren Umfeld mit vermutlich Schachtabbruchmassen lassen jedoch den Schluss zu, dass eine dort existierende Tagesöffnung gleichfalls verfüllt und zusätzlich mit Abdeckeinrichtungen (Stahlplatten und bewehrtem Beton) versehen worden ist.
An der vorhandenen Asphaltdecke sind derzeit keine setzungsbedingten Schäden zu beobachten.

Im Falle eines Neubaus der Straßenzuwegung zum neuen Biomasse-Zentrum sollte zur Absicherung nach Entfernung der Tragschichten am Standort des Spülbunkers eine Nachuntersuchung mittels Baggerschurf vorgenommen werden. Die Tragfähigkeit des künftigen Straßenunterbaus wird mittels geeigneten DIN-Verfahren ohnehin nachzuweisen sein.

Hinsichtlich Neuverlegungen von Leitungen sind die Vorgaben der RAG bezüglich Vorsorgemaßnahmen gegen mögliche Ausgasungen aus ehemaligen Schachtbereichen zu beachten [3]. Ver- und Entsorgungsleitungen sind gasundurchlässig zu verlegen und elektrische Anlagen müssen explosionsgeschützt ausgeführt werden. Gasleitungen dürfen im Schachtgasschutzbereich nicht verlegt werden.

66265 Heusweiler-Holz, den 16. August 2021

Erdbaulaboratorium Saar ELS Geotechnik u. Umwelt

Dipl.-Geol. Dr. Christoph Wettmann
- Geschäftsführer -

Dipl.-Geol. Dr. Friedwalt Weber
- Projektbearbeiter -

Anlagen

1	Hauptgrundriss TA Velsen, RAG Aktiengesellschaft
2	Zeichenlegende
2.1	Lageplan, Suchbohrungen im Straßenbereich, 1:100
2.2	Lageplan, mit Risswerkdarstellung, 1:500
2.3	Lageplan, mit Risswerkdarstellung, 1:100
2.4	Geländeschnitt 1, 1:100/20
2.5	Geländeschnitt 2, 1:100/100
2.6	Einzeldarstellung Bohrprofile SB1 – SB3
3.1	Lageplan Schächte – Standsicherheits- und Gasschutzkreise (RAG)
3.2	Übersichtslageplan Stollen und Schächte / tagesnaher Abbau (RAG)
3.3	Lageplan Suchbohrungen 2015 für den Oberen Spülversatzstollen (aus TABERG Ingenieure [5])
4	Bohrschichtenverzeichnisse, SaarMontan GmbH

ANLAGE 1

Hauptgrundriss TA Velsen, RAG Aktiengesellschaft

2560600

2560800

N

W 1969
1983

Gustavschacht III

Gustavschacht II

Hängeort + 208 m

Gustavschacht I

Hängeort + 228,46
1. Sohle - 292,63
2. Sohle - 325,61
3. Sohle - 341,61
4. Sohle - 421,68
Verfüllt April 1978

Damm Nr. 193

Auth. Fl. 111/12

Flöz 8 Fl. 1

zugespült

4. Sohle

Fl. 1

Fl. 1.1

neues Spülschachtchen
Hängek. + 209,27 Sohle tief
Bunker von + 145,4 bis + 197,27
Spülschtr.
Hängek. + 200,58
132 m tief

Mittelberg Fl. 5

Wetterstapel

Flöz 5	- 412,48
Sohle Qu.	- 427,21
Flöz 7	- 439,58
Flöz 8	- 453,40

Richt

Flöz 2 - 3. Sohle

Bandstrecke

Flöz 7

Flöz 8

Flöz 5

-510 m

Grundstr. Fl. 2 - 4. S.

Wetter-Diagonale Fl. 8

Sumpfquerschlag

Querschlag I Ost

Querschlag I Ost

2. Sohle

Zünderraum

Zünderraum

Sprengstoffraum

Sprengstoffraum

Sprengschtr. Fl. 8

Sprengschtr. Fl. 5

Grundstrecke

Grundstrecke

Sprengschtr. Fl. 8 hertspfeiler

Sprengschtr. Fl. 8 oberer Lage

5453400

RAG Unternehmensbereich Standort- und Geodienste
K-SG-NBS / Nachbergbau Saar

Rissauszug Hauptgrundriss

Ehem. Tagesanlage Velsen

Anfrage Bergb. Situation EVS

Ensdorf, 19.11.2020 M. 1:1.000

4157

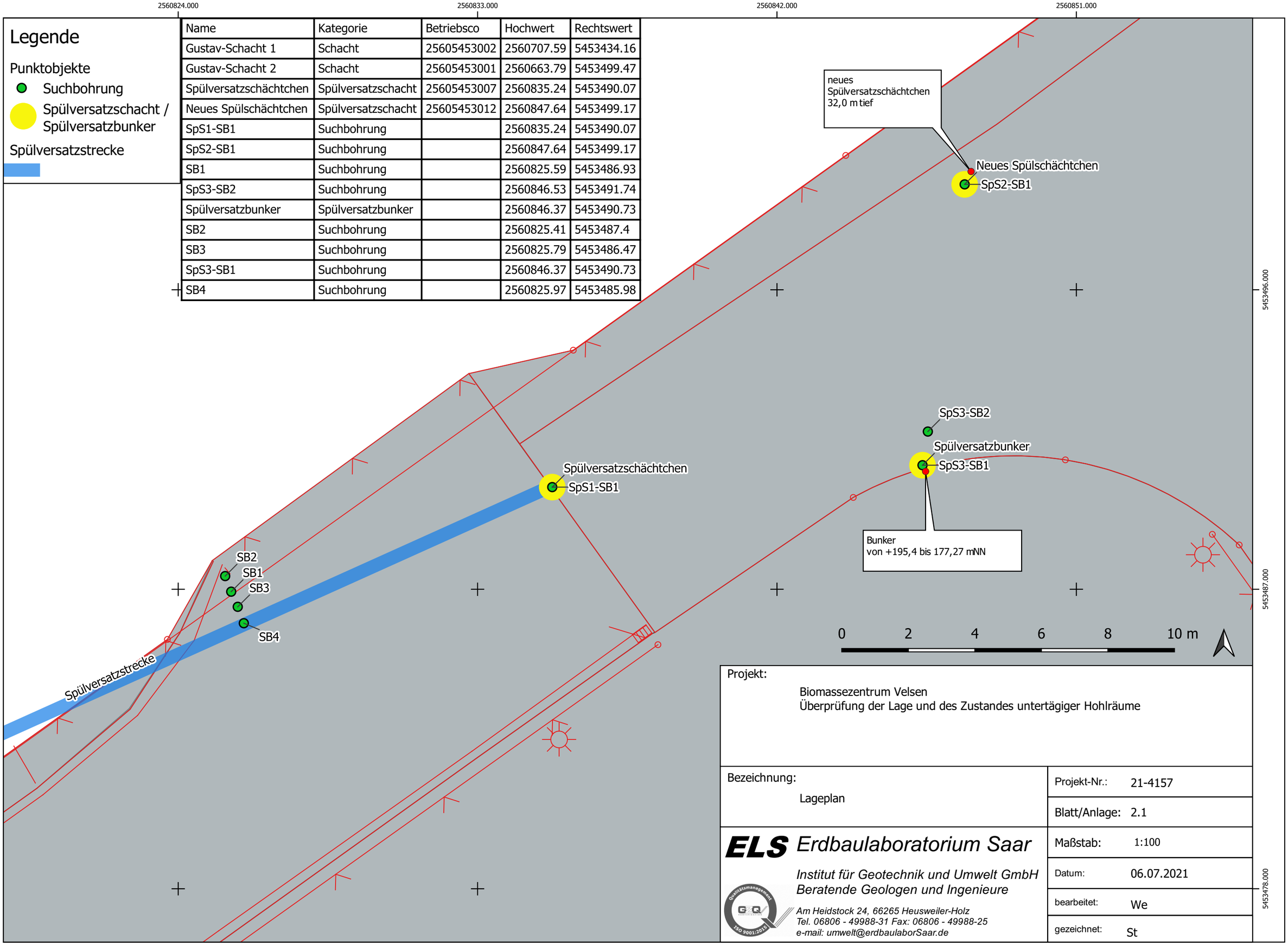
Legende

Punktobjekte

- Suchbohrung
- Spülversatzschacht / Spülversatzbunker

Spülversatzstrecke

Name	Kategorie	Betriebsco	Hochwert	Rechtswert
Gustav-Schacht 1	Schacht	25605453002	2560707.59	5453434.16
Gustav-Schacht 2	Schacht	25605453001	2560663.79	5453499.47
Spülversatzschächtchen	Spülversatzschacht	25605453007	2560835.24	5453490.07
Neues Spülschächtchen	Spülversatzschacht	25605453012	2560847.64	5453499.17
SpS1-SB1	Suchbohrung		2560835.24	5453490.07
SpS2-SB1	Suchbohrung		2560847.64	5453499.17
SB1	Suchbohrung		2560825.59	5453486.93
SpS3-SB2	Suchbohrung		2560846.53	5453491.74
Spülversatzbunker	Spülversatzbunker		2560846.37	5453490.73
SB2	Suchbohrung		2560825.41	5453487.4
SB3	Suchbohrung		2560825.79	5453486.47
SpS3-SB1	Suchbohrung		2560846.37	5453490.73
SB4	Suchbohrung		2560825.97	5453485.98



Projekt:

Biomassezentrum Velsen
Überprüfung der Lage und des Zustandes untertägiger Hohlräume

Bezeichnung:

Lageplan

Projekt-Nr.:	21-4157
Blatt/Anlage:	2.1
Maßstab:	1:100
Datum:	06.07.2021
bearbeitet:	We
gezeichnet:	St

ELS *Erdbaulaboratorium Saar*

Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure

Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel. 06806 - 49988-31 Fax: 06806 - 49988-25
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

2560720.000 2560760.000 2560800.000 2560840.000 2560880.000

Legende

- untere Spülversatzstrecke
- obere Spülversatzstrecke
- Suchbohrung
- Schacht
- Spülversatzschacht
- Spülversatzbunker

Name	Kategorie	Betriebsco	Hochwert	Rechtswert
Gustav-Schacht 1	Schacht	25605453002	2560707.59	5453434.16
Gustav-Schacht 2	Schacht	25605453001	2560663.79	5453499.47
Spülversatzschächtchen	Spülversatzschacht	25605453007	2560835.24	5453490.07
Neues Spülschächtchen	Spülversatzschacht	25605453012	2560847.64	5453499.17
SpS1-SB1	Suchbohrung		2560835.24	5453490.07
SpS2-SB1	Suchbohrung		2560847.64	5453499.17
SB1	Suchbohrung		2560825.59	5453486.93
SpS3-SB2	Suchbohrung		2560846.53	5453491.74
Spülversatzbunker	Spülversatzbunker		2560846.37	5453490.73
SB2	Suchbohrung		2560825.41	5453487.4
SB3	Suchbohrung		2560825.79	5453486.47
SpS3-SB1	Suchbohrung		2560846.37	5453490.73
SB4	Suchbohrung		2560825.97	5453485.98

neues Spülversatzschächtchen 32,0 m tief

Bunker von +195,4 bis 177,27 mNN

untere Spülversatzstrecke

Neues Spülschächtchen

SpS2-SB1

SpS1-SB1

SpS3-SB1

SpS3-SB2

Spülversatzbunker

SB1 SB2

SB3

SB4

Spülversatzschächtchen

Spülschacht 13,2 m tief

obere Spülversatzstrecke

Wetterstapel

Flöz 5 - 412,46

Sohle Qu - 427,21

Flöz 7 - 439,58

Flöz 8 - 453,40

Gustav-Schacht 1

Gustavschacht I

1. Sohle -

0 10 20 30 m

© OpenStreetMap-Mitwirkende

5453520.000 5453480.000 5453440.000 5453400.000

Projekt:

Biomassezentrum Velsen
Überprüfung der Lage und des Zustandes untertägiger Hohlräume

Bezeichnung:

Lageplan im Risswerk

Projekt-Nr.:	21-4157
Blatt/Anlage:	2.2
Maßstab:	1:500
Datum:	13.07.2021
bearbeitet:	We
gezeichnet:	Fi

ELS *Erdbaulaboratorium Saar*

Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure

Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel. 06806 - 49988-31 Fax: 06806 - 49988-25
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

4157_UB1_A2_2_LP_Suchbohrungen_Riss.qgz

2560824.000 2560833.000 2560842.000 2560851.000

Legende

- untere Spülversatzstrecke
- obere Spülversatzstrecke
- Suchbohrung
- Spülversatzschacht
- Spülversatzbunker

Name	Kategorie	Betriebsco	Hochwert	Rechtswert
Gustav-Schacht 1	Schacht	25605453002	2560707.59	5453434.16
Gustav-Schacht 2	Schacht	25605453001	2560663.79	5453499.47
Spülversatzschächtchen	Spülversatzschacht	25605453007	2560835.24	5453490.07
Neues Spülschächtchen	Spülversatzschacht	25605453012	2560847.64	5453499.17
SpS1-SB1	Suchbohrung		2560835.24	5453490.07
SpS2-SB1	Suchbohrung		2560847.64	5453499.17
SB1	Suchbohrung		2560825.59	5453486.93
SpS3-SB2	Suchbohrung		2560846.53	5453491.74
Spülversatzbunker	Spülversatzbunker		2560846.37	5453490.73
SB2	Suchbohrung		2560825.41	5453487.4
SB3	Suchbohrung		2560825.79	5453486.47
SpS3-SB1	Suchbohrung		2560846.37	5453490.73
SB4	Suchbohrung		2560825.97	5453485.98

neues
Spülversatzschächtchen
32,0 m tief

Neues Spülschächtchen
SpS2-SB1

Bunker
von +195,4 bis 177,27
mNN

SpS3-SB2
Spülversatzbunker
SpS3-SB1

Spülversatzschächtchen
SpS1-SB1

untere
Spülversatzstrecke

SB2
SB1
SB3
SB4

Spülschacht
13,2 m tief

obere
Spülversatzstrecke

0 2 4 6 m

© OpenStreetMap-Mitwirkende

5453496.000
5453487.000
5453478.000

Projekt:

Biomassezentrum Velsen
Überprüfung der Lage und des Zustandes untertägiger Hohlräume

Bezeichnung:

Lageplan im Risswerk - Detail

Projekt-Nr.:	21-4157
Blatt/Anlage:	2.3
Maßstab:	1:100
Datum:	13.07.2021
bearbeitet:	We
gezeichnet:	Fi

ELS *Erdbaulaboratorium Saar*

Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure

Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel. 06806 - 49988-31 Fax: 06806 - 49988-25
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

4157_UB1_A2_3_LP_Suchbohrungen_Riss_Detail.qgz

Der Verlauf der Schichtgrenzen innerhalb des Schnittes ist anhand der durchgeführten Untergrunduntersuchungen interpoliert und stellt eine mögliche Interpretation der natürlichen Gegebenheiten dar.
Zwischen den Aufschlüssen kann es durch geologische/anthropogene Vorgänge zu Abweichungen von der dargestellten Trennlinie kommen.
Dies gilt insbesondere für den Verlauf der Felsoberkante.

ZEICHENERKLÄRUNG (s.DIN 4023)

Untersuchungsstellen :

□	SCH	Schurf
○	B	Kleinrammbohrung
○	BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
○	DPL	Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
○	DPM	Rammsondierung mittelschwere Sonde DIN 4094
○	DPH	Rammsondierung schwere Sonde DIN 4094
⊕	BS	Sondierbohrung
○	RKS	Rammkernsondierung
	GWM	Grundwassermeßstelle

Probeentnahme und Grundwasser

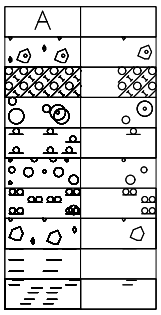
Proben-Güteklassen nach DIN 4021 Tab. 1

- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende
- Ruhewasserstand
- Schichtwasser angebohrt
- Sickerwasser

SV	**Spülverlust**	BL	Bodenluftentnahme
Wpr	Wasserprobe	**MP**	**Mischprobe**
□	Sonderprobe	**LP**	**Laborprobe**

Bodenarten :

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y	y
Geschiebemergel	mergelig	MG	mg
Kies	kiesig	G	g
Mudde	organisch	F	o
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Steine	steinig	X	x
Ton	tonig	T	t
Torf	humos	H	h



Felsarten :

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Konglomerat	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

Korngrößenbereich :

f	fein
m	mittel
g	grob

Nebenanteile :

´´	sehr schwach	*	eckiges Korn
´	schwach (< 15 %)	°	rundes Korn

Feuchtigkeit :

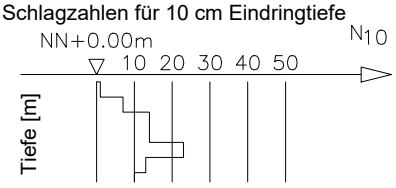
f°	trocken
f'	schwach feucht
f	feucht
$\overline{f}$	stark feucht
$\overline{\overline{f}}$ ◡	nass

Konsistenz :

breiig		steif		fest		mitteldicht		klüftig
weich		halbfest		locker		dicht		stark klüftig, brüchig

Rammdiagramm :

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe



Rammsondierung nach DIN 4094

	leicht	mittelschwer	schwer
Spitzendurchmesser	2.52 cm	3.56 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm	10.00 cm	15.00 cm
Gestängedurchmesser	2.20 cm	2.20 cm	3.20 cm
Rammbärgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.00 cm	20.00 cm	50.00 cm

Zeichenerklärung: Organoleptischer Befund (OB)

OB -	negativ
OB -/0	schwach wahrnehmbare Veränderungen; leichte Auffälligkeiten (Verfärbungen)
OB 0	schwach positiv; farbliche und/oder geruchliche Veränderungen
OB +	positiv; deutliche Verunreinigungen wahrnehmbar
OB ++	stark positiv; (stark verunreinigt)

Bodenaufschlüsse:

- Auffüllungen
- Verwitterungszone

ELS

Erdbaulaboratorium Saar
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel.: 06806-49988-31
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

Legende	
Projekt - Nr.:	21-4157
Blatt / Anlage:	2
Datum:	04.08.2021

4157_UB1_A2_4-A2_6LS_ED_BMZ_Velsen_Altbergbau.dwg

GUSTAV-Schacht I

SWW

NN+m

~90m

NEE

NN+m

0.00

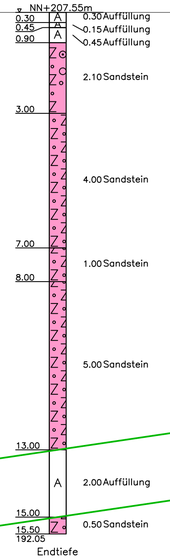
15.00 ▽ Endtiefen Suchbohrungen B1A – B1F
(TABERG 2013)

30.00

? obere Spülversatzstrecke ?

? <– ca. 25% ?

SB4

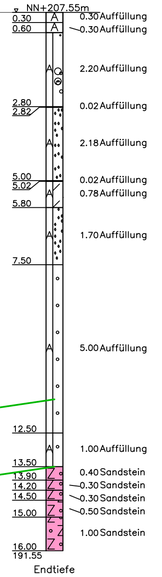


Einfachkernbohrung bis 3,0m
Spülmeißelbohrung bis 15,50m

Spülversatzschacht 1 (SpS1)

mit Anschluss an die obere Spülversatzstrecke

SpS1 - SB1



Einfachkernbohrung bis 5,02m
Spülmeißelbohrung bis 12,50m
Doppelkernbohrung bis 16,00m

SB4

TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.45	Auffüllung (Schotter)
0.90	Auffüllung (Bauschutt mineralisch), rotgrau
3.00	Sandstein, kiesig, stark verwittert, stark mürbe, stark brüchig, gelb
7.00	Sandstein, (Spülung), gelb
8.00	Sandstein, (Spülung), rot
13.00	Sandstein, (Spülung), gelb/rot
15.00	Auffüllung (Versatzstoff), dunkelgrau, (Spülung)
15.50	Sandstein, gelb, (Spülung)

Spülversatzschacht 1 (SpS1)

TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.60	Auffüllung (Schotter)
2.80	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), gelbgrau
2.82	Auffüllung (Stahl (Abdeckplatte))
5.00	Auffüllung (Bergematerial), grauschwarz
5.02	Auffüllung (Stahl (Abdeckplatte))
5.80	Auffüllung (Beton, bewehrt), grau (Spülung)
7.50	Auffüllung (Bergematerial, grau (Spülung)
12.50	Auffüllung (Sand), gelb, (Spülung)
13.50	Auffüllung (Erdmassen, sandig)?, gelbbraun
13.90	Sandstein, schwach kernfähig (KL5–15), mürbe, rotgelb
14.20	Sandstein, schwach kernfähig (KL2–10), gelb
14.50	Sandstein, schwach kernfähig (KL2–10), rot
15.00	Sandstein, kernfähig (KI2–10), gelb
16.00	Sandstein, kernfähig (KL2–25), rot

Projekt:
Bio Massezentrum (BMZ) Völklingen-Velsen
Überprüfung tagesnaher unbekannter Stellen- und Hohlraumsysteme
Ehemaliges Betriebsgelände Grube Velsen

Schnitt 1

ELS **Erdbaulaboratorium Saar**
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel.: 06806-49988-31
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

Projekt - Nr.:	21-4157
Blatt / Anlage:	2.4
Maßstab:	1:100
Datum:	04.08.2021
bearbeitet:	Dr. Weber
gezeichnet:	Luxenburger

4157_UB1_A2_4-A2_6LS_ED_BMZ_Velsen_Altbergbau.dwg

Schnitt 2

Standort Bunker (SpS3)

Verbindungsstrecke Neues Spülschächtchen – Bunker

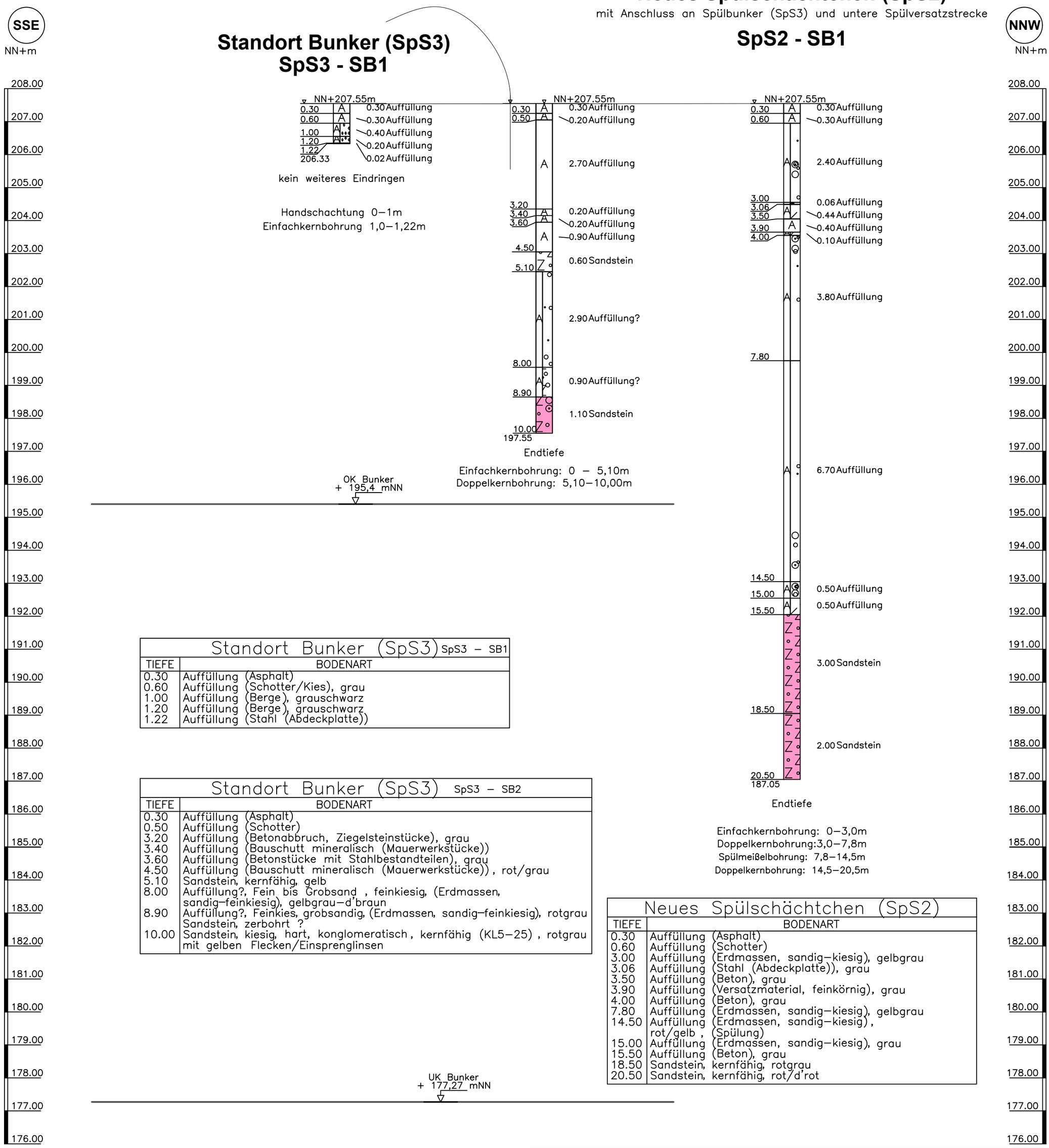
SpS3 - SB2

Neues Spülschächtchen (SpS2)

mit Anschluss an Spülbunker (SpS3) und untere Spülversatzstrecke

Standort Bunker (SpS3)
SpS3 - SB1

SpS2 - SB1



Standort Bunker (SpS3) SpS3 – SB1

TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.60	Auffüllung (Schotter/Kies), grau
1.00	Auffüllung (Berge), grauschwarz
1.20	Auffüllung (Berge), grauschwarz
1.22	Auffüllung (Stahl (Abdeckplatte))

Standort Bunker (SpS3) SpS3 – SB2

TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.50	Auffüllung (Schotter)
3.20	Auffüllung (Betonabbruch, Ziegelsteinstücke), grau
3.40	Auffüllung (Bauschutt mineralisch (Mauerwerkstücke))
3.60	Auffüllung (Betonstücke mit Stahlbestandteilen), grau
4.50	Auffüllung (Bauschutt mineralisch (Mauerwerkstücke)), rot/grau
5.10	Sandstein, kernfähig, gelb
8.00	Auffüllung?, Fein bis Grobsand , feinkiesig, (Erdmassen, sandig–feinkiesig), gelbgrau–d'braun
8.90	Auffüllung?, Feinkies, grobsandig, (Erdmassen, sandig–feinkiesig), rotgrau
10.00	Sandstein, zerbohrt ? Sandstein, kiesig, hart, konglomeratisch , kernfähig (KL5–25) , rotgrau mit gelben Flecken/Einsprenglinsen

Neues Spülschächtchen (SpS2)

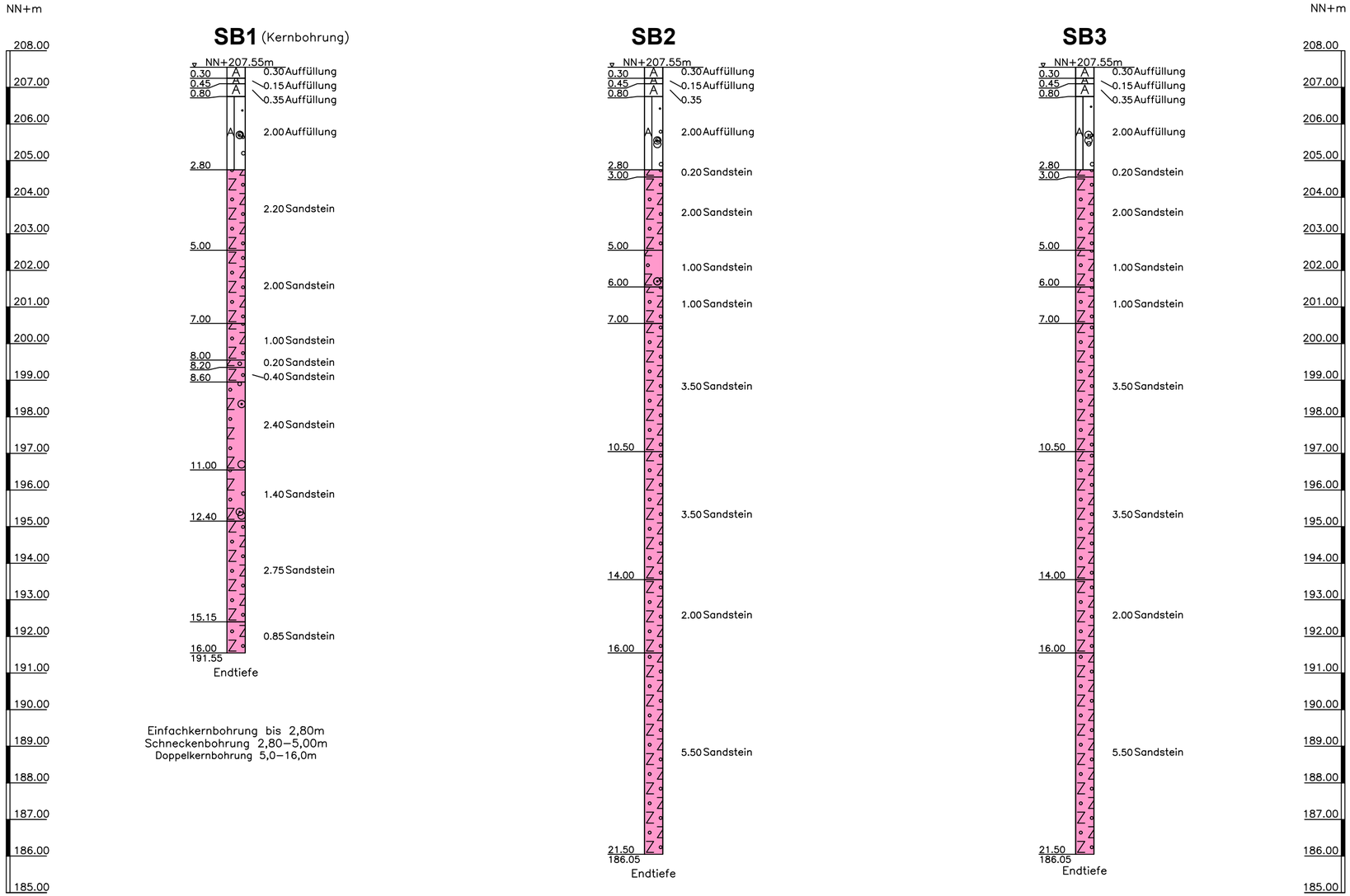
TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.60	Auffüllung (Schotter)
3.00	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), gelbgrau
3.06	Auffüllung (Stahl (Abdeckplatte)), grau
3.50	Auffüllung (Beton), grau
3.90	Auffüllung (Versatzmaterial, feinkörnig), grau
4.00	Auffüllung (Beton), grau
7.80	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), gelbgrau
14.50	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), rot/gelb , (Spülung)
15.00	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), grau
15.50	Auffüllung (Beton), grau
18.50	Sandstein, kernfähig, rotgrau
20.50	Sandstein, kernfähig, rot/d'rot

Projekt:
Bio Massezentrum (BMZ) Völklingen-Velsen
Überprüfung tagesnaher unbekannter Stellen- und Hohlraumsysteme
Ehemaliges Betriebsgelände Grube Velsen

ELS
Erdbaulaboratorium Saar
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel.: 06806-49988-31
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

Schnitt 2	
Projekt - Nr.:	21-4157
Blatt / Anlage:	2.5
Maßstab:	1:100
Datum:	04.08.2021
bearbeitet:	Dr. Weber
gezeichnet:	Luxenburger

4157_UB1_A2_4-A2_6LS_ED_BMZ_Velsen_Altbergbau.dwg



SB1

TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.45	Auffüllung (Schotter)
0.80	Auffüllung (Bauschutt min. (Gebäudeabbruch, Ziegel–Mauersteine, Holz))
2.80	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), gelbgrau–grau
5.00	Sandstein, stark verwittert, geröllführend, entfestigt, stark mürbe, stark brüchig, gelbbraun
7.00	Sandstein/ Kiesstein, schwach verwittert, fest bis hart, kernfähig (KL5–20), rotgrau/gelbgrau
8.00	Sandstein, zerbohrt, nicht kernfähig, fein–grobkörnig, gelbbraun–graubraun
8.20	Sandstein, kiesig, geröllführend, hart, kernfähig, rotgrau
8.60	Sandstein, schwach kernfähig, mürbe, gelbbraun
11.00	Sandstein, kiesig, hart, kernfähig (KL10–50), konglomeratisch, rotgrau mit gelben Einsprenglinsen
12.40	Sandstein, schwach kiesig, schwach kernfähig – kernfähig (KL10–25), hart, d'rot
15.15	Sandstein, hart, kernfähig (KL10–30), gelb mit d'roten Bändern + Flecken ! 12,25–12,45: Kluft mit Füllstoff versetzt, d'grau !,
16.00	Sandstein, hart, kernfähig (KL10–40) , d'rot

SB2

TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.45	Auffüllung (Schotter)
0.80	Auffüllung (Bauschutt mineralisch)
2.80	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), gelbgrau
3.00	Sandstein, stark verwittert, stark mürbe, stark brüchig, nicht kernfähig, gelb
5.00	Sandstein, gelb , (Spülung)
6.00	Sandstein, stark kiesig, rotgrau/grau , (Spülung)
7.00	Sandstein, rot–d'rot , (Spülung)
10.50	Sandstein, gelb , (Spülung)
14.00	Sandstein, rotgrau–d'rot , (Spülung)
16.00	Sandstein, gelb , (Spülung)
21.50	Sandstein, rot , (Spülung)

SB3

TIEFE	BODENART
0.30	Auffüllung (Asphalt)
0.45	Auffüllung (Schotter)
0.80	Auffüllung (Bauschutt mineralisch), rotgrau/graubraun
2.80	Auffüllung (Erdmassen, sandig–kiesig), gelbgrau
3.00	Sandstein, stark verwittert, stark mürbe, stark brüchig, nicht kernfähig, gelb
5.00	Sandstein, gelb, (Spülung)
6.00	Sandstein, grau, (Spülung)
7.00	Sandstein, rot , (Spülung)
10.50	Sandstein, gelb , (Spülung)
14.00	Sandstein, rotgrau , (Spülung)
16.00	Sandstein, gelb, (Spülung)
21.50	Sandstein, rot , (Spülung)

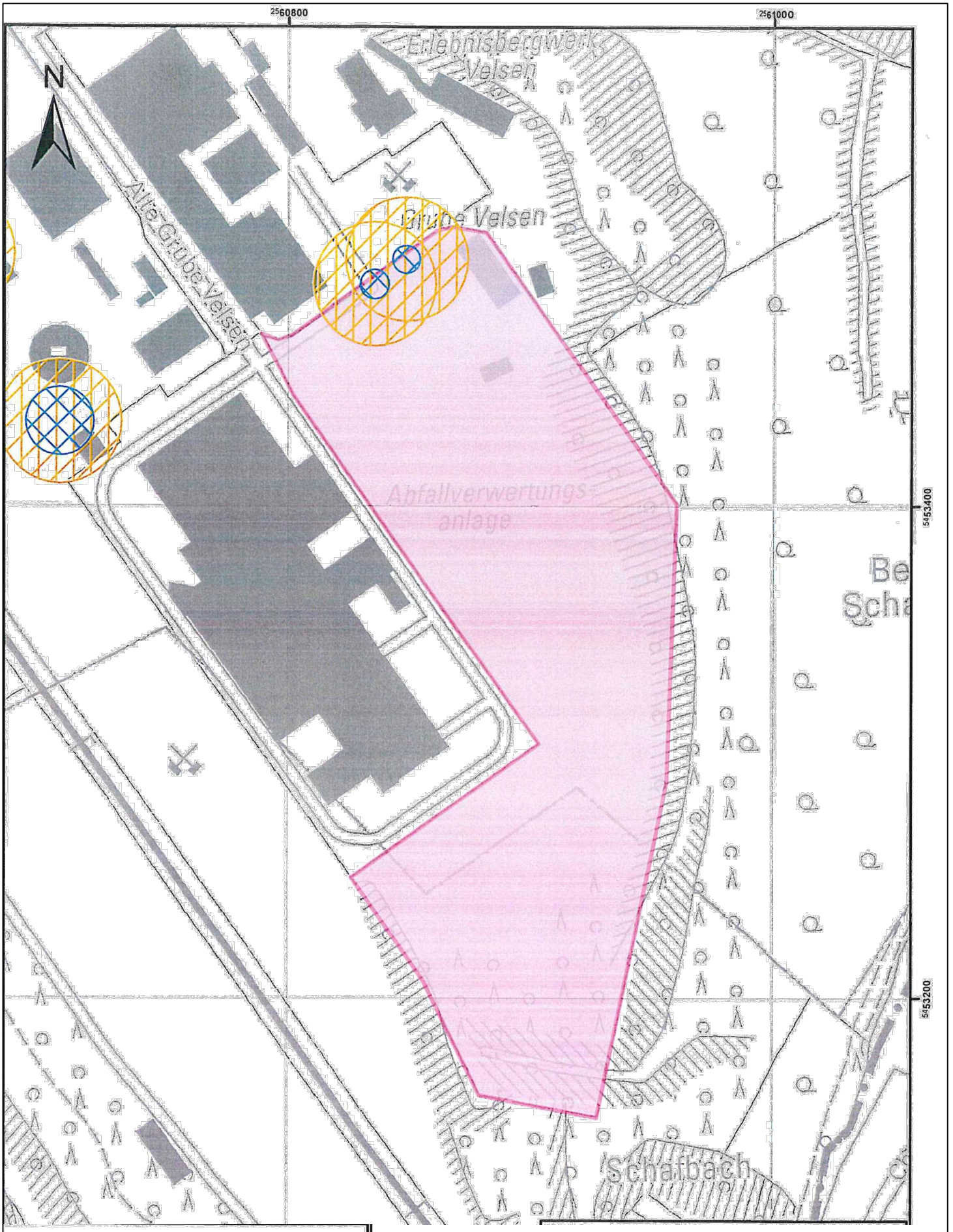
Projekt:
Bio Massezentrum (BMZ) Völklingen-Velsen
Überprüfung tagesnaher unbekannter Stellen- und Hohlraumsysteme
Ehemaliges Betriebsgelände Grube Velsen

Einzeldarstellung SB1-SB3

ELS **Erdbaulaboratorium Saar**
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel.: 06806-49988-31
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

Projekt - Nr.:	21-4157
Blatt / Anlage:	2.6
Maßstab:	1:100
Datum:	04.08.2021
bearbeitet:	Dr. Weber
gezeichnet:	Luxenburger

4157_UB1_A2_4-A2_6LS_ED_BMZ_Velsen_Altbergbau.dwg



RAG Unternehmensbereich Standort- und Geodienste
K-SG-NBS / Nachbergbau Saar

Standsicherheitsschutzkreis und Gasschutzkreis Schächte

Ehem. Tagesanlage Velsen

Anfrage Bergb. Situation EVS

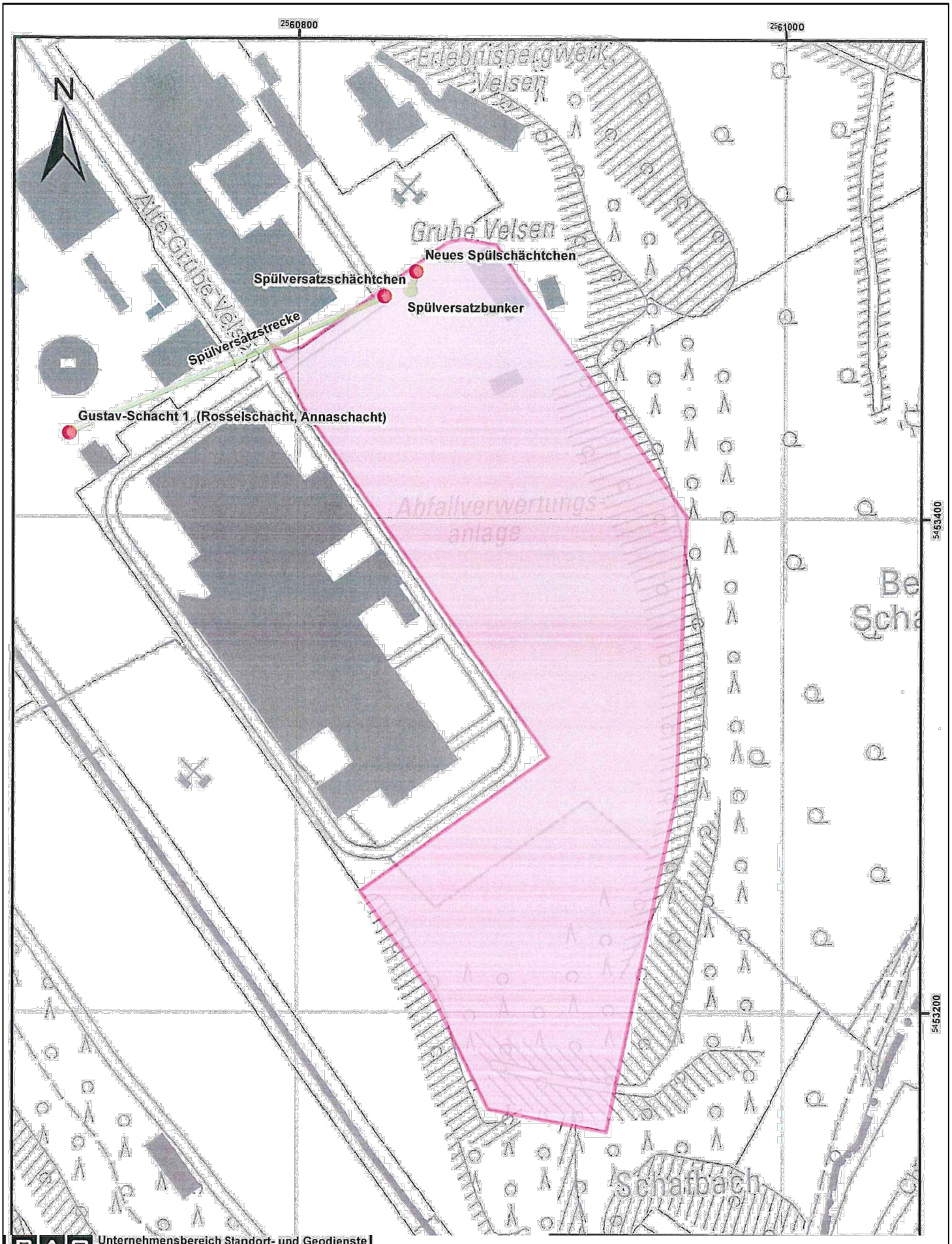
Ensdorf, 19.11.2020 M. 1:2.000

Projekt:
Bio Massezentrum (BMZ) Völklingen-Velsen
Überprüfung tagesnaher unbekannter Stellen- und Hohlraumsysteme
Ehemaliges Betriebsgelände Grube Velsen

ELS *Erdbaulaboratorium Saar*
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel.: 06806-49988-31
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

Lageplan

Projekt - Nr.:	21-4157
Blatt / Anlage:	3.1
Maßstab:	1:2000
Datum:	04.08.2021
bearbeitet:	Dr. Weber
gezeichnet:	Luxenburger



RAG Unternehmensbereich Standort- und Geodienste
K-SG-NBS / Nachbergbau Saar

Tagesnaher Abbau (0 - 30m)
Schächte und Stollen
Ehem. Tagesanlage Velsen
Anfrage Bergb. Situation EVS

Ensdorf, 19.11.2020 M. 1:2.000

Projekt:
Bio Massezentrum (BMZ) Völklingen-Velsen
Überprüfung tagesnaher unbekannter Stellen- und Hohlraumsysteme
Ehemaliges Betriebsgelände Grube Velsen

ELS ***Erdbaulaboratorium Saar***
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel.: 06806-49988-31
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

Lageplan

Projekt - Nr.:	21-4157
Blatt / Anlage:	3.2
Maßstab:	1:2000
Datum:	04.08.2021
bearbeitet:	Dr. Weber
gezeichnet:	Luxenburger

ehem. Eindicker
(vorhanden)

ehem. Fördermaschine

Zaun (Abgrenzung zur Steag - Fläche)

Mittelachse

oberer Spülversatzstollen

Kanalsohle ca. 3 m tief

Tiefe ca. 13 m

Kamin

Tanklager

Tanklager

Vorrats-behälter

Auffüllung mit Betonresten und Bergematerial in Tiefen bis zu - 7,00 m

BK2 (60°)

+207,5 mNN

B5

B1E

B1A

BK1

B1B

B1C

B1D

Steag Methangas DN150

A

B

Gustav-schacht 1

ϕ5 m

NF

+199,0 mNN

BK4

BK3

Gasstation

Stützmauer

+207,6 mNN

+ 198,4 mNN
Niveau ehem.
Grubenbahnhof

Müllverbrennungsanlage
(AVA Velsen GmbH)

N
W
O
S

LEGENDE

Bestand

BK - Kernbohrung (März 2013)

B - Vollbohrung (März 2013)

10 5 0 5 10

M 1:200

Planersteller:

TABERG

TABERG Ingenieure GmbH
44536 Lünen - Zum Pier 77
Telefon 0231/987073-0 - Telefax 0231/987073-17

Auftraggeber : RAG Aktiengesellschaft

Bearbeitung : RAG Montan Immobilien

RAG Montan Immobilien GmbH
KB 5.7, Umweltengineering Saar
Mellinweg 16 , 66280 Sulzbach/Saar
Im Namen und für Rechnung der RAG Aktiengesellschaft

Projekt : Gustav - Schacht 1 (TÖB 2560 5453 002 bzw. S 70 005)
der ehemaligen Grube Velsen in 66127 Saarbrücken-Klarenthal
Baugrundgutachten

Titel : Lageplan mit Bohransatzpunkten

	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Bearbeitungs-Nummer	Maßstab	Anlage
Datum:	04.04.13	04.04.13			1 : 200	1
Name:	Sk	Be				
Format: DIN A3	Pro.-Nr.: 12672			CAD-Datei:	Schutzvermerk nach DIN 34 beachten	

Projekt:
Bio Massezentrum (BMZ) Völklingen-Velsen
Überprüfung tagesnaher unbekannter Stellen- und Hohlraumsysteme
Ehemaliges Betriebsgelände Grube Velsen

Lageplan

ELS
Erdbaulaboratorium Saar
Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Am Heidstock 24, 66265 Heusweiler-Holz
Tel.: 06806-49988-31
e-mail: umwelt@erdbaulaborSaar.de

Projekt - Nr.:	21-4157
Blatt / Anlage:	3.3
Maßstab:	1:200
Datum:	04.08.2021
bearbeitet:	Dr. Weber
gezeichnet:	Luxenburger

Anmerkung zu Bohrschichtenverzeichnissen

Die folgenden Schichtenverzeichnisse des Bohrunternehmens sind von der ausführenden Firma erstellt worden. Sie werden der Vollständigkeit halber beigefügt. Die Angaben in den Bohrschichtenverzeichnissen sind nicht verbindlich.

Die durch den Bohrmeister vorgenommene Beschreibung des Bohrgutes wurde vom ELS überprüft, mit den eigenen Ansprachen und Untersuchungen abgeglichen und neu dargestellt. Diese Überarbeitung durch das ELS ist in den beigefügten Schnitten und Einzeldarstellungen erfolgt.

SAARMontan

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SpS1-SB1** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube Velsen 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **09.06.21** bis: **10.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =
BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =
BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr
HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe
Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil
HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro
DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft
SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum
d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spül-hilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	**16,0**	**BS**	**rot**	**Mei**	**4 3/4"**	**G**	**WS**	**180**	**168**	**5**	**Stahlanteile**

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben

29/06/21
Datum:

SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken
Firmenstempel:

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SpS1-SB1 — Blatt 3 — Datum: **09.06.21-10.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Asphaltdeckschicht** b) c) **fest**	d)	e) **schwarz**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) **Kies- oder Schottertragschicht** b) c) **halbfest**	d)	e) **grau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
2.80	a) **Auffüllung, Kies, Sand** b) c) **halbfest**	d)	e) **gelbgrau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
2.82	a) **Stahlträger** b) c) **fest**	d)	e) **grau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
5.00	a) **Bergematerial** b) c) **halbfest**	d)	e) **schwarzgrau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SpS1-SB1 Blatt 4 — Datum: **09.06.21-10.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
						Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
5.02	a) **Stahlplatte** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **grau** f) / g) / h) / i)				**EK 180 mm** **4 3/4" Krone mit Wasserspülung**			
5.80	a) **Betondecke mit Stahl** b) c) **fest** / d) **schwer** / e) **grau** f) / g) / h) / i)				**4 3/4" Krone mit Wasserspülung**			
7.50	a) **Bergematerial** b) c) **halbfest** / d) **leicht** / e) **grau** f) / g) / h) / i)				**4 3/4" Krone mit Wasserspülung**			
12.50	a) **Sand** b) c) **lose** / d) **leicht** / e) **gelb** f) / g) / h) / i)				**4 3/4" Krone mit Wasserspülung**			
13.50	a) **Sand** b) c) **lose** / d) **leicht** / e) **gelb** f) / g) / h) / i)				**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

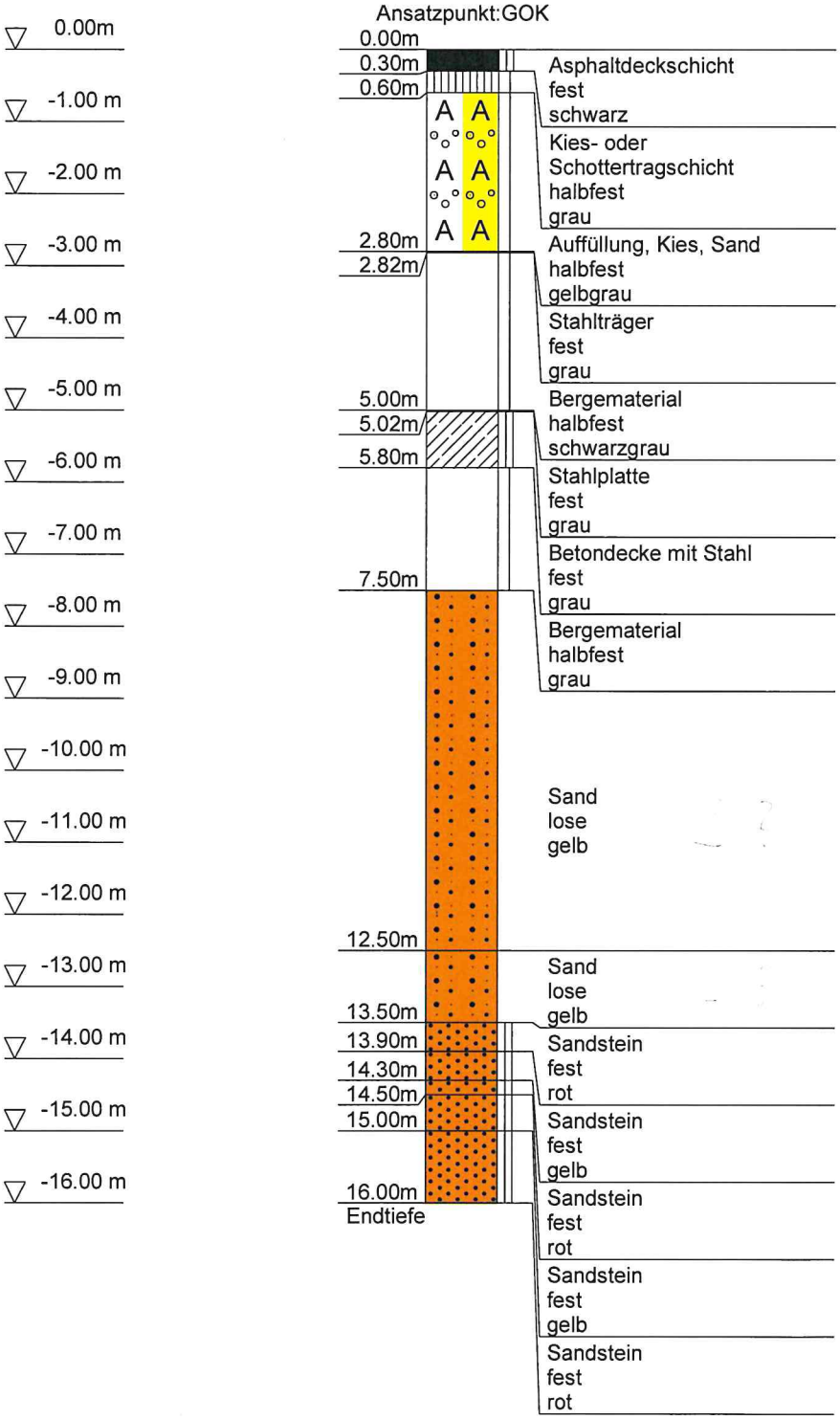
Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SpS1-SB1 Blatt 5 | Datum: **09.06.21-10.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
13.90	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **rot** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
14.30	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **gelb** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
14.50	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **rot** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
15.00	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **gelb** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
16.00 Endtiefe	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **rot** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 09.06.-10.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SpS1-SB1



DC

SAARMontan

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SpS2-SB1** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube Velsen 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **10.06.21** bis: **15.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil

HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro

DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft

SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum

d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	3,0	BK	rot	EK	180	G	WS				
3,0	7,8	BK	rot	DK	101	G	WS				Stahlanteile
7,8	14,5	BS	rot	Mei	4 3/4"	G	WS				
14,5	20,5	BK	rot	DK	101	G	WS				

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben **CHD-Krone mit Diamantbesatz defekt, CHD-Räumer mit Diamantbesatz defekt, Ringbohrkrone d180 defekt**

29/06/21
Datum:

SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken
Firmenstempel:

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SpS2-SB1 — Blatt 3 — Datum: **10.06.21-15.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Asphaltdeckschicht** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **schwarz**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) **Schotter- oder Kiestragschicht** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **grau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) **Auffüllung, Sand, Kies** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **gelbgrau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
3.06	a) **Stahlplatte** b) c) **fest**	d) **sehr schwer**	e) **grau**		**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
	f)	g)	h)	i)				
3.50	a) **Betondecke** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **grau**		**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SpS2-SB1 Blatt 4 — Datum: **10.06.21-15.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
3.90	a) **Tragsch. mit hydr. Bindemittel** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **grau** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
4.00	a) **Betondecke** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **grau** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
7.80	a) **Sand, Kies** b) c) **lose** f)	d) **leicht** g)	e) **gelbgrau** h)	i)	**PCD 4 3/4", mit Wasserspülung**			
14.50	a) **Sand, Kies** b) c) **halbfest** f)	d) **leicht** g)	e) **rotgelb** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
15.00	a) **Sand, Kies** b) c) **lose** f)	d) **leicht** g)	e) **grau** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

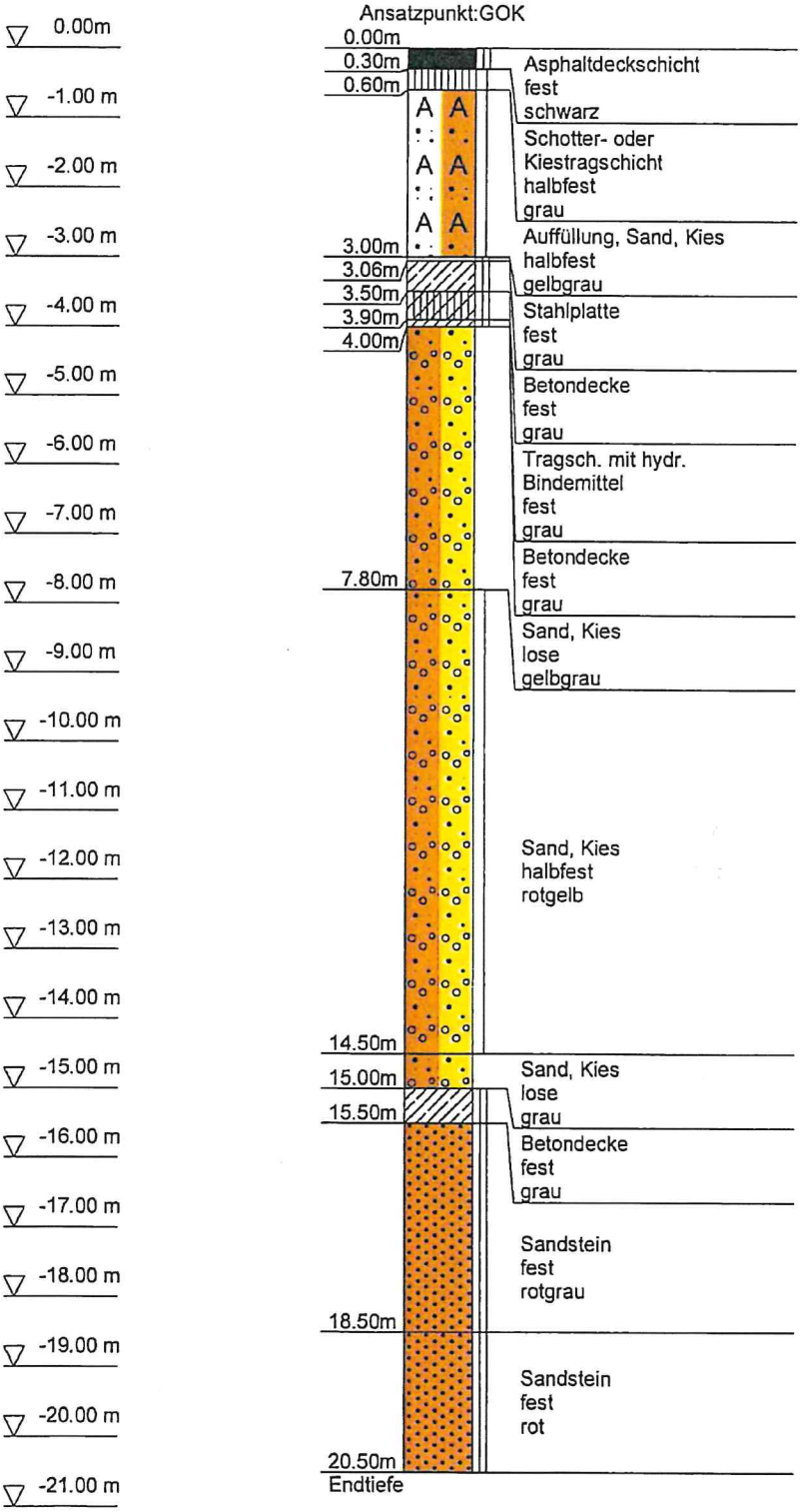
Bohrung Nr. SpS2-SB1 Blatt 5 — Datum: **10.06.21-15.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
15.50	a) **Betondecke** b) c) **fest** f)	d) g)	e) **grau** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
18.50	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) g)	e) **rotgrau** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			
20.50 Endtiefe	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) g)	e) **rot** h)	i)	**CHD-Kernbohren d 101 mm, mit Wasserspülung**			


3,00m
Bhg. M. Sp. S2-SB1
4,00m
5
6
17,80m

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 10.06.-15.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SpS2-SB1



DC

SAARMontan

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SpS3-SB1** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube Velsen 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **15.06.21** bis: **15.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =
BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =
BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr
HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe
Schn = Schnecke
Spi = Spirale
Kis = Kiespumpe
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde
... =
... =

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil
HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro
DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft
SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum
d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	**1,0**										**Handschachtun**
1,0	**1,2**	**BK**	**rot**	**EK**	**180**	**G**	**WS**				
1,2	**1,22**	**BK**	**rot**	**EK**	**180**	**G**	**WS**				**Stahlrohr**

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben **Kein Bohrfortschritt mehr möglich, Bohrung abgebrochen**

29/06/21
Datum:

SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken
Firmenstempel:

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

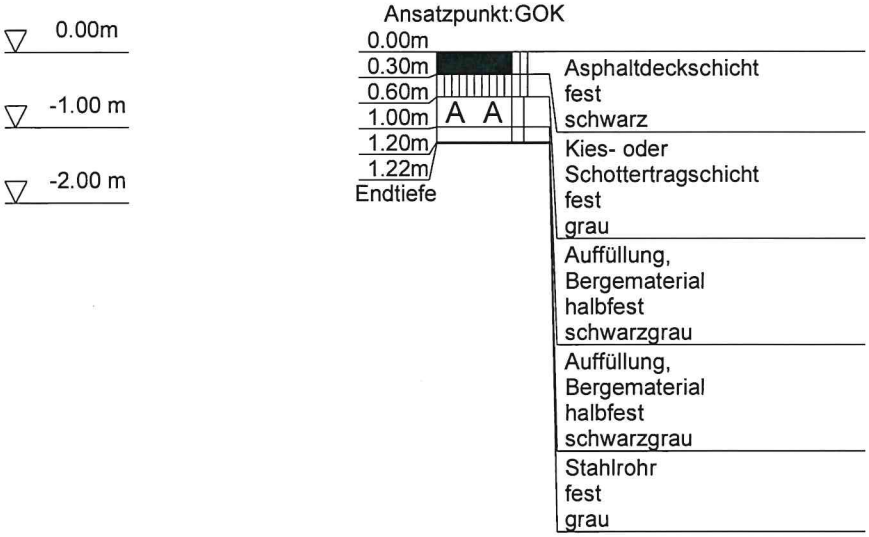
Bohrung Nr. SpS3-SB1 Blatt 3 — Datum: **15.06.21- 15.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) **Asphaltdeckschicht** b) **Handschachtung** c) **fest** / d) / e) **schwarz** f) / g) / h) / i)							
0.60	a) **Kies- oder Schottertragschicht** b) **Handschachtung** c) **fest** / d) / e) **grau** f) / g) / h) / i)							
1.00	a) **Auffüllung, Bergematerial** b) **Handschachtung** c) **halbfest** / d) / e) **schwarzgrau** f) / g) / h) / i)							
1.20	a) **Auffüllung, Bergematerial** b) c) **halbfest** / d) **leicht** / e) **schwarzgrau** f) / g) / h) / i)				**EK 180 mm**			
1.22 Endtiefe	a) **Stahlrohr** b) c) **fest** / d) **sehr schwer** / e) **grau** f) / g) / h) / i)				**EK 180 mm**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 15.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SpS3-SB1

Ansatzpunkt:GOK



Bohrung wurde abgebrochen.

DC

SAARMontan

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SpS3-SB2** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube Velsen 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des Ansatzpunktes a) zu NN m
b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **15.06.21** bis: **16.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =
BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =
BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr
HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe
Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil
HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro
DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft
SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum
d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spül-hilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	**5,1**	**BK**	**rot**	**EK**	**180**	**G**					**Stahlanteile**
5,1	**10,0**	**BK**	**rot**	**DK**	**146**	**G**	**WS**				

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben

Datum: 29/06/21

Firmenstempel:
SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SpS3-SB2 — Blatt 3 — Datum: **15.06.21-16.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) **Asphaltdeckschicht** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **schwarz**		**EK 180 mm, trocken**			
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) **Schottertragschicht, mit Ziegelsteinen** b) c) **lose**	d) **leicht**	e) **rotgrau**		**EK 180 mm, trocken**			
	f)	g)	h)	i)				
1.20	a) **Betondecke** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **grau**		**EK 180 mm, trocken**			
	f)	g)	h)	i)				
1.60	a) **Betondecke, mit Ziegelsteinen** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **rotgrau**		**EK 180 mm, trocken**			
	f)	g)	h)	i)				
3.20	a) **Betondecke** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **grau**		**EK 180 mm, trocken**			
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SpS3-SB2 Blatt 4 — Datum: **15.06.21-16.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
						Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
3.40	a) **Mauerwerk, Ziegelsteine** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **rot** f) / g) / h) / i)				**EK 180 mm, trocken**			
3.60	a) **Betondecke, mit Stahlarmierung d=40mm und Winkelstahl 40mm** b) c) **fest** / d) **schwer** / e) **grau** f) / g) / h) / i)				**EK 180 mm, trocken**			
4.50	a) **Mauerwerk mit Ziegelsteinen** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **rotgrau** f) / g) / h) / i)				**EK 180 mm, trocken**			
5.10	a) **Sandstein** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **gelb** f) / g) / h) / i)				**DK 146mm, mit Wasserspülung**			
8.00	a) **Sand** b) c) **halbfest** / d) **leicht** / e) **gelb** f) / g) / h) / i)				**DK 146mm, mit Wasserspülung**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

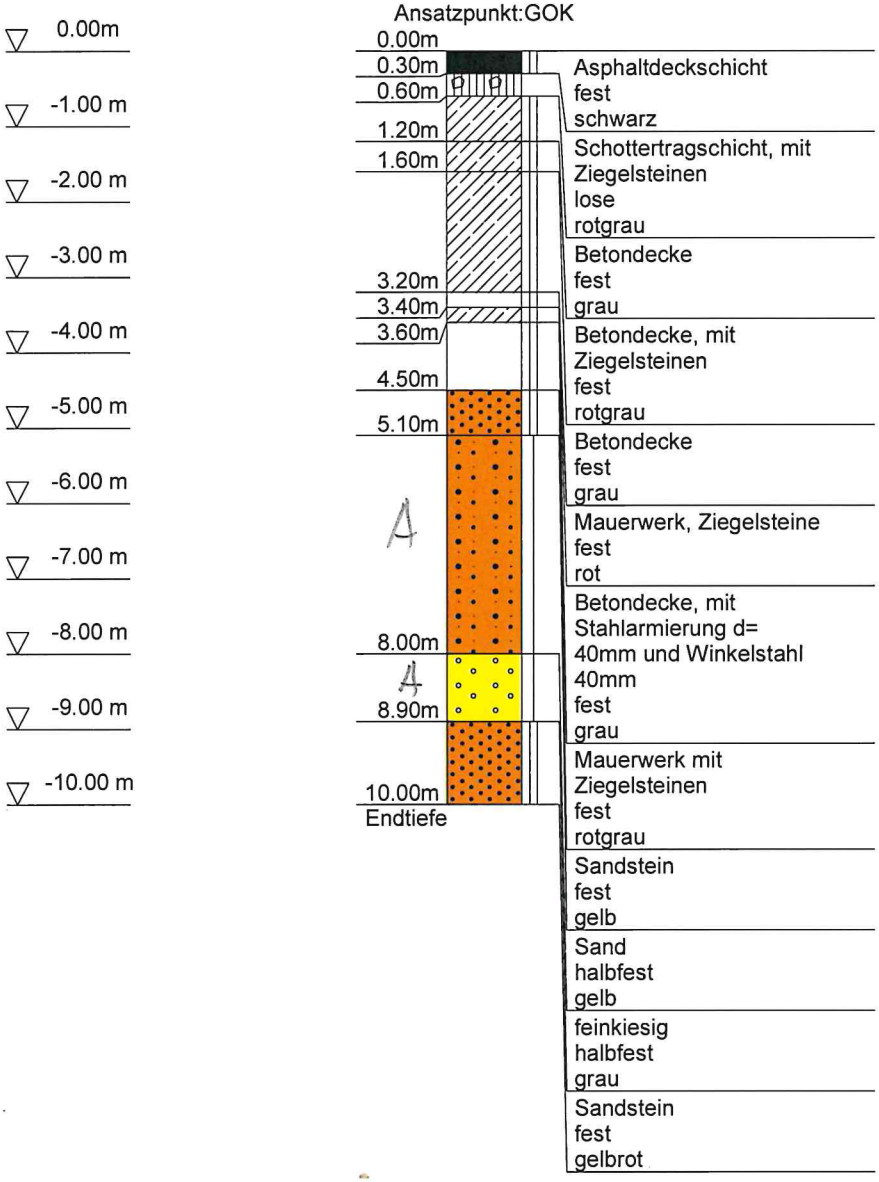
Bohrung Nr. SpS3-SB2 Blatt 5 — Datum: **15.06.21-16.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
8.90	a) **feinkiesig**				**DK 146mm, mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **grau**					
	f)	g)	h)	i)				
10.00 Endtiefe	a) **Sandstein**				**DK 146mm, mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelbrot**					
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 15.06.-16.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SpS3-SB2

Ansatzpunkt:GOK



DC


0,00m
1,00m
Bhg Nr. Sp. S. 3 – SB 2
1,00m
2,00m
2,00m
3,00m
Bhg Nr. Sp. S 3 – SB 2
3,00m
4,00m
4,00m
5,00m
Bhg Nr. Sp. S 3 – SB 2
5,00m
6,00m
6,00m
7,00m
Bhg Nr. Sp. S 3 – SB 2
7,00m
8,00m
8,00m
9,00m
Bhg Nr. Sp. S 3 – SB 2
9,00m
10,00m

SAARMontan

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **6**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SB1** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **17.06.21** bis: **21.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik

9.1 9.1 Kurzzeichen

9.1.1 Bohrverfahren

9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:

rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug

9.1.2.1 Art:

EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe

Schn = Schnecke
Spi = Spirale
Kis = Kiespumpe
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde
... =
... =

9.1.2.2 Antrieb:

G = Gestänge
SE = Seil

HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro

DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:

WS= Wasser
LS = Luft

SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum

d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	3,0	BS	rot			G		180	168	3,0	
0,0	10,0			NSK	146	G	WS				
3,0	5,0			Schn	150	G	WS				
10,0	16,0			NSK	146	G	WS				

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben

Datum: 29/06/21

Firmenstempel:
SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB1 — Blatt 3 — Datum: **17.06.21-21.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) **Asphaltdeckschicht**				**EK 180**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **schwarz**					
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) **Schottertragschicht**				**EK 180**			
	b)							
	c) **halbfest^**	d) **leicht**	e) **grau**					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) **grobkiesig, Auffüllung, Ziegelsteine**				**EK 180**			
	b)							
	c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **rotgrau**					
	f)	g)	h)	i)				
2.80	a) **Sand, Kies**				**EK 180**			
	b) Auffüllung							
	c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **gelbgrau**					
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) **Sandstein**				**Schneckenb. d 150 mm**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**					
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB1 — Blatt 4 — Datum: **17.06.21-21.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
5.00	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**		**Schneckenb. d 150 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
5.50	a) **Kies** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **grau**		**NSK 146 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
5.70	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**		**NSK 146 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
7.00	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **rotgelb**		**NSK 146 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
8.00	a) **Sand** b) c) **lose**	d) **leicht**	e) **gelb**		**NSK 146 mm**			
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB1 — Blatt 5 — Datum: **17.06.21-21.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
8.50	a) **Sandstein** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **gelb** f) / g) / h) / i)				**NSK 146 mm**			
11.00	a) **Sandstein** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **rot** f) / g) / h) / i)				**NSK 146 mm**			
12.50	a) **Sandstein** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **dunkelrot** f) / g) / h) / i)				**NSK 146 mm**			
12.70	a) **Sandstein** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **gelbrot** f) / g) / h) / i)				**NSK 146 mm**			
12.80	a) **Sandstein** b) c) **fest** / d) **leicht** / e) **dunkelrot** f) / g) / h) / i)				**NSK 146 mm**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

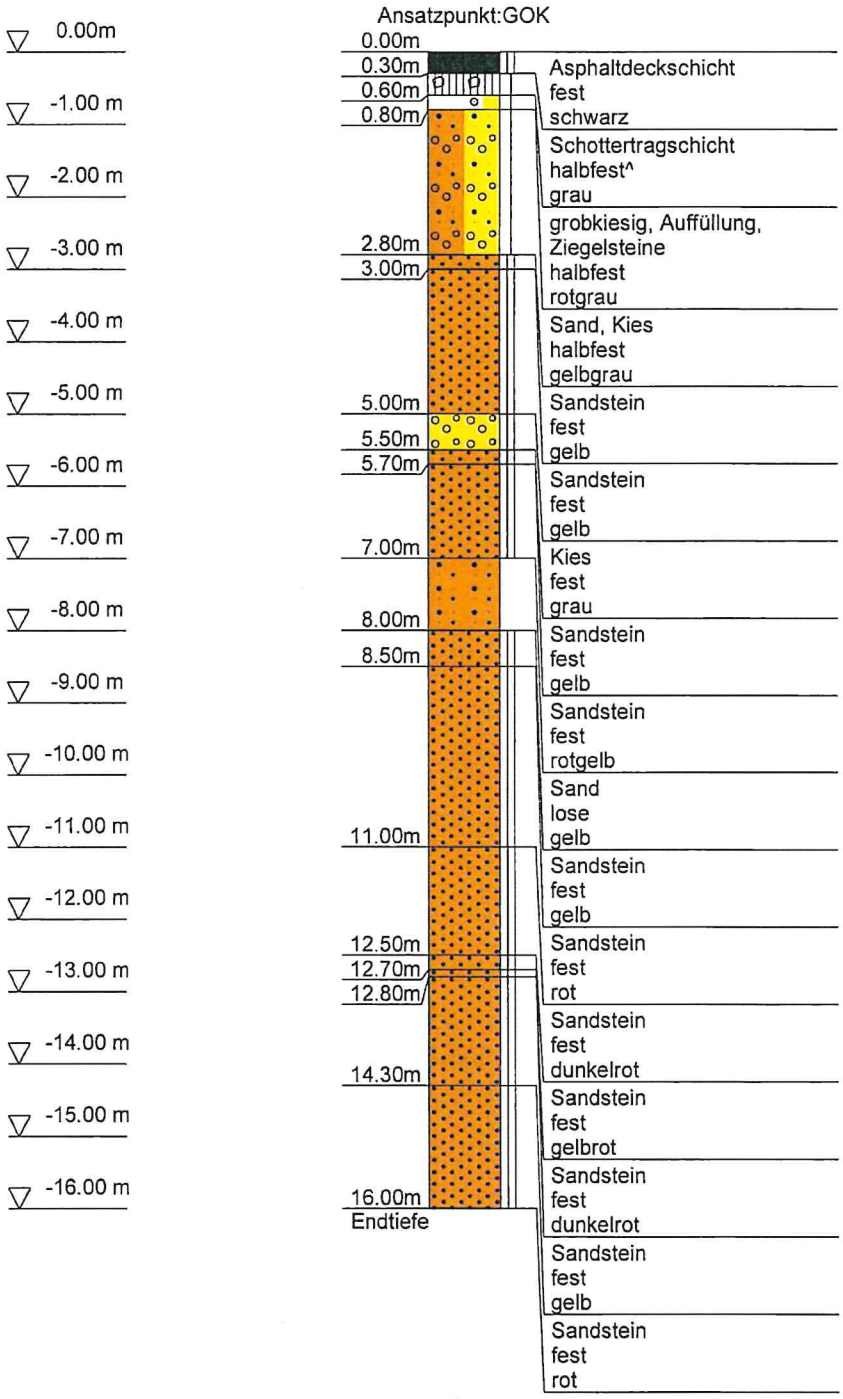
Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB1 — Blatt 6 — Datum: **17.06.21-21.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
14.30	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **gelb** h)	i)	**NSK 146 mm**			
16.00 **Endtiefe**	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **rot** h)	i)	**NSK 146 mm**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 17.06.-21.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SB1



DC


0,00m
1,00m
SB1
1,00
2,00 m
2,00 m
3,00 m
SB1
3,00 m
4,00 m
4,00 m
5,00 m
SB1
6,00
7,00
5,00 m
SB1
8,
SB1


6,00 m
6,00 m
7,00 m
SB 1
7,00 m
8,00 m
8,00 m
9,00 m
SB 1
9,00 m
10,00 m
10,00 m
11,00 m
SB 1
11,00 m
12,00 m
12,00 m
13,00 m
SB 1
13,00 m
14,00 m
14,00 m
15,00 m
SB 1
16,00 m

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SB2** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des Ansatzpunktes a) zu NN m
b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **21.06.21** bis: **22.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik

9.1 9.1 Kurzzeichen

9.1.1 Bohrverfahren

9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug

9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil

HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro

DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft

SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum

d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	3,0	BS	rot			G		180	168	3,0	
0,0	21,5			Mei	4 3/4"	G	WS				

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben

29/06/21
Datum:

SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Firmenstempel:
66125 Saarbrücken

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB2 — Blatt 3 — Datum: **21.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Asphaltdeckschicht** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **schwarz**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) **Schottertragschicht** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **grau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) **Auffüllung, Kies, Ziegelsteine** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **rotgrau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
2.80	a) **Kies, Sand** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **gelbgrau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB2 — Blatt 4 — Datum: **21.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
5.00	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **gelb** h)	i)	**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
6.00	a) **Sand, Kies** b) c) **halbfest** f)	d) **leicht** g)	e) **grau** h)	i)	**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
7.00	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **rot** h)	i)	**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
10.50	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **gelb** h)	i)	**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
14.00	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **rotgrau** h)	i)	**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

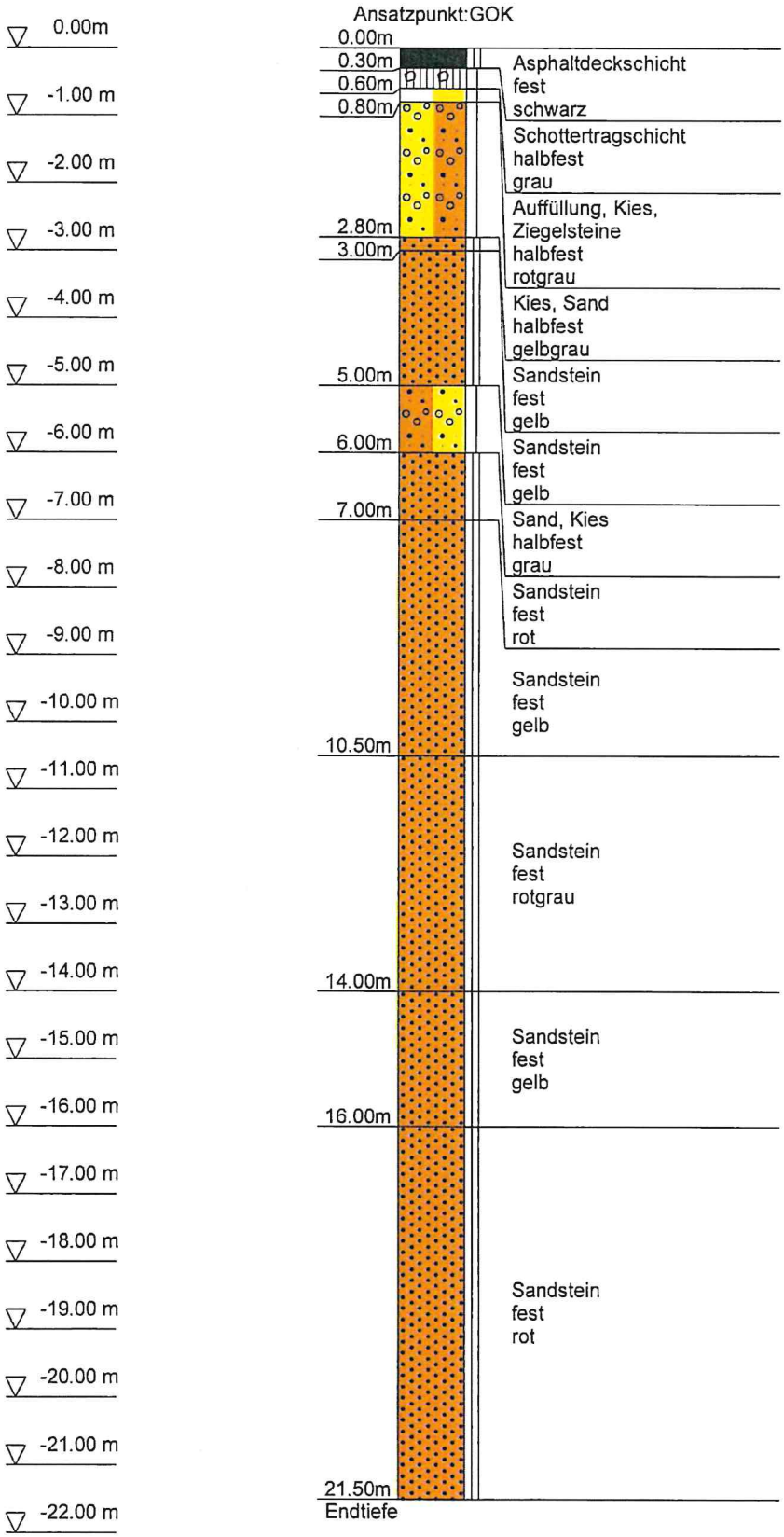
Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB2 — Blatt 5 — Datum: **21.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
16.00	a) **Sandstein**				**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**					
	f)	g)	h)	i)				
21.50 Endtiefe	a) **Sandstein**				**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **rot**					
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 21.06.-22.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SB2



DC

SAARMontan

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SB3** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des Ansatzpunktes a) zu NN m
b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **22.06.21** bis: **22.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik

9.1 9.1 Kurzzeichen

9.1.1 Bohrverfahren

9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug

9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil

HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro

DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft

SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum

d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	3,0	BS	rot			G		180	168	3,0	
0,0	21,5			Mei	4 3/4"	G	WS				

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben

Datum: 29/06/21

SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken
Firmenstempel:

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB3 — Blatt 3 — Datum: **22.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) **Asphaltdeckschicht** b)				**EK 180 mm**			
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **schwarz**					
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) **Schottertragschicht** b)				**EK 180 mm**			
	c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **grau**					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) **Auffüllung, Kies, Ziegelsteine** b)				**EK 180 mm**			
	c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **rotgrau**					
	f)	g)	h)	i)				
2.80	a) **Kies, Sand** b)				**EK 180 mm**			
	c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **gelbgrau**					
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) **Sandstein** b)				**EK 180 mm**			
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**					
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB3 — Blatt 4 — Datum: **22.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5.00	a) **Sandstein**				**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**					
	f)	g)	h)	i)				
6.00	a) **Kies, Sand**				**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **grau**					
	f)	g)	h)	i)				
7.00	a) **Sandstein**				**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **rot**					
	f)	g)	h)	i)				
10.50	a) **Sandstein**				**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**					
	f)	g)	h)	i)				
14.00	a) **Sandstein**				**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	b)							
	c) **fest**	d) **leicht**	e) **rotgrau**					
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

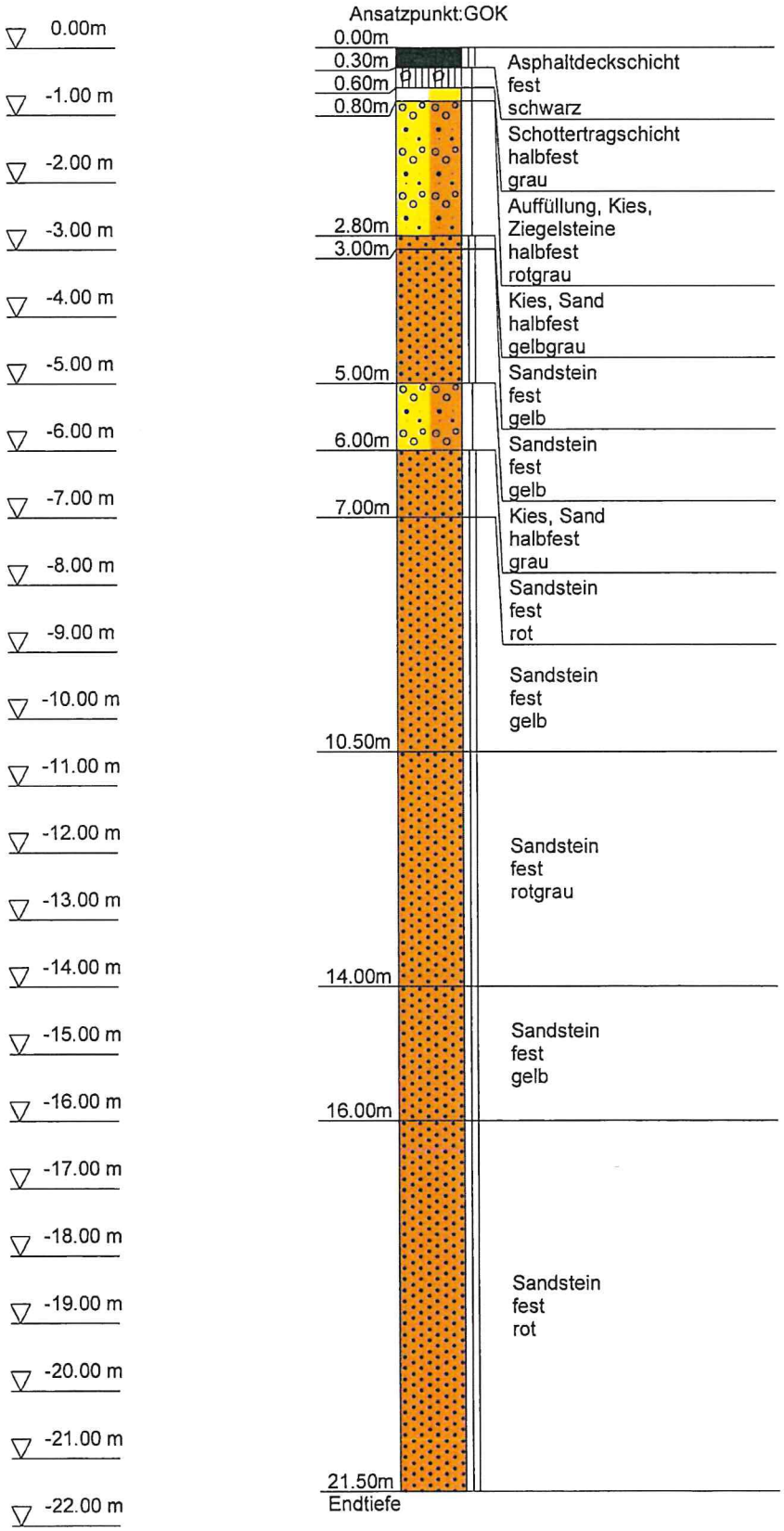
Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB3 — Blatt 5 — Datum: **22.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
16.00	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **gelb** h)	i)	**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
21.50 **Endtiefe**	a) **Sandstein** b) c) **fest** f)	d) **leicht** g)	e) **rot** h)	i)	**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 21.06.-22.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SB3



DC

SAARMontan

SaarMontan Berg- u. Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube 1
66125 Saarbrücken

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **20-4157**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt **Spülversatzstrecke Velsen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **SB4** Zweck: **Erkundungsbohrung**
Ort: **AVA Velsen, Alte Grube 16, 66127 Saarbrücken**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Erdbaulaboratorium Saar GmbH, Institut für Erd- und Grundbau**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **SaarMontan Berg- und Tunnelbau GmbH & Co. KG**
gebohrt von: **22.06.21** bis: **22.06.21** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **20-4157**
Geräteführer: **Helmar Woll** Qualifikation: **Bohrist DIN 4022**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Wirth B0-A** Baujahr: **1984**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik

9.1 9.1 Kurzzeichen

9.1.1 Bohrverfahren

9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug

9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe

Schn = Schnecke
Spi = Spirale
Kis = Kiespumpe
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde
... =
... =
... =

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil

HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro

DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft

SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum

d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spül-hilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	3,0	BS	rot			G		180	168	3,0	
0,0	15,5			Mei	4 3/4"	G	WS				

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben

Datum: 29/06/21

SAARMontan
Berg- und Tunnelbau
GmbH & Co. KG
Grube Firmenstempel:
66125 Saarbrücken

Unterschrift:

DC

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB4 — Blatt 3 — Datum: **22.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Asphaltdeckschicht** b) c) **festz**	d) **leicht**	e) **schwarz**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) **Schottertragschicht** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **grau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
0.90	a) **Auffüllung, Bauschutt, Ziegelsteine** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **rotgrau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) **Kies, Sand** b) c) **halbfest**	d) **leicht**	e) **gelbgrau**		**EK 180 mm**			
	f)	g)	h)	i)				
7.00	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**		**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau GmbH & Co. KG Grube 1 66125 Saarbrücken	Anlage Bericht: Az.: **20-4157**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

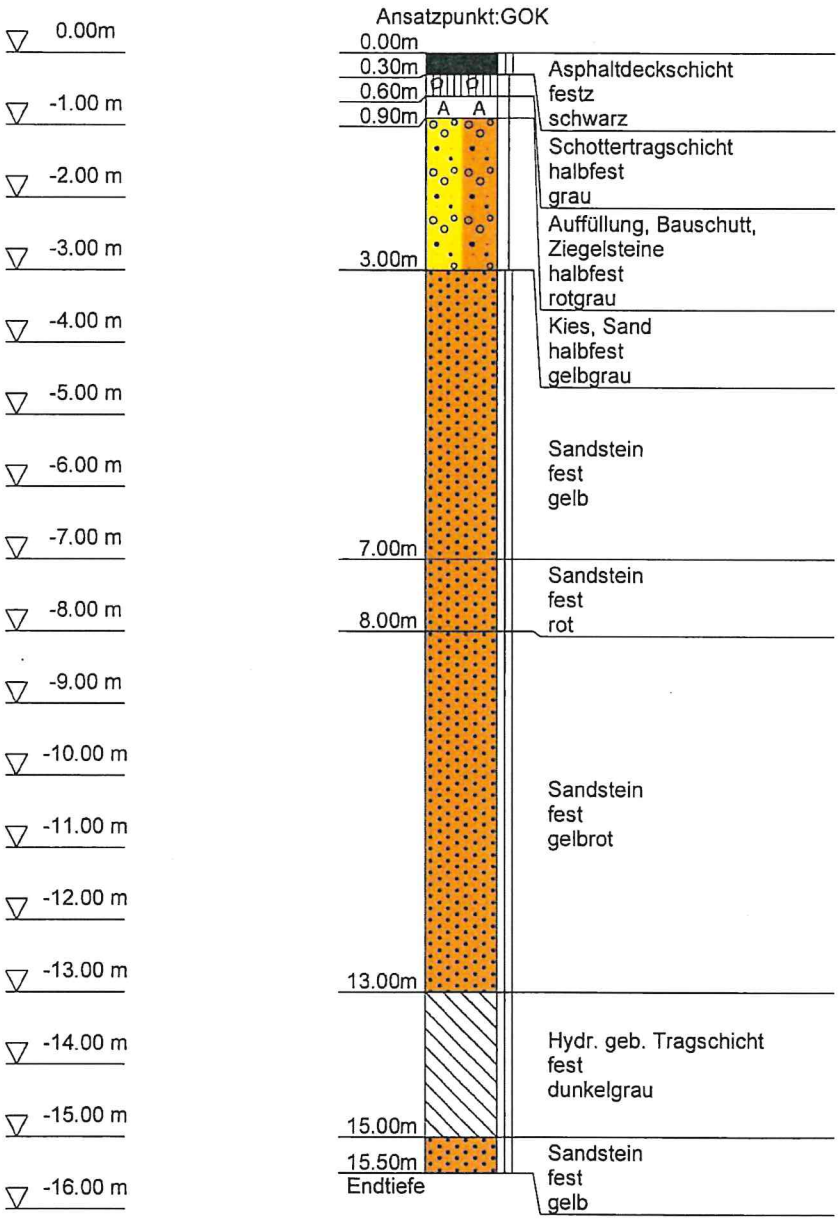
Bauvorhaben: **Spülversatzstrecke Velsen**

Bohrung Nr. SB4 Blatt 4 | Datum: **22.06.21-22.06.21**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt		Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
8.00	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **rot**		**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	f)	g)	h)	i)				
13.00	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelbrot**		**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	f)	g)	h)	i)				
15.00	a) **Hydr. geb. Tragschicht** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **dunkelgrau**		**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	f)	g)	h)	i)				
15.50 Endtiefe	a) **Sandstein** b) c) **fest**	d) **leicht**	e) **gelb**		**Krone 4 3/4" mit Wasserspülung**			
	f)	g)	h)	i)				

SAARMontan	SaarMontan Berg- u. Tunnelbau	Projekt : Spülversatzstrecke Velsen
	GmbH & Co. KG	Projektnr.: 20-4157
	Grube 1	Datum d. Bohrung: 22.06.-23.06.21
	66125 Saarbrücken	Maßstab : 1: 100

SB4



DC


Spülung 12-13m


Spülung 13-15m

3.9.7 Gutachterliche Stellungnahme Gasaustritte

DMT GMBH & CO. KG CIVIL & MINING ENGINEERING: „*Gutachterliche Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung*“; 05.10.2022

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

DMT GmbH & Co. KG
Civil & Mining Engineering

Am Tüv 1
45307 Essen, Deutschland

Gutachtliche Stellungnahme

zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung

Auftraggeber:	EVS BMS GmbH Untertürkheimer Straße 21 66117 Saarbrücken
Bericht Nr.:	352 142 22
Berichtsdatum:	05.10.2022
Anzahl Seiten:	15
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Ralf Orzol
Interner Prüfer:	Dipl.-Ing. Thomas Imgrund

(Orzol) (Imgrund)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 3
2. Zu beachtende Regelwerke und berücksichtigte Unterlagen 6
3. Bergtechnische Angaben 7
3.1 Schacht Gustav 1 8
3.2 Schacht Gustav 2 9
3.3 Spülversatzschächtchen 10
3.4 Neues Spülversatzschächtchen 11
4. Grubenwasserstand 11
5. Ausgasungstechnische Messungen 13
6. Schlußfolgerung 14

1. Einleitung

Die AVA Velsen GmbH, eine Tochtergesellschaft der Entsorgungsverband Saar (EVS) GAV und der EEW Saarbrücken GmbH plant, die bestehende Abfall-Verwertungs-Anlage (AVA) am Standort Velsen durch die Errichtung einer Vergärungsanlage für Bio- und Grüngut (EVS-Bio-MasseZentrum) zu erweitern. Großteile der Anlage befinden sich hauptöstlich der bestehenden Müllverbrennung.

Im Rahmen der Erweiterung ist zudem im nördlichen Zufahrtbereich von der Warndtstraße zur ehemaligen Grube Velsen (Abb. 1) die Einrichtung eines Kleinanlieferbereiches geplant (Abb. 2). Südlich des Schachtstandortes Gustav 2 bzw. nördlich der bestehenden AVA ist die Revisionsfläche Nord mit einer Fläche von rd. 2.500 m² vorgesehen. Zwischen dem Schachtstandort Gustav 2 und der Revisionsfläche Nord ist die Anlage eines ost-west-verlaufenden Verkehrs- und Wegebereiches geplant. Östlich an die Revisionsfläche Nord stößt die Aufstellfläche für ein BHKW (Abb. 2). Im Süden der bestehenden Müllverbrennung ist die Revisionsfläche Süd eingeplant.

Abb. 1: Lageplan mit den Schächten Gustav 1 und 2 und den Spülversatzstrecken

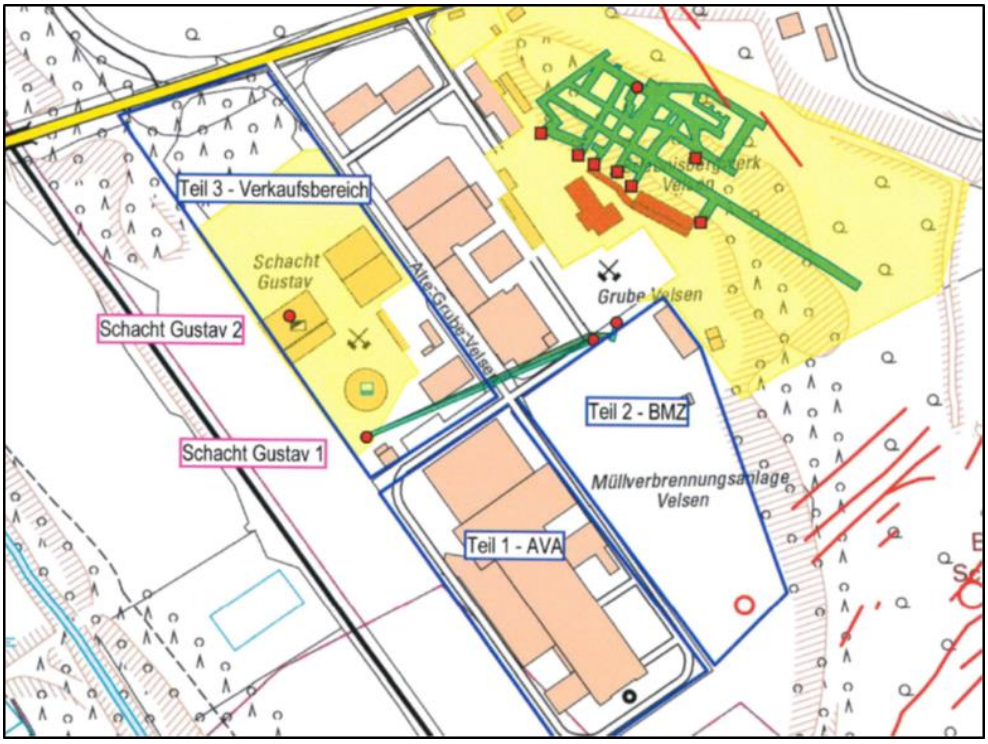
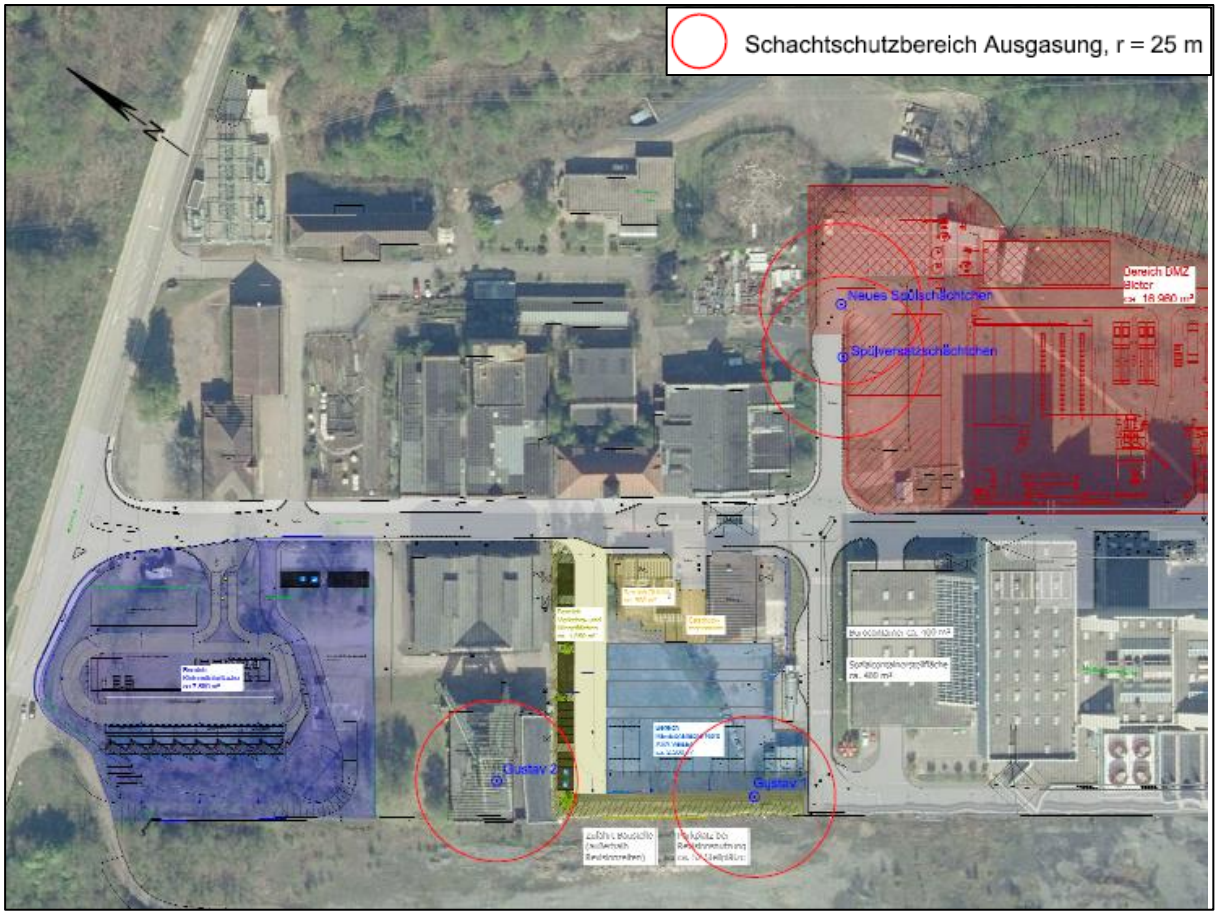


Abb. 2: Lageplan der geplanten Flächennutzung mit den jeweiligen ausgasungstechnischen Schachtschutzbereichen



Große Teile der bereits bestehenden Abfall-Verwertungs-Anlage und die geplanten Erweiterungen liegen auf dem Gelände der ehemaligen Grube Velsen. Aufgrund der montanhistorischen Vornutzung befinden sich im Planbereich neben den Schächten Gustav I und Gustav II zwei Strecken mit ihren dazugehörigen Schächten (Spülversatzschächtchen und Neues Spülschächtchen inkl. Spülversatzbunker) im tages- bzw.- oberflächennahen Bereich, sowie ein Stapel (vgl. Abb. 1). Das nordöstlich gelegene ehemalige Lehrbergwerk, welches heute als Besucherbergwerk genutzt wird, liegt außerhalb des Plangebietes.

Die oben genannten vier Schächte haben jeweils kreisrunde ausgasungstechnische Schachtschutzbereiche mit Flächen mit Radien von 25 m – bezogen auf die Schachtmittelpunkte.

Nunmehr soll bewertet werden, unter welchen Maßgaben die Schachtschutzbereiche bzw. Teile derer bebaut werden können, und ob Schutzmaßnahmen gegen Gefahren durch bergbaubedingte Gasgemische ergriffen werden müssen. Dasselbe gilt für die beiden Strecken, die den Schacht Gustav 1 mit den beiden Spülschächten verbanden.

Weiterhin ist zu prüfen, ob mit der vorgelegten Planung die Schutzabstände zu der Entgasungseinrichtung des Schachtes Gustav 2, sowie zu einer etwaig zu errichtenden Entgasungseinrichtung am Schacht Gustav 1 gemäß DIN EN 14983 Typ II / III eingehalten werden.

Mit der Bewertung wurde die DMT GmbH & Co. KG, Bereich Civil & Mining Engineering, durch die EVS BMS GmbH beauftragt.

In dem vorliegenden Bericht werden die berg- und gastechnischen Rahmenbedingungen dargelegt. Aussagen, die die Standsicherheit der Füllsäulen der verfüllten Schächte, der Spülschächte, der Strecken und die Standsicherheit der Tagesoberfläche betreffen, sind nicht Gegenstand dieses Berichtes. Ebenso sind Fragen eventueller Gefahrenstoffe im Boden, in der Bodenluft und im Grundwasser, nicht Bestandteil der vorliegenden Stellungnahme.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass im Bereich von ehemaligen Bergwerksanlagen grundsätzlich mit massiven Relikten (Fundamente etc.) der Vorbebauung und mit Verunreinigungen des Bodens zu rechnen ist. Ebenfalls nicht auszuschließen sind weitere Hohlräume wie z.B. Rohr- und Kabelkanäle.

2. Zu beachtende Regelwerke und berücksichtigte Unterlagen

[2.1] BMZ / RAG-Gelände Velsen; Überprüfung der Lage und des Zustandes tagesnaher unbekannter Stollen- und Hohlraumsysteme, Untersuchungsbericht Nr. 1 vom 16.08.2021, Erdbaulaboratorium Saar

[2.2] Schnitte Soll-/Ist-Zustand durch den Schacht Gustav 109.12.2013; Taberg Ingenieure

[2.3] Flächenbelegungsplan Genehmigungsplanung vom 28.09.2022, Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

[2.4] Bearbeitungen und Gutachten der DMT GmbH Co. KG für die RAG AG

[2.5] Leitfaden des Oberbergamtes des Saarlandes für das Verwahren von Tagesschächten vom 06.08.2008 (AZ I 360/1/07-4)

[2.6] „Anforderungen an Entgasungseinrichtungen für abgeworfene Tagesöffnungen“, DIN EN 14983:2007 „Explosionsschutz im Bergbau unter Tage – Teil 1: Geräte und Schutzsysteme zur Absaugung von Grubengas“

3. Bergtechnische Angaben

Folgende bergbauliche Strukturen liegen im Planungsgebiet, die mit ausgasungstechnischen Schachtschutzbereichen ausgestattet sind. Die beiden oberflächen- bzw. tagesnahen Strecken können grundsätzlich als Gaszwischenspeicher und als Strömungswege für bergbaubedinge Gasgemische fungieren und sind dementsprechend in diesem Rahmen mit zu betrachten.

Tab. 1: Übersicht über die zu betrachtenden bergmännischen Strukturen

Name	Betriebscode	Ausgasungstechnischer Schachtschutzbereich
Gustav 1	25605453002	⌀ 50m
Gustav 2	25605453001	⌀ 50m
Spülversatzschächtchen	25605453007	⌀ 50m
Neues Spülschächtchen	25605453012	⌀ 50m
Oberer Spülversatzstollen	n.v.	n.v.
Unterer Spülversatzstollen	n.v.	n.v.

3.1 Schacht Gustav 1

Das derzeitige Geländeniveau im Bereich des mit Lockermassen verfüllten und mit einer kohäsiven Teilfüllsäule ausgestatten Schachtes Gustav 1 wird mit +207,5 mNN angegeben. Das Niveau der Hängebank ist mit +208,46 mNN dem Rißwerk zu entnehmen und die Endteufe wird mit etwa -374,0 mNN angegeben. Das heißt, der Schacht hatte eine Gesamtteufe von etwa 583 m. Bis zu einer Teufe von +167,5 steht der Schacht im Deckgebirge, welches an dieser Stelle aus den Sandsteinen des Buntsandsteins und des Rotliegenden gebildet werden. Im Übergang zum Steinkohlengebirge steht eine etwa 5 m mächtige Tonlettenschicht an, welche als Wasserstauer angesprochen werden kann.

Über seine Länge war der Schacht über 3 Sohlen mit dem Grubengebäude verbunden. Die erste Sohle befand sich auf einem Niveau von -221,63 mNN, das heißt in einer Teufe etwa 430 m.

Neben den Tiefbausohlen sind im Bereich des Deckgebirges zwei etwa 140 m lange Spülversatzstollen angeschlossen. Die Höhenlagen der Anschlüsse laut der Ausarbeitungen des Büros Taberg sind jedoch fraglich, da diese von einem söhligen Verlauf ausgingen. Wahrscheinlicher ist die Ausarbeitung des Erdbaulaboratoriums Saar, die von einem bohrtechnisch ermittelten Gefälle von zumindest 25° für den oberen Spülversatzstollen ausgeht. Dies scheint, besonders vor dem Hintergrund der Nutzung als Spülversatzstollen deutlich wahrscheinlicher. Unter diesen Annahmen liegen beide Spülstollenanschlüsse unter Zugrundelegung der vorgenannten Länge und der Neigung unterhalb der kohäsiven Teilfüllsäule des Schachtes Gustav 1 auf Niveaus von etwa +158,5 mNN und +142,3 mNN. Beide Zugänge sind gemäß den vorliegenden Unterlagen bündig mit dem Schachtmauerwerk abgemauert. Die obere Spülversatzstrecke ist gemäß vorlaufender Untersuchungen mit hydraulisch erhärtendem Baustoff verfüllt worden. Der Verfüllzustand der unteren Spülversatzstrecke wurde nicht aufgeklärt.

Der Schacht wurde Mitte der 2010er-Jahre mit einem kohäsiven Füllsäulenabschnitt ausgestattet, welcher auf der anstehenden Lockermassenfüllsäule aufgebracht wurde. Die Unterkante des kohäsiven Füllsäulenabschnittes befindet sich auf einem Niveau von etwa +162,5 mNN und die Oberkante des kohäsiven Füllsäulenabschnittes befindet sich auf einem Niveau von +205 mNN.

Im Zuge des Einbaus des kohäsiven Füllsäulenabschnittes wurden mehrere Kontrollbohrungen zur Aufklärung der Arbeitsraumverfüllung zwischen Schachtausbau und Gebirge hergestellt und etwaige Hohlräume wurden mit Niederdruck aufgefüllt, um einen Lasteintrag des Füllsäulenabschnittes in das Gebirge sicherstellen zu können.

3.2 Schacht Gustav 2

Das Niveau der Rasenhängebank des Schachtes Gustav 2 wird mit +205,82 mNN und die Endteufe wird mit -888,0 mNN angegeben. Das heißt, der Schacht hatte eine Gesamtteufe von 1.093,82 m. Bis zu einer Teufe von +167,5 steht der Schacht im Deckgebirge, welches an dieser Stelle aus den Sandsteinen des Buntsandsteins und des Rotliegenden gebildet werden. Im Übergang zum Steinkohlengebirge steht eine etwa 5 m mächtige Tonlettenschicht an, welche als Wasserstauer angesprochen werden kann.

Über seine Länge war der Schacht über 7 Sohlen mit dem Grubengebäude verbunden. Die erste Sohle befand sich auf einem Niveau von -221,63 mNN, das heißt in einer Teufe 427,45 m und die unterste Sohle befand sich auf einem Niveau von etwa -850 mNN.

Der Schacht wurde 2015 mit einem kohäsiven Füllsäulenabschnitt ausgestattet, welcher auf einem Widerlager aus Stahlträgern aufgebaut wurde. Die Unterkante des kohäsiven Füllsäulenabschnittes befindet sich auf einem Niveau von etwa +135,95 mNN und die Oberkante des kohäsiven Füllsäulenabschnittes befindet sich auf einem Niveau von +185,95 mNN. Bis zu dieser Teufe steht der Schacht offen an. Vor dem Einbau des kohäsiven Füllsäulenabschnittes wurden mehrere Kontrollbohrungen zur Aufklärung der Arbeitsraumverfüllung zwischen Schachtausbau und Gebirge hergestellt und etwaige Hohlräume wurden aufgefüllt, um einen Lasteintrag des Füllsäulenabschnittes in das Gebirge sicherstellen zu können.

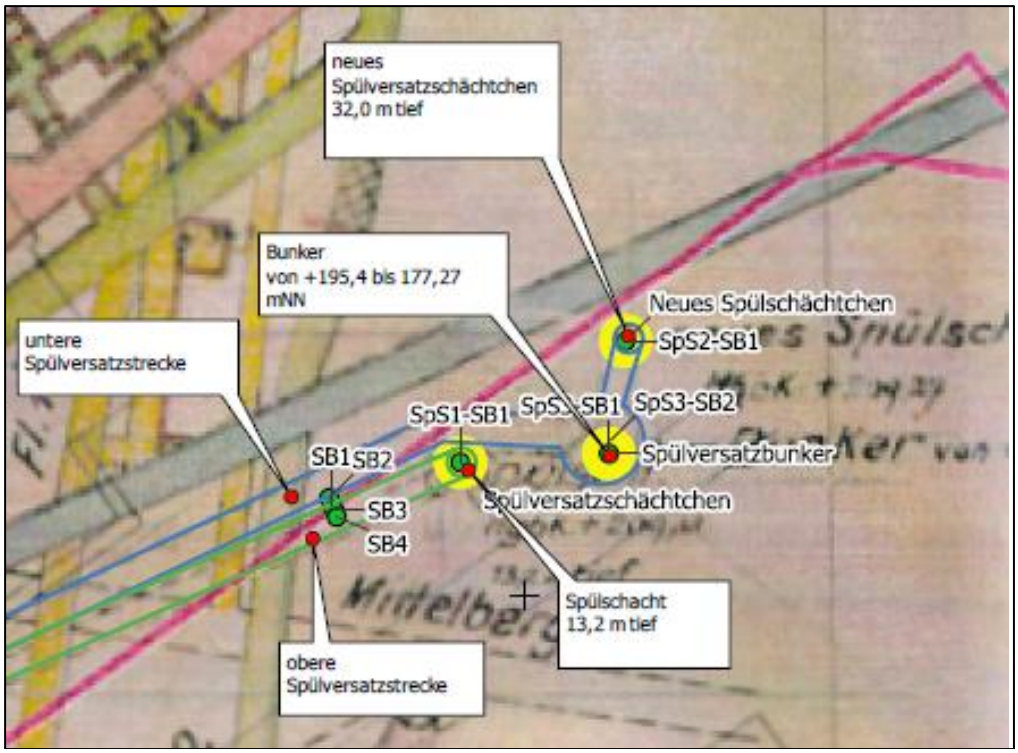
Durch die Füllsäule verlaufen noch Rohrleitungen, die unterhalb der Füllsäule geöffnet sind und später der Wasserdurchführung dienen sollen. Heute ist eine dieser Rohrleitungen mit einer Entgasungseinrichtung ausgestattet, wobei sich das Ausblasende der Entgasungseinrichtung etwa 11 m oberhalb der Begehungsebene im Schachtgerüst befindet.

3.3 Spülversatzschächtchen

Das Spülversatzschächtchen (Abb. 3) befindet sich im nördlichen Randbereich des geplanten Biomassenzentrums. Die Hängebank ist mit einem Niveau von +209,38 mNN und die Tiefe ist mit 13,2 m angegeben. Von dem Schächtchen ist eine unterirdische Strecke zum Schacht Gustav 1 angeschlossen. Dieser wird in den Unterlagen als oberer Spülversatzstollen bezeichnet.

Über das Spülversatzschächtchen und die Strecke sind Sande aus einem benachbarten Sandabbau den Abbauen zugeführt worden. Die Spülversatzstrecke ist mit hydraulisch erhärtendem Baustoff verfüllt und am Schacht Gustav 1 abgemauert.

Abb. 3: Lage der Spülschächte



3.4 Neues Spülversatzschächtchen

Das Neue Spülversatzschächtchen befindet sich im nördlichen Randbereich des geplanten Biomassenzentrums. Die Hängebank ist mit einem Niveau von +209,27 mNN und die Tiefe ist mit 32 m angegeben. Vom Neuen Spülversatzschächtchen besteht eine kurze unterirdische Verbindung zum westlich gelegenen Bunker (+195,4 m bis +177,27 m), von dem eine unterirdische Strecke zum Schacht Gustav 1 abgeht und an diesen angeschlossen ist. Dieser wird in den Unterlagen als unterer Spülversatzstollen bezeichnet.

Über das Neue Spülversatzschächtchen, dem Bunker und die Strecke sind Sande aus einem benachbarten Sandabbau den ausgekohlten Abbauen zugeführt worden. Die untere Spülversatzstrecke ist am Schacht Gustav 1 abgemauert. Informationen zur Verfüllung liegen nicht vor.

4. Grubenwasserstand

Der Grubenwasserspiegel im Bereich der Schächte Gustav 1 und 2 kann am Schacht Gustav 2 lottechnisch ermittelt werden. Laut Nachsorgerisswerk RAG, Nachtragungsstand 01.01.2022 befindet sich der Grubenwasserspiegel auf einem Niveau von +143 mNN bei ganz leicht steigender Tendenz. Etwa im III. Quartal 2009 war die erste Sohle überstaut, sodass die beiden Schächte keinen Zugang mehr zum Grubengebäude hatten (Tab. 1).

Es ist geplant, dass im Zuge der Neuordnung der bergmännischen Wasserhaltung anfallende Grubenwasser aus dem Feld Geislautern im Bereich der Wasserhaltungsprovinz Warndt im Schacht bis auf ein Niveau von etwa +191 mNN ansteigen zu lassen und von dort in die natürliche Vorflut der Rossel zu leiten.

Daraus können folgende Sachverhalte abgeleitet werden:

- Die oberste, an die Schächte angeschlossene Sohle ist um rd. 365 m überstaut
- Der Grubenwasserspiegel befindet sich derzeitig etwa 25 m unterhalb der Deckgebirgsbasis
- Bei Erreichen des Zielwasserstandes von +191,00 mNN ist das produktive Steinkohlengebirge um 23,5 m überstaut

Tab. 2: Wasserstand und geometrische Gegebenheiten

	Gustav 1 [mNN]	**Gustav 2** [mNN]
RHB	207,5	205,82
OK kohäsiver Füllsulenabschnitt	205	
Zielwasserstand	191	191
OK kohäsiver Füllsäulenabschnitt		185,95
Grenze Deckgebirge	167,5	167,5
UK kohäsiver Füllsäulenabschnitt	162,5	
Sohle obere Versatzstrecke*	158,5	
Wasserstand 2022	143	143
Sohle untere Versatzstrecke*	142,3	
UK kohäsiver Füllsäulenabschnitt		135,95
1. Sohle	-221,63	-221,63
ET	-374	-888

* bei 140 m Länge und 25 % Neigung

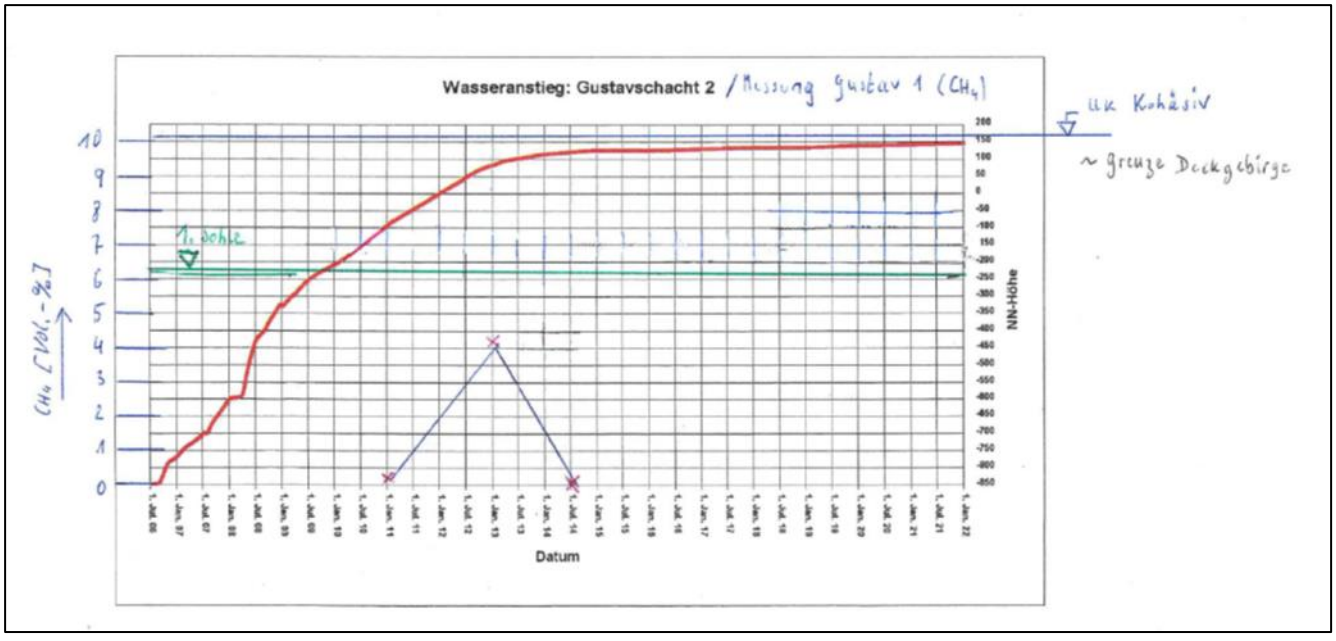
5. Ausgasungstechnische Messungen

Die RAG AG führt routinemäßig Messungen auf den Gasbestandteil Methan und ab 2012 auch auf die Gasbestandteile Kohlendioxid und Sauerstoff durch.

Für den Zeitraum 2007 bis 2018 an Gustav 1 und 2022 an Gustav 2 liegen die Ergebnisse dieser Messungen vor.

Am Schacht Gustav 1 wird seit 2014 kein Methan mehr festgestellt (Abb. 4) und die Gaszusammensetzung entsprach der der Atmosphärenluft. Es ist zu sehen, dass Methan erst nach dem Überstau der ersten Sohle auftrat. Anscheinend wurde hierbei in der Füllsäule zusitzendes Gas nach oben verdrängt.

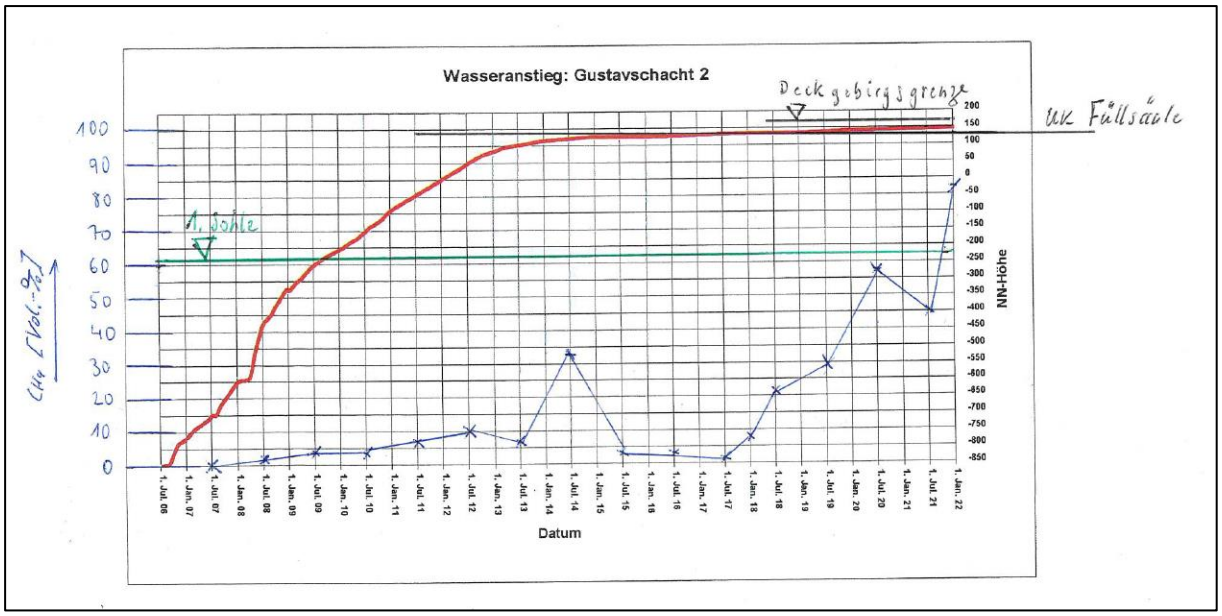
Abb. 4: Wasseranstiegskurve und Entwicklung der Methangehalte



Am Schacht Gustav 2 wird besonders seit dem Jahr 2014 Methan festgestellt. Zu diesem Zeitpunkt war das Grubengebäude bzw. die erste Sohle bereits seit rd. 5 Jahren überstaut. Auch noch heute, zu einem Zeitpunkt, an dem der untere Abschnitt der Füllsäule um rd. 7 m eingestaut ist, können noch hohe Methangehalte ermittelt werden. Hierbei kann es sich aufgrund des Überstaus des Grubengebäudes nicht um Grubengas handeln.

Das Auftreten bzw. die Detektierung von Methan / brennbaren Gasgemischen kann auf aus dem Wasser gelösten Methan zurückzuführen sein oder, was wahrscheinlicher erscheint, auf Querempfindlichkeiten bei den Messungen. Entsprechende Untersuchungen werden derzeitig durchgeführt. Sehr wohl kann aber ein advektiver Gasabstrom ausgeschlossen werden.

Abb. 5: Wasseranstiegskurve und Entwicklung der Methangehalte



6. Schlußfolgerung

Die durchgeführten Wasserstandslotungen belegen, dass das Grubenwasser das an die Schächte Gustav 1 und Gustav 2 angeschlossenen Grubenbaue erfüllt hat und, dass sich das Grubenwasser etwa 18 m unterhalb der Deckgebirgsbasis befindet. Deshalb ist ein Abstrom von Grubengas aus dem Grubengebäude nahezu auszuschließen. Dementsprechend ist ein Aufbau einer Entgasungseinrichtung am Schacht Gustav 1 nicht notwendig und es sind somit auch keine entsprechenden Schutzabstände einzuhalten.

Auch am Schacht Gustav 2 ist ein advektiver Gasabstrom nicht zu besorgen. Der Weiterbetrieb der Entgasungseinrichtung am Standort ist jedoch anhängig von den Ergebnissen der unter Punkt 5 angeführten Untersuchungen. Aufgrund der Lage der Entgasungseinrichtung im Schachtgerüst und allenfalls geringen abzuführenden Gasmengen bestehen keine Restriktionen zu der geplanten Bebauung hinsichtlich der Schutzabstände zur Entgasungseinrichtung.

Die Schächte Gustav 1 und 2 wurden dergestalt gesichert, dass ein Gastransport über die Schachtfüllsäulen nicht mehr gegeben ist. Ein wesentlicher Bestandteil der Sicherungen war ein ausreichender Kraftschluss zwischen Schachtausbau von Gebirge, sodass unterstellt werden kann, dass die Arbeitsräume ausreichend formschlüssig verfüllt sind bzw. die Schachtausbauten am Gebirge ausreichend anliegen.

Aufgrund der nachgewiesenen Verfüllung der oberen Spülversatzstrecke mit hydraulisch erhärtendem Material bestehen hinsichtlich der Ausgasung keine weiteren Anforderungen an die Gestaltung der Tagesoberfläche im Bereich des Spülschachtes. Auch hinsichtlich der Flächennutzung im Bereich des neuen Spülschächtchens bestehen aus ausgasungstechnischer Sicht keine besonderen Anforderungen. Allenfalls bei Bauarbeiten in diesem Bereich werden begleitende Gasmessungen empfohlen, da nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, dass die untere Spülversatzstrecke bei Nichtverfüllung als Gaszwischenspeicher fungiert. Bei Auffälligkeiten bei diesen Messungen sind die Arbeiten zu unterbrechen und die RAG AG und das Bergamt Saarbrücken sind zu informieren, um das weitere Vorgehen abstimmen zu können.

Der direkte Bereich des Schachtes Gustav 2 wird baulich nicht verändert. Deshalb bestehen keine weiteren Anforderungen an die geplante Nutzung. Allenfalls die Zugänglichkeit zum projizierten Schachtkopf des Schachtes Gustav 1 sollte freigehalten werden. Dazu empfiehlt es sich, eine Fläche mit einen auf den Schachtmittelpunkt bezogenen Radius von 5 m freizuhalten und gasdurchlässig zu gestalten.

3.9.8 Nachtrag 1 zur geplanten Bebauung im Bereich der Schächte Gustav 1 und Gustav 2 (Ausgasung)

DMT GMBH & CO. KG CIVIL & MINING ENGINEERING: „Nachtrag 1 zu: Kapitel 5 – Ausgasungstechnische Messungen - Gutachtliche Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung, PFG.-Nr.352 142 22 vom 05.10.2022“; 08.03.2024

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

DMT

Engineering
Performance

DMT GmbH & Co. KG
Postfach 13 01 01 · 45291 Essen · Germany
CME/CME2, Ralf Orzol

Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH
z. Hd. Frau Wagner
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
per mail:
Jana Wagner <j.wagner@witzenhausen-

DMT GmbH & Co. KG
Civil & Mining Engineering
Standort Essen

Am TÜV 1
45307 Essen / Germany

Tel.: +49 201 172-01
Fax: +49 201 172-1462

Unser/Ihr Zeichen	Ansprechpartner/in	Durchwahl	Datum
	Ralf Orzol Ralf.Orzol@dmt-group.com	Tel.: +49 201 172-1548 Fax: +49 201 172-1735	08.03.2024

Nachtrag 1 zu: Kapitel 5 – Ausgasungstechnische Messungen - Gutachtliche Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung, PFG.-Nr.352 142 22 vom 05.10.2022

Sehr geehrte Damen und Herren,
Sehr geehrte Frau Wagner,

bezugnehmend auf Ihre Mail vom 29.02.2024 bezüglich der Vollständigkeitsprüfung durch das Oberbergamt des Saarlandes möchte ich zur Ausgasungssituation an den Schächten Gustav 1 und Gustav 2 ergänzend wie folgt Stellung nehmen. Hierin werden auch die Ergebnisse der ausgasungstechnischen Nachuntersuchungen am Schacht Gustav 2 dargestellt und bewertet.

Wie in der im Betreff genannten Stellungnahme aufgeführt, wird an der Tagesoberfläche des mit einer kohäsiven Teilfüllsäule ausgestatteten Schachtes Gustav 1 in der Bodenluft kein Methan festgestellt. Messungen des in der Lockermassen-Füllsäule des Schachtes unterhalb des kohäsiven Füllsäulenabschnittes anstehenden Gasgemisches sind aufgrund einer fehlenden Meßmöglichkeit nicht mehr möglich und auch nicht mehr notwendig, da das Grubengebäude ersoffen ist.

Am Schacht Gustav 2 wird an zwei Rohrleitungen gemessen, die unterhalb der kohäsiven Teilfüllsäule enden, jedoch an den unteren Enden durch das Grubenwasser bereits eingestaut sind.

DMT

Unser/Ihr Zeichen

Datum
07.03.2024

Dies ist zum einen die Entgasungsleitung, und zum anderen eine Leitung, in der momentan ein Lot zur Überwachung des Grubenwasserstandes geführt ist. Beide Leitungen enden unterhalb des kohäsiven Füllsäulenabschnittes und sind eingestaut.

An der vormals ausgasungstechnisch auffälligen Entgasungsleitung wird seit Mai 2022 zumindest an der Meßmuffe in der Schachthalle kein Methan mehr in hohen Konzentrationen gemessen. Hier lag der Methangehalt seitdem bei maximal 0,52 Vol.-%. Es kann somit angenommen werden, dass das in dem wasserfreien Abschnitt der Rohrleitung noch zusitzende Gasgemisch über den Kontakt und den Austausch mit der Atmosphärenluft abgemagert wird. Ein Zustrom von Grubengas ist aufgrund des Überstaus des Grubengebäudes nicht mehr gegeben.

In der derzeitigen Lotleitung werden nach wie vor hohe Methangehalte gemessen. Der am 05.03.2024 gemessene Methangehalt betrug 38,15 Vol.-% bei einem Sauerstoffgehalt von 11,1 Vol.-% und einem Kohlendioxidgehalt von 0 Vol.-%. Neben Stickstoff war zudem ein Wasserstoffanteil von 2,96 Vol.-% im Gasgemisch vorhanden. Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei dem in dem wasserfreien Abschnitt der Rohrleitung vorhandenen Gasgemisch um eine Mischung aus „gefangenem“ Grubengas und aus Wasserstoff aus Reaktionsprozessen in der Füllsäule und der vezinkten Stahlrohrleitung handelt. Da die Leitung nicht gänzlich abgedichtet ist, tritt zudem barometrisch getrieben Sauerstoff ein, wobei der Austausch so gering ist, dass über eine lange Zeit noch das vorbeschriebene Gasgemisch in etwa gleicher Höhe nachweisbar sein wird. Allenfalls über eine Durchflußinertisierung oder eine Auswetterung kann eine Schadgasfreiheit erreicht werden.

Mit freundlichem G l ü c k a u f

i. V. Ralf Orzol i.V.

(Orzol) (Imgrund)

3.9.9 Nachtrag 2 zur geplanten Bebauung im Bereich der Schächte Gustav 1 und Gustav 2 (Ausgasung)

DMT GMBH & CO. KG CIVIL & MINING ENGINEERING:“ Nachtrag 2 zur Gutachtlichen Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung
hier: Bewertung der Nutzung in den Schachtschutzbereichen des Schachtes Gustav 1, des Spülversatzschächtchens und des Neuen Spülversatzschächtchens]“; 10.06.2024

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

DMT GmbH & Co. KG

MCE 2
Gasemission -verwertung

DIN EN ISO
9001
zertifiziert

Am TÜV 1
45307 Essen
Telefon 0201 172-1270
Telefax 0201 172-1735

www.dmt-group.com

Unternehmensgruppe
TÜV NORD

Nachtrag 2 zur Gutachtlichen Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung

hier: Bewertung der Nutzung in den Schachtschutzbereichen des Schachtes Gustav 1, des Spülversatzschächtchens und des Neuen Spülversatzschächtchens

Auftraggeber:	EVS BMS GmbH Untertürkheimer Straße 21 66117 Saarbrücken
Bericht Nr.:	352 142 22
Berichtsdatum:	10.06.2024
Anzahl Seiten:	7
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Ralf Orzol

Essen, den 10.06.2024

DMT GmbH & Co. KG
Fachstelle für Sicherheit -
Prüfstelle für Grubenbewetterung

(Orzol) (Imgrund)

Inhaltsverzeichnis **Blatt:**

1 EINLEITUNG 3

2 VERWENDETE UNTERLAGEN 3

3 BEWERTUNG DER BAUPLANUNG IM BEREICH DES SCHACHTES GUSTAV 1 4

4 SPÜLVERSATZSCHÄCHTCHEN 6

5 NEUES SPÜLVERSATZSCHÄCHTCHEN 6

1 Einleitung

Die AVA Velsen GmbH, eine Tochtergesellschaft des Entsorgungsverbandes Saar (EVS) GAV und der EEW Saarbrücken GmbH plant, die bestehende Abfall-Verwertungs-Anlage (AVA) am Standort Velsen durch die Errichtung einer Vergärungsanlage für Bio- und Grüngut (EVS-BioMasseZentrum) zu erweitern.

Da im Erweiterungsbereich die Steinkohlen-Tiefbauschächte Gustav 1 und Gustav 2, sowie zwei Spülversatzschächte mit Anschluß an den Schacht Gustav 1 liegen, wurde die DMT GmbH & Co. KG, Bereich Gasbeherrschung und -verwertung, durch die EVS BMS GmbH beauftragt, die grubengastechnischen Rahmenbedingungen zu überprüfen und zu bewerten. Die Ergebnisse sind zusammengefasst in der gutachtlichen Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung, Berichts-Nr. 352 142 22 vom 05.10.2022. Hinsichtlich der am Schacht Gustav 2 gemessenen Gasgemische und deren Herkunft wurde das vorgenannte Gutachten durch den Nachtrag 1 vom 08.03.2024 zu: Kapitel 5 – „Ausgasungstechnische Messungen“ untersetzt.

Nunmehr soll die aktuelle Planung in den Schachtschutzbereichen des Schachtes Gustav 1 und den beiden Spülversatzschächtchen in Hinblick auf eine mögliche Gefährdung durch bergbaustämmige bzw. zündfähige und schädliche Gasgemische bewertet und daraus resultierende, mögliche Schutzmaßnahmen sollen dargestellt werden. Der direkte Bereich des Schachtes Gustav 2 wird baulich nicht verändert. Deshalb bestehen keine weiteren Anforderungen an die geplante Nutzung. Deshalb wird im Rahmen dieser Stellungnahme nicht weiter auf den Schacht Gustav 2 eingegangen.

2 Verwendete Unterlagen

[1] Gutachtlichen Stellungnahme zur teilweisen Bebauung der Schachtschutzbereiche der Schächte Gustav 1 und 2 durch das Abfallwirtschaftszentrum auf der Tagesanlage Velsen in Hinblick auf die Ausgasung vom 05.10.2022, DMT-Bearbeitungsnummer 352 142 22

/2/ Nachtrag 1 zu /1/ vom 08.03.2024, DMT

/3/ Gutachterliche Stellungnahme zur Machbarkeit der Folgenutzung innerhalb des Schachtschutzbereichs (Revisionsfläche Nord, Biomassezentrum Velsen) vom 12.04.2024, Projekt-Nr. 12 672, Taberg Ingenieure GmbH

3 Bewertung der Bauplanung im Bereich des Schachtes Gustav 1

Der Schacht Gustav 1 wurde im Rahmen des Risiko-Managements der RAG AG mit einer kohäsiven Teilfüllsäule ausgestattet, welche auf der anstehenden Lockermassenfüllsäule aufgebracht wurde. Im Rahmen der Verwahrung des Schachtes wurde der Arbeitsraum erkundet und vergütet. Ein Gasabstrom über die Füllsäule und über den Arbeitsraum wären somit allenfalls im geringsten Maße möglich.

Durch den bislang erfolgten Grubenwasseranstieg wurde die oberste, an den Schacht angeschlossene Sohle um rd. 370 m überstaut (Grubenwasserstand 12/2023 = +148,5 mNN / Grubenwasserstand 01/2024 = +150 mNN). Der Grubenwasserspiegel befindet sich etwa 25 m unterhalb der Deckgebirgsbasis.

Somit besteht über den Schacht Gustav 1 kein wasserfreier Zugang mehr zur verritzten Lagerstätte. Allenfalls die beiden Spülversatzstrecken sind noch am Schacht Gustav 1 angeschlossen, wobei beide Zugänge bündig mit dem Schachtmauerwerk abgemauert wurden und zumindest die obere Spülversatzstrecke verdämmt ist. Laut den aktuellen Ergebnissen der Wasserstandslotungen kann davon ausgegangen werden, dass die untere Spülversatzstrecke nun durch das Grubenwasser überstaut ist.

Im Rahmen der erfolgten Sicherung wurde der Schacht Gustav 1 nicht mit einer Einrichtung zur passiven Abführung von Grubengas ausgestattet, sodass Messungen des wasserfreien Abschnittes unterhalb der kohäsiven Teilfüllsäule und oberhalb des Wasserstandes nicht möglich sind. Da ein advektiver Gaszustrom in diesen etwa 20 m hohen Abschnitt aufgrund des bereits erfolgten Überstaus des Grubengebäudes nicht mehr zu besorgen ist, können allenfalls noch Restgasmengen im wasserfreien, mit Lockermassen verfüllten Abschnitt des Schachtes anstehen, die allenfalls noch im Zuge eines weiteren Grubenwasseranstieges mobilisiert werden könnten. Da bei der damaligen Sicherung keine Methan-Ausgasung aus der anstehenden Lockermassenfüllsäule beobachtet wurde und der Auftritt von Naturgas in diesem Bereich nicht aktenkundig ist, sind Methanausgasungen dann wenig wahrscheinlich.

Eine Verhinderung von Gasaustritten an der Tagesoberfläche durch den Gegendruck aus der Wassersäule im Deckgebirge, wie in /3/ beschrieben, ist nicht wirksam, da die Wassersäule bei direktem Kontakt mit einem gasführenden Gebirge zu einer Verdrängung der zusitzenden Gasgemische zum Tage führen würde. Im vorliegenden Fall ist zudem eine geologische Abdichtung durch die Lettenschicht gegeben.

Mit der Vergütung des Arbeitsraumes ist die Dichtigkeit im Übergangsbereich Schachtausbau / Gebirge wieder hergestellt worden.

Nunmehr ist es geplant, im Bereich des Schachtes Gustav 1 Fahrradstellplätze und Parkplätze in diffusionsoffener Bauweise sowie einen Verkehrsweg in asphaltierter Ausführung einzurichten. Im Falle von Revisionsarbeiten am BMZ ist diese Fläche auch als Stellplatz für Büro- und Sozialcontainer vorgesehen.

Im Gutachten /1/ wurde empfohlen, die Zugänglichkeit zum projizierten Schachtkopf des Schachtes Gustav 1 und eine Fläche mit einem auf den Schachtmittelpunkt bezogenen Radius von 5 m freizuhalten und gasdurchlässig zu gestalten.

Auch gegen die nun vor beschriebene geplante Nutzung bestehen aus ausgasungstechnischer Sicht keine Bedenken. Als Ersatz zu der Empfehlung aus dem Gutachten /1/ bietet es sich an, den Unterbau der versiegelten Flächen im Bereich des ehemaligen Schachtkellers mit einem gasgängigen Material auszuführen, welches an den ebenfalls gasgängigen Unterbau der diffusionsoffen gestalteten Flächen angeschlossen wird. Somit ist die Möglichkeit gegeben, dass evtl. geringe, auftretende Gasgemische aus dem Untergrund gefahrlos abgeführt werden können.

Ebenfalls zu beachten sind die folgenden Punkte für den Bereich des ehemaligen Schachtkellers:

- Rohrleitungen müssen gasdicht ausgeführt werden.
- Die Leitungsverbindungen (Muffen) von Abwasserleitungen sind gemäß DIN EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen“ auf Dichtigkeit zu prüfen.
- Leerrohre für Elektroleitungen müssen entweder durchgehend geschlossen verlegt oder an den Mündungsöffnungen derart abgedichtet werden, dass das Eindringen von Methan nicht möglich ist. Die Muffenverbindungen der Leerrohre sollten innerhalb des vorbeschriebenen Bereiches durch zusätzliche Abdichtungssysteme (z.B. Schrumpfschläuche, Petrolatumbinden) abgedichtet werden.
- Erdgasleitungen sollten nicht durch den Bereich des ehemaligen Schachtkellers verlaufen. Wenn darauf nicht verzichtet werden kann, sind entsprechende Meß- und Probeentnahmemöglichkeiten einzurichten, um eine Gasanalytik im Bedarfsfall zielgerichtet durchführen zu können, um die Herkunft des jeweiligen Gasgemisches bestimmen zu können.

4 Spülversatzschächtchen

Die Tagesoberfläche im Bereich des Spülversatzschächtchens wird gemäß der vorliegenden Planung zum Teil für die Anlagen-Umgehungsstraße asphaltiert und es wird ein Misch- und Regenwasserkanal eingerichtet. Mit der Versiegelung wird ungefähr die Hälfte der Fläche des Schachtgefährdungsbereiches hinsichtlich der Standsicherheit überdeckt.

Die obere Spülversatzstrecke ist mit hydraulisch erhärtendem Baustoff verfüllt und am Schacht Gustav 1 abgemauert. Daher ist eine Gastransport vom Schacht Gustav 1 zum Spülversatzschächtchens nicht mehr möglich und es bestehen hinsichtlich der Ausgasung keine weiteren Anforderungen an die Gestaltung der Tagesoberfläche im Bereich des Spülversatzschächtchens.

5 Neues Spülversatzschächtchen

Laut der aktuellen Planung wird die Oberfläche im Bereich des Neuen Spülversatzschächtchens und des angeschlossenen, unterirdischen Bunkers asphaltiert. In direkter Nähe werden die Biofilter-Anlage und ein Misch- und Regenwasserkanal eingerichtet.

Informationen zur Verfüllung der Strecke, die am Schacht Gustav 1 angeschlossen war und dort abgemauert ist, liegen nicht vor. Ein Zutritt von Grubengas in die evtl. nicht verfüllte Strecke ist nicht mehr möglich, da bei dem zwischenzeitlich erreichten Grubenwasserstand der abgemauerte Anschlagbereich komplett überstaut und der untere Teil der Strecke nun abgesoffen ist. Es bestehen hinsichtlich der Ausgasung keine weiteren Anforderungen an die Gestaltung der Tagesoberfläche im Bereich des Neuen Spülversatzschächtchens.

Es wird jedoch im Bereich der beiden Trichterschächtchen empfohlen, die Rohrleitungen, die Elektrokabel und sonstige Einrichtungen der Ver- und Entsorgung, wie unter Kapitel 3 beschrieben, zu behandeln.

3.9.10 Gutachterliche Stellungnahme zur Machbarkeit der Folgenutzung innerhalb des Schachtschutzbereichs (Standsicherheit)

TARBERG INGENIEURE: „Umgestaltungsmaßnahmen innerhalb des Schachtschutzbereichs Gustav 1 der ehemaligen Grube Velsen – Gutachterliche Stellungnahme zur Machbarkeit der Folgenutzung innerhalb des Schachtschutzbereichs (Revisionsfläche Nord, Biomassezentrum Velsen)“; 12.04.2024

Das Gutachten ist nachfolgend beigefügt.

TABERG Ingenieure

Infrastruktur • Geotechnik • Bergbau • Umwelttechnik

Umgestaltungsmaßnahmen innerhalb des Schachtschutzbereichs Gustav 1 der ehemaligen Grube Velsen

Gutachterliche Stellungnahme zur Machbarkeit der Folgenutzung innerhalb des Schachtschutzbereichs (Revisionsfläche Nord, Biomassezentrum Velsen)

Auftraggeber:	EVS Gesellschaft für Abfallverwertungsanlagen mbH Untertürkheimer Str. 21 66117 Saabrücken
Auftragnehmer:	TABERG Ingenieure GmbH Zum Pier 77 44536 Lünen Tel.: 0231 / 98 70 73 - 0 Fax: 0231 / 98 70 73 - 17 E-Mail: info@taberg.de
Projekt-Nr.:	12 672
Sachverständiger:	Dr.-Ing. Rainer Scherbeck
Mitarbeiterin:	Maren Nauss, M.Sc.
Datum:	12.04.2024
Umfang:	17 Seiten

INHALTSVERZEICHNIS **Seite**

I	Inhaltsverzeichnis	2
II	Verwendete Unterlagen	3
1	Vorgang und Aufgabenstellung	3
2	Ausgangssituation	4
2.1	Lage	4
2.2	Revisionsfläche Nord	5
2.3	Schacht Gustav 1	6
2.3.1	Überblick	6
2.3.2	Standsicherheit kohäsiver Füllsäulenabschnitt	11
2.4	Schachtschutzbereiche	11
2.4.1	Allgemeines	11
2.4.2	Schacht Gustav 1	12
3	Neubewertung der Standsicherheit des kohäsiven Füllsäulenabschnittes	13
3.1	Veränderte Lastannahmen der Folgenutzung	13
3.2	Berechnung Gleitsicherheit	14
3.3	Fazit	15
4	Abschließende Bewertung und Empfehlungen	15

II Verwendete Unterlagen

/1/ Witzenhausen Institut bzw. IBZ GmbH (2024): Biomassezentrum Velsen, Ausschnitt aus der Genehmigungsplanung Revisionsfläche Nord. Unterlage vom 28.02.2024 (Lageplan) bzw. 25.01.2024 (Querschnitt) für die AVA Velsen GmbH.

/2/ TABERG Ingenieure GmbH (2013): Gustav-Schacht 1 (TÖB 2560 5453 002) der ehemaligen Grube Velsen in 66127 Saarbrücken-Klarenthal. Zustandserfassung und Sicherungskonzept vom 09.12.2013 sowie Baugrundgutachten vom 31.05.2013.

/3/ TABERG Ingenieure GmbH (2015): Gustav-Schacht 1 (TÖB 2560 5453 002) der ehemaligen Grube Velsen in 66127 Saarbrücken-Klarenthal. Abschlussbericht über die durchgeführten Schachtsicherungsarbeiten vom 30.11.2015 für die RAG Aktiengesllschaft, vertreten durch die RAG Montan Immobilien GmbH, Sulzbach mit 30 Seiten und 5 Anlagen.

/4/ Bergpolizeiverordnung des Oberbergamts für das Saarland und das Land Rheinland-Pfalz für die Steinkohlenbergwerke vom 01.06.1976 in der Fassung der Änderungsverordnung vom 20.01.1981.

/5/ Oberbergamt des Saarlandes (2008): Leitfaden für das Verwahren von Tagesschächten vom 06.08.2008 AZ: I 360/1/07-4.

/6/ DGGT - Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., DGGV - Deutsche Geologische Gesellschaft - Geologische Vereinigung e.V. und Deutscher Markscheider-Verein e.V., Herausgeber (2020): Empfehlungen des Arbeitskreises 4.6 „Altbergbau“. Geotechnisch-markscheiderische Untersuchung, Bewertung und Sanierung von altbergbaulichen Anlagen. Verlag Ernst & Sohn, Berlin. ISBN 978-3-433-03296-1, 162 Seiten.

/7/ Dr.-Ing. Michael Clostermann Markscheiderisch-Geotechnisches Consulting (2020): Gutachterliche Stellungnahme zu den Themen „Einwirkungsrelevanz des Altbergbaus, Bemessung von Einwirkungs- und Gefährdungsbereichen und Einfluss von Gruben wasserstandsänderungen“. Unterlagen vom 23.06.2020 für die Bezirksregierung Arnsberg, Abt. Bergbau und Energie in NRW (Bergbehörde NRW).

1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die TABERG Ingenieure GmbH wurde von der EVS Gesellschaft für Abfallverwertungsanlagen mbH (EVS) mit Schreiben vom 25.03.2024 auf Grundlage des Angebotes vom 20.03.2024 mit der Erbringung von Ingenieurleistungen in Verbindung mit dem Tiefbauschacht Gustav 1 unmittelbar westlich benachbart zum Firmengelände der AVA Velsen GmbH in Saarbrücken-Klarenthal, Alte Grube Velsen 16, beauftragt.

Es soll beim Schachteigentümer RAG Aktiengesellschaft eine Gestattung erwirkt werden, die die geplante bauliche Nutzung der Schachtschutzfläche gemäß /1/ ermöglicht.

Grundlagen der Bearbeitung sind die Gutachten der TABERG Ingenieure GmbH während der Planung und Ausführung der Schachtverwahrung für Gustav 1 (/2/ und /3/) sowie die allgemeinen fachtechnischen Regelungen, Richtlinien und Empfehlungen (siehe /4/ bis /7/).

2 Ausgangssituation

2.1 Lage

Der Gustav-Schacht 1 liegt an der Ostseite des Rosseltals und damit südlich von Völklingen bzw. südwestlich von Saarbrücken. Die Staatsgrenze nach Frankreich verläuft unmittelbar südöstlich des Standortes. Abbildung 1 zeigt die großräumige Lage des Untersuchungsbereiches, der sich rund 3,2 km südlich der Saar befindet. Der Gustav-Schacht 1 liegt auf dem Gelände der ehemaligen Grube Velsen, das nördlich an die AVA Velsen anschließt (siehe kleinräumige Lage gemäß Abb. 2).

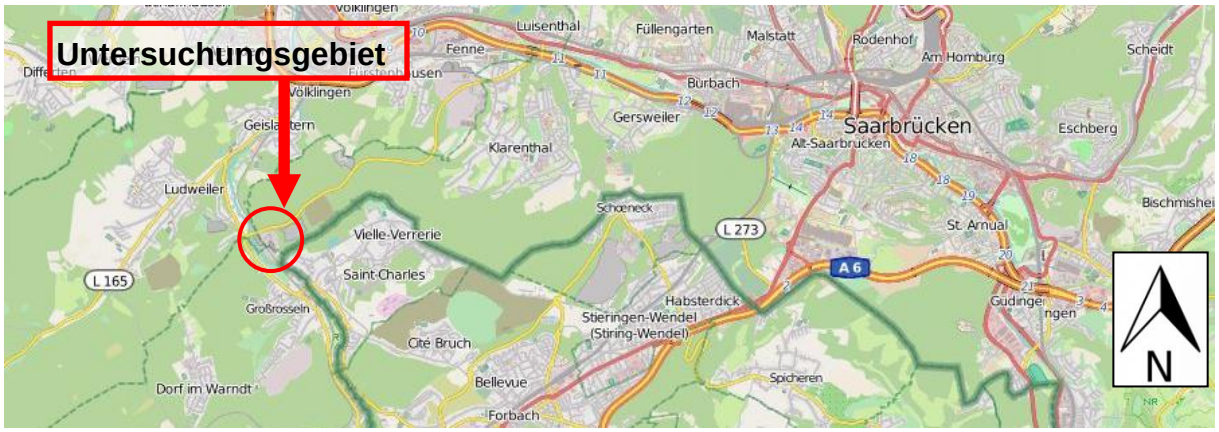


Abbildung 1: Großräumige Lage des Untersuchungsgebiets gemäß /2/

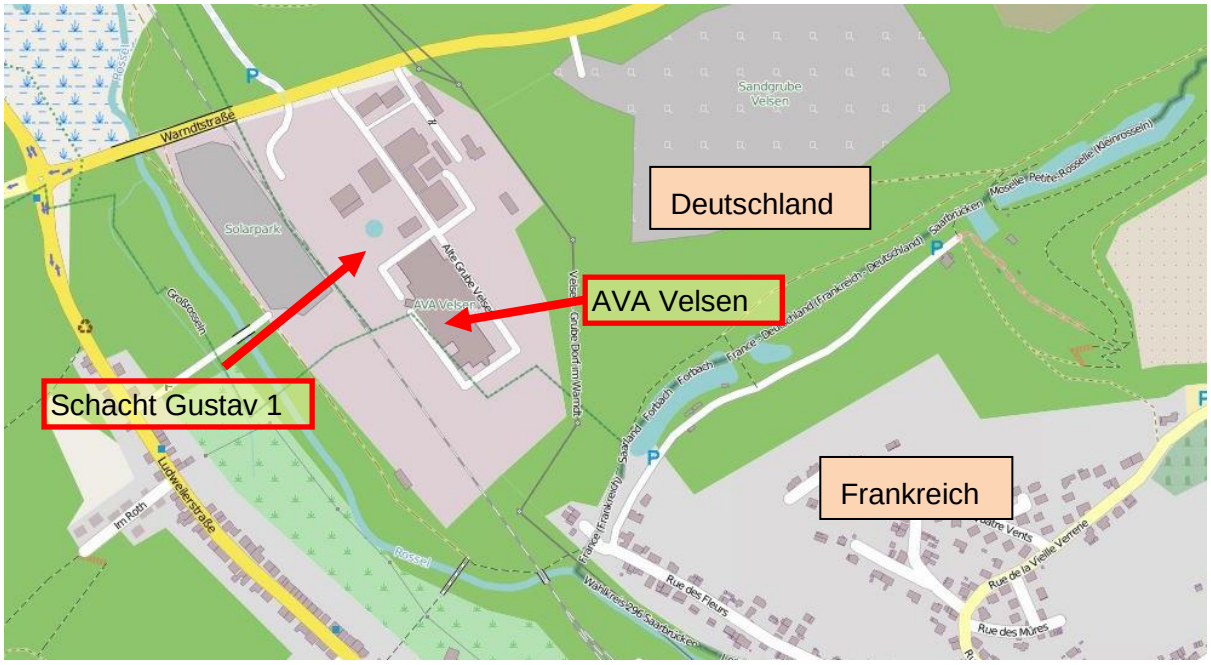


Abbildung 2: Kleinräumige Lage des Gustav-Schachtes 1 gemäß /1/

Das Untersuchungsgebiet wird über die Straße "Alte Grube Velsen" erschlossen, die von der Warndtstraße L163 / L278 nach Süden abzweigt. Nördlich vom Schacht Gustav 1 ist das Erlebnisbergwerk Velsen (Bergbaumuseum) sowie das Fördergerüst des Schachtes Gustav 2 mit dem ehemaligen Maschinenhaus anzutreffen. Unmittelbar südöstlich des Schachtstandortes schließt das Gelände der AVA (Abfallverwertungsanlage) Velsen GmbH der EVS an.

Am Schacht Gustav 1 besteht ein durch eine Stützwand gesicherter ausgeprägter Geländesprung mit einem rund 9 m bis 10 m hohen Versatz zwischen dem Geländeniveau am Schachtkopf (ca. +206 mNHN) und dem tieferliegenden ehemaligen Grubenbahnhofes bzw. dem Kohlenlagers vor der Stützwand (bei knapp +197 mNHN). Hierzu siehe Abbildung 3.



Abbildung 3: Höhensituation am Standort Gustav-Schacht 1 (gelber Pfeil), Blick nach Osten (im Hintergrund: AVA Velsen, Stand 2013)

2.2 Revisionsfläche Nord

Seitens der AVA GmbH wird aktuell die Umnutzung der Schachtfläche Gustav 1 geplant. Hier soll die Revisionsfläche Nord (Baufeld 3) mit Stellflächen von Containern (Nutzung bei Revision der AVA), Parkplatzflächen sowie einer Pkw-Umfahrt entstehen. Abb. 4 gibt den aktuellen Planungsstand nach /1/ im Lageplan wieder. Insbesondere ist hier erkennbar, dass die Revisionsfläche Nord vollständig den Schachtschutzbereich Gustav 1 (aus Standsicherheitsgründen R = 13,8 m und aus Ausgasungssicht R = 25 m) überdeckt.

Die asphaltierte Verkehrsfläche liegt im Schachtbereich bei knapp unter +206 mNHN und ist für den Schwerlastverkehr ausgelegt. Der Regelaufbau des Straßenoberbaus weist hier eine Gesamthöhe von 0,65 m auf.

Schachtnah sollen auch Kanäle (z.B. Regenwasserkanäle) in etwa 1,5 m Tiefe verlegt werden.

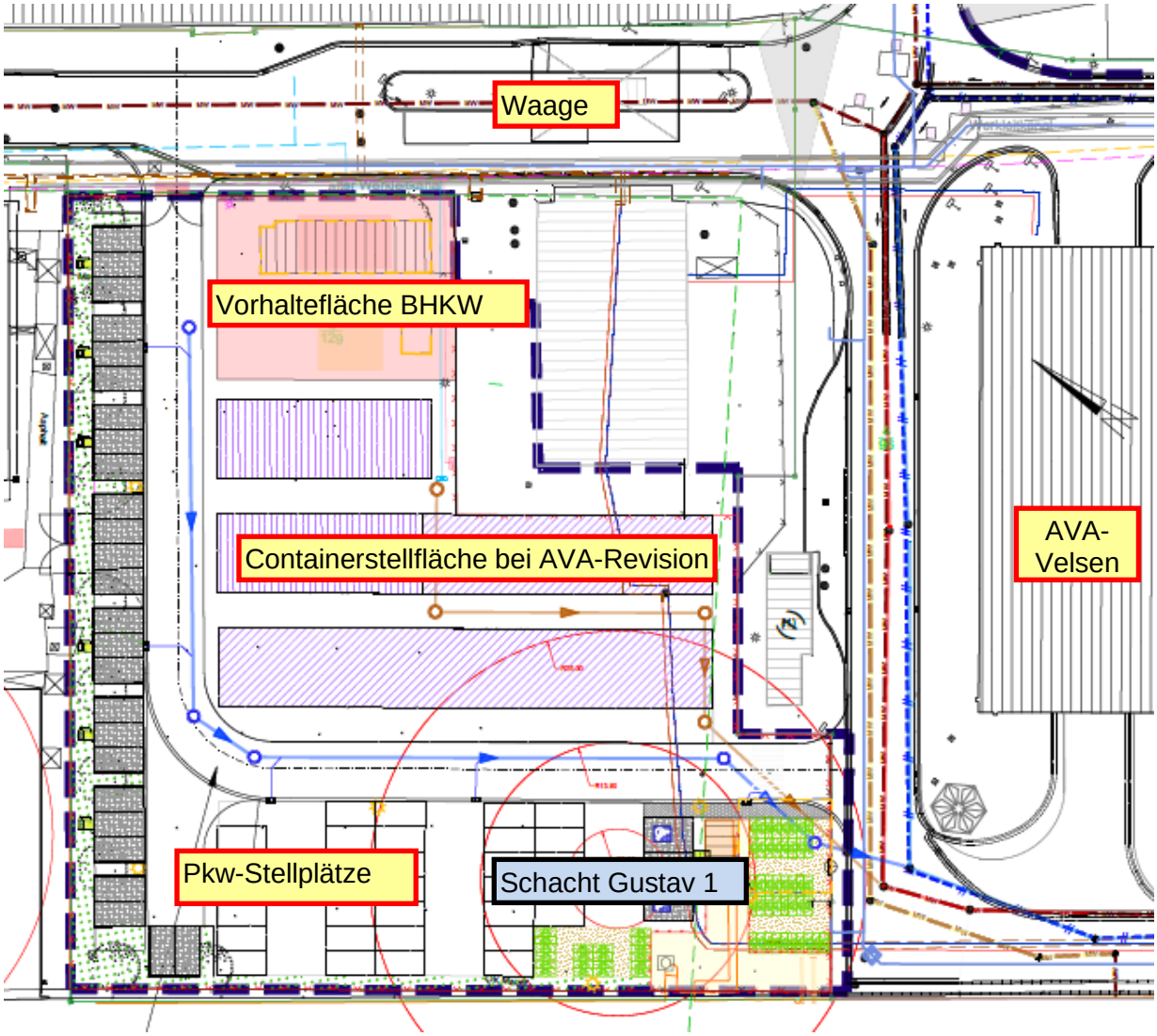


Abbildung 4: Planung der Revisionsfläche Nord des Biomassezentrums Velsen gemäß /1/

2.3 Schacht Gustav 1

2.3.1 Überblick

Der kreisförmige (D = 5,0 m) und rund 843 m tiefe Schacht Gustav 1 (im Jahr 2013 bekannte Schachtkenndaten gemäß Tabelle 1) wurde im Zeitraum von April bis November 2015 durch einen kohäsiven Füllsäulenabschnitt verwahrt (siehe /3/). Die durchgeführten Verwahrungsarbeiten sahen dabei folgende Schritte vor:

- Freiräumen und Rückbau der vorhandenen Abdeckplatte und von Teilen des Schachtmauerwerks sowie Baugrubenerstellung im Bereich des angetroffenen Schachtkellers
- Aushub der Schachtfüllsäule (bis 46,8 m unter GOK), wobei ab 15,3 m unter GOK ein Wasserspiegel angetroffen wurde.

- Betonieren des kohäsiven Füllsäulenabschnittes zwischen 45,0 m und 2,5 m unter GOK
- Bohrtechnische Verfüllarbeiten im Arbeitsraum des Schachtes Gustav 1 im Niveau der Oberkante der kohäsiven Füllung bei etwa 2,5 m unter Gelände bzw. +205,0 mNHN.
- Wiederherstellung der Geländeoberfläche bei etwa +207,5 mNHN.

Die Abb. 5 und 6 zeigen die im November 2015 hergestellte Situation im Lageplan i (Abb. 5) und m schematischen Schnitt A-A (Abb. 6). Die Fotos in Abb. 8 zeigen die Standortsituation im Bereich des Schachtkopfes Gustav 1 im November 2015 nach der Wiederherstellung.

Tabelle 1: Kenndaten Gustav-Schacht 1 der ehemaligen Grube Velsen gemäß /2/ (Jahr 2013)

Aspekt	**Gustav-Schacht 1**
Abteufen	Anhauen am 11.11.1899 (als Rossel-Schacht) 1902 störungsfrei Teufe von 501 m erreicht; Weiterteufen: 1912 bis 600 m, 1926/27 bis 673 m sowie 1937/38 bis 843 m)
ehemalige Funktion	Förderschacht und einziehender Wetterschacht
Stilllegung	1978
Niveau Hängebank aktuelle Geländehöhe	+ 208,46 mNN + 207,55 mNN (2015)
Niveau Felslinie	+ 186 mNN (Sandstein des Rotliegenden, Stufe Perm)
Koordinaten Schacht	[25] 60+706 m (RW) [54] 53+434 m (HW)
lichter Querschnitt	D = 5,0 m (A = 19,6 m^3)
Schachtfuß	-635,2 mNN
seigere Schachtteufe	843 m
Schachtausbau	Beton (d = 0,65 m) bis 12 m Teufe, Mauerwerk d = 0,65 m bis 62 m Teufe, anschließend d = 0,4 m bis 521 m und d = 0,5 m bis Endteufe
Sicherung bis 2013	Abdeckung mit Betondeckel (d = 0,65 m) und Verfüllung mit Bergematerial im Jahr 1978
Schachtanschläge Angaben in [mNN]	- 1. Tiefbausohle bei -221,6 mNN (429,2 m Teufe) - 2. Tiefbausohle bei -281,6 mNN (489,2 m Teufe) - 3. Tiefbausohle bei -341,6 mNN (549,2 m Teufe) - 4. Tiefbausohle bei -421,6 mNN (629,3 m Teufe) - Teilsohle bei -510,08 mNN (717,74 m Teufe) - 5. Tiefbausohle bei -600,1 mNN (807,7 m Teufe)

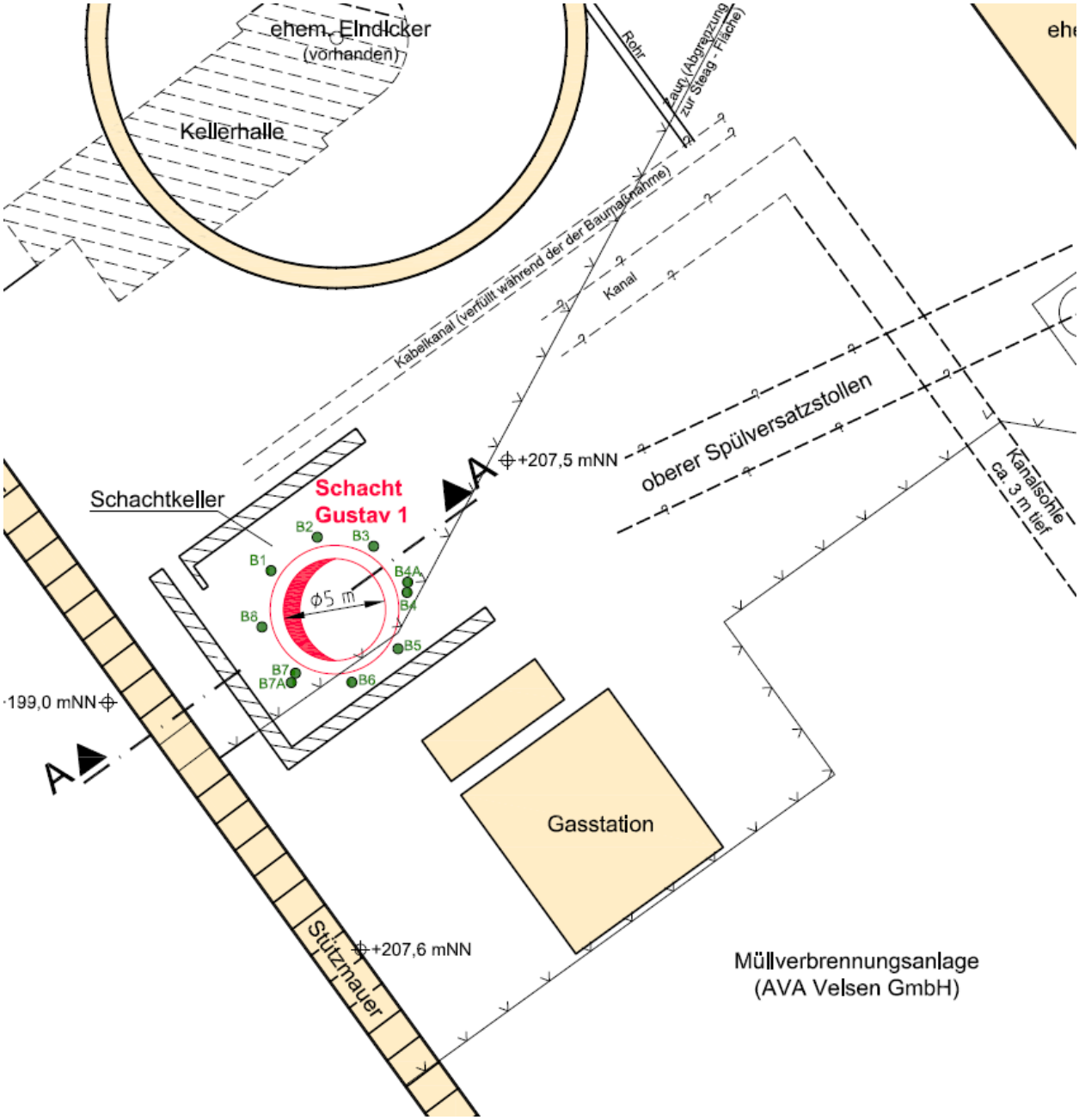


Abbildung 5: Lageplan mit ausgeführter Verwahrung für Gustav 1 gemäß /3/

Die Mittelpunktkoordinate des Gustavschachtes 1 wurde in UTM / ETRS89-Koordinaten aufgemessen und zu ^{32}342+.162,31 m (Rechtswert) und ^{54}53+616,66 m (Hochwert) ermittelt.

Die Füllsäule aus Beton C12/15 wurde bis rd. 2,7 m unter GOK (entspricht etwa Niveau der Baugruben- bzw. Kellersohle) und damit bis +204,8 mNHN ≈ +205 mNHN geführt (siehe Abb. 7).

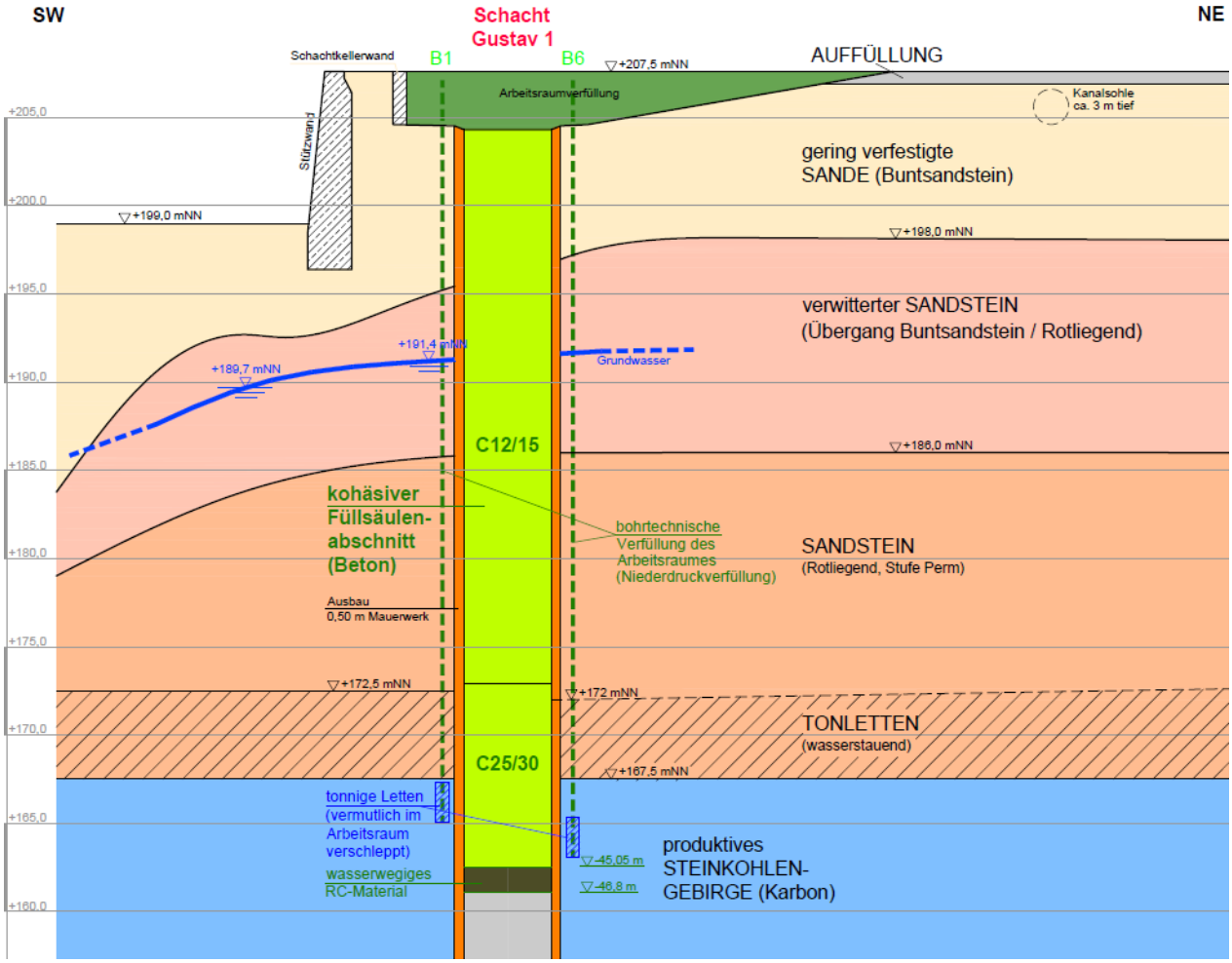


Abbildung 6: Schematischer Schnitt A-A gemäß /3/



Abbildung 7: Blick auf die Oberkante des kohäsiven Füllsäulenabschnttes bei +204,8 mNHN



Abbildung 8: Blick nach Südwesten bis Nordwesten auf den Schachtstandort Gustav 1 nach Abschluss der Sanierungsarbeiten, 19.11.2015

2.3.2 Standsicherheit kohäsiver Füllsäulenabschnitt

Die Standsicherheit des vorhandenen kohäsiven Füllsäulenabschnittes wurde in /3/ anhand der äußeren Gleitsicherheit - Abrutschen des Betonkörpers – und der inneren Sicherheit – Druckspannnungen im Betonkörper – bewertet.

Hierbei wurde in Kapitel 3.7.2 unter den damaligen Lastansätzen ein vorhandener Ausnutzungsgrad μ von vorh. μ = 0,49 [-] < 1,0 [-] ermittelt, der eine ausreichende Gleitsicherheit anzeigt. Dieser vergleichsweise geringe Ausnutzungsgrad (hohe Sicherheit) resultiert dabei aus der zusätzlichen Anforderung nach Einbindung des kohäsiven Füllsäulenabschnittes ins Steinkohlengebirge, um Umläufigkeiten des Grundwassers über die Schachtsäule zu vermeiden.

Die innere Sicherheit ist durch die Wahl eines ausreichend druckfesten Verfüllstoffes (Beton C12/15 sowie C25/30 im unteren Bereich) gewährleistet.

2.4 Schachtschutzbereiche

2.4.1 Allgemeines

In Bezug auf Schadchtschutzbereiche liegt eine allgemein gültige Erläuterung der RAG Aktiengesellscaft vor, die bei allen baulichen Eingriffen grundsätzlich zu beachten ist (siehe folgende Abbildungen 9a, 9b und 9c).

Bei einer Nutzung der Fläche in den Schutzbereichen (hierzu zählen auch vorübergehende Bauarbeiten) sind die aufgeführten Schutzbereiche sowie die Schutzklausel zwingend einzuhalten. Eine ggf. vorhandene Lageungenauigkeit ist bei den Schutzbereichen zusätzlich zu berücksichtigen. Sollte der jeweilige Schacht durch vorangegangene Erkundungen genau lokalisiert worden sein, bitten wir wie weiter unten aufgeführt um Kontaktaufnahme. In einem solchen Fall muss die Lageungenauigkeit nicht beachtet werden. Bezüglich einer Bebauung oder Beeinflussung der Schachtschutzbereiche sind lediglich die Vorgaben der Schachtschutzklausel maßgeblich.

Abbildung 9a: Auszug aus Schachtschutzklausel der RAG Akteingesellschaft, Vorbemerkungen

1. Schutzbereich aus Gründen der Standsicherheit (Standsicherheitsschutzbereich)

Innerhalb von Standsicherheitsschutzbereichen, wie in der oben aufgeführten Tabelle erfasst - gemessen vom Mittelpunkt der Tagesöffnung -, dürfen keine baulichen Anlagen errichtet werden; hierzu zählen auch Verkehrs- und Lagerflächen. Sollte die Fläche des Standsicherheitsschutzbereiches genutzt oder bebaut werden, so ist die Standsicherheit des Schachtkopfes, einschließlich der vorhandenen Sicherungselemente, in Abhängigkeit von der geplanten Nutzung innerhalb der Standsicherheitsschutzbereich, entsprechend den jeweils gültigen Auflagen und Richtlinien der zuständigen Landesbehörde, durch ein Fachgutachten (welches geplante Baumaßnahmen berücksichtigt) eines Sachverständigen nachzuweisen. Dieses ist auch bei bereits sanierten Tagesöffnungen der Fall, sobald neue Lasten aufgebracht oder vorhandene Sicherungsmaßnahmen beeinträchtigt bzw. geschwächt werden.

Abbildung 9b: Auszug aus Schachtschutzklausel der RAG Akteingesellschaft, Schutzbereich aus Gründen der Standsicherheit

2. Schutzbereich aus Gründen möglicher Ausgasung (Gasschutzbereich)

Innerhalb kreisförmiger Gasschutzbereiche, wie in der oben aufgeführten Tabelle erfasst - gemessen vom jeweiligen Mittelpunkt der Tagesöffnung - sind im Falle einer Nutzung Vorsorgemaßnahmen gegen mögliche Ausgasungen der Tagesöffnungen vorzunehmen. Ver- und Entsorgungsleitungen sind gasundurchlässig zu verlegen und elektrische Anlagen müssen explosionsgeschützt ausgeführt sein. Gasleitungen dürfen in dem Gasschutzbereich nicht verlegt werden. Eine Versiegelung der Fläche in dem Gasschutzbereich ist nicht zulässig. Art und Umfang der insoweit notwendigen Maßnahmen müssen durch ein entsprechendes Fachgutachten eines Sachverständigen (das die geplanten Maßnahmen berücksichtigt) belegt werden.

Abbildung 9c: Auszug aus Schachtschutzklausel der RAG Akteingesellschaft, Schutzbereich aus Gründen der Ausgasungssicherheit

2.4.2 Schacht Gustav 1

Schutzbereich aus Standsicherheit

Auf Grundlage der im Saarrevier geltenden Definitionen nach *Neurohr* lässt sich für den Schacht Gustav 1 ein Schutzbereich der Standsicherheit angeben. Mit den Ausgangsdaten zur Teufe H = 843 m, dem Schachtradius r = 2,5 m und einem Faktor f = 0,5 (Verfüllung nach 1960) beträgt der Radius R des Standsicherheits-Schutzbereiches:

$$R = f \cdot [(3 \cdot r^2 \cdot H)^{0,33} + r] = 0,5 \cdot [(3 \cdot 2,5^2 \cdot 843)^{0,33}\ m + 2,5\ m] = 13,8\ m$$

Der Radius des Standsicherheits-Schutzbereiches nach *Neurohr* um den Schacht Gustav 1 beträgt somit rund 14 m (siehe Abb. 4).

Dieser Ansatz setzt einen mit Lockermassen verfüllten Schacht voraus, so dass diese Betrachtung für den kohäsiv verwahrten Schachtes Gustav 1 weit auf der sicheren Seite liegt, da er definitionsgemäß dauerhaft standsicher ist.

Schutzbereich aus Ausgasungssicherheit

Mt einer Ausgasung an der Oberfläche war im Jahr 2015 nur bis zu dem Zeitpunkt zu rechnen, an dem das Grubenwasser die Karbonoberfläche bei +167,5 mNHN erreicht. Anschließend ist davon auszugehen, dass kein Grubengas mehr aus der abgesoffenen Grube entweicht. Die Wirkung der Wasserfüllung in den Deckschichten kann zu einem Gegendruck von bis zu rund 3 bar führen, der die weitere Ausgasung ebenfalls behindert. Eine Ausgasungsmöglichkeit ist bereits im benachbarten Schacht Gustav 2 vorinstalliert, so dass auf den Einbau einer Ausgasungseinrichtung am Schacht Gustav 1 verzichtet wurde. Nominell ist für den Standort Schacht Gustav 1 jedoch der RAG-übliche Schutzbereich mit R = 25 m ausgewiesen.

3 Neubewertung der Standsicherheit des kohäsiven Füllsäulenabschnittes

3.1 Veränderte Lastannahmen der Folgenutzung

Gegenüber der Berechnung der Gleitsicherheit in /3/ ergeben sich durch die Neuplanung gemäß /1/ (siehe auch Erläuterungen in Kapitel 2.2) folgende Veränderungen:

- Die Oberkante des neu gestalteten Geländes der Revisionsfläche Nord befindet sich künftig bei höchstens +206,0 mNHN statt wie bisher bei +207,5 mNHN. Somit reduziert sich die Überdeckung der kohäsiven Füllung von 3,0 m (Ansatz 2015) auf 1,5 m.
- Auf der sicheren Seite liegend wird zusätzlich eine Stapellast von 3 m x 22 kN/m^3 = 66 kPa aus den Containern im Revisionsfall angesetzt.
- Zur Kompensation von Anprall und Bremlasten aus dem erwarteten Schwerlastverkehr wird die einwirkende Verkehrslast von 33 kPa auf 50 kPa erhöht.

Die übrigen Lastannahmen und Teilsicherheitsbeiwerte orientieren sich an der Festlegung in /3/ und werden hier identisch verwendet.

3.2 Berechnung Gleitsicherheit

Einwirkende Kräfte E

Eigengewicht G:

- 1,5 m Auffüllung als Auflast (G_0): G_o = 1,5 m x 19,6 m^2 x 22 kN/m^3 = 0,65 MN
- 43 m kohäsiver Füllsäulenabschnitt zwischen +205 mNHN und +162 mNHN als tragender Betonpfropfen (G_{tr}): G_{tr}= 43 m x 19,6 m^2 x 23 kN/m^3 = 19,4 MN
- Summe: G = 1,35 x (G_0 + G_{tr}) = 1,35 x (0,65 MN + 19,4 MN) = 27,1 MN

Soglast S:

S = 1,1 x 80 kPa x 19,6 m^2 = 1,7 MN

Verkehrslast Q:

Q= 1,5 x (50 kPa x 3 m x 22 kN/m^3) x 19,6 m^2 = 3,4 MN

Gesamte Einwirkung E:

E = G + S + Q = 27,1 MN + 1,7 MN + 3,4 MN = 32,2 MN

Haltende Kräfte R

Der Teilsicherheitsbeiwert für den Reibungswiderstand wird mit 1,4 angesetzt und entspricht damit dem Ansatz gemäß DIN 1054:2010-12 des Mantelreibungswiderstands bei Pfählen, die auf Grundlage von Erfahrungswerten bemessen werden.

Der gewählte Mantelreibungsansatz von 250 kPa in der Fuge zwischen kohäsivem Füllgut (Beton) und dem anstehenden Mauerwerk entspricht den üblichen Ansätzen bei vergleichbaren Ausführungen. Er ist insbesondere in Relation zur Zugfestigkeit eines unbewehrten Betons von rund 300 kPa zu sehen. Dieser Wert ergibt sich grob zu einem Zehntel des Wertes der Druckfestigkeit, die für Beton C12/15 mit > 3.000 kPa anzusetzen ist.

Der Mantelreibungsansatz mit τ_r = 250 kPa (Ansatz als charakteristischer Wert des Verbundes zwischen Mauerwerk und kohäsivem Füllstoff) erfolgt in einem Abschnitt, in dem der Schacht Gustav 1 im standfesten Fels aufgefahren wurde (siehe Abb. 6). Der feste unverwitterte Sandstein steht unterhalb von +186 mNN an. Für den rechnerischen Nachweis wird somit die Mantelfläche des Schachtes erst unterhalb +184 mNN (2 m Sicherheitsabstand in der Höhe) angesetzt.

Die Höhe dieses tragenden Mantels des kohäsiven Füllsäulenabschnittes im Schacht Gustav 1 ergibt sich zu +184 mNN (Beginn des tragenden Bereichs) - 162 mNN (Sohle kohäsiver Füllsäulenabschnitt, siehe oben) = 22 m.

Für die haltenden Kräfte R gilt somit:

R = (H x U x τ_r) / 1,4 = (22 m x π x 5,0 m x 250 kN/m^2) / 1,4 = 86,4 MN / 1,4 = 61,7 MN

Gleitnachweis

Nachweis der äußeren Standsicherheit (Gleiten):

E = 32,2 MN < R = 61,7 MN (52 % Auslastung)

Der 43 m lange Füllsäulenabschnitt im Schacht Gustav 1 ist bei einem Auslastungsgrad von nunmehr 52 % in der Lage, die angreifenden Kräfte aus der Flächenumnutzung mit ausreichender Sicherheit in den umgebenden Baugrund sicher abzutragen.

3.3 Fazit

Durch die veränderte Lastsituation im Bereich der Revisionsfläche Nord gemäß der vorliegenden Planung /1/ steigt der Ausnutzungsgrad minmal von 49 % (siehe Kapitel 2.2) auf nunmehr 52 %.

Die Standsicherheit des kohäsiven Füllsäulenabschnittes ist damit weiterhin gewährleistet.

4 Abschließende Bewertung und Empfehlungen

Es konnte gezeigt werden, dass durch die Planung der AVA Velsen GmbH gemäß /1/ keine schädliche Veränderung der Standsicherheit des zur Verwahrung des Schachtes Gustav 1 eingebrachten kohäsiven Verfüllabschnittes entsteht.

Zudem ist aus Ausgasungssicht keinerlei Einschränkung für den Standort Gustav 1 gegeben, da insbesondere die Schachtsäule nahezu vollständig wassererfüllt ist. Diesbezüglich ergab die Rückfrage bei RAG Aktienschaft, dass sich der Grubenwasserspiegel am benachbarten Standort Gustav 2 bei +149 mNHN befindet und damit nur noch knapp 19 m unter der Karbonoberfläche Gustav 1 (siehe Abb. 6, +167,5 mHNH) anzutreffen ist. Ein Potenzial zur freien Ableitung von Grubengas aus dem Grubenraum ist damit im Schacht Gustav 1 nicht mehr vorhanden.

Die allgemeinen Hinweise des Schachteigentümers aus Kapitel 2.4.1 führen daher für den Gustav-Schacht 1 zu keinerlei Einschränkungen für die bauliche Folgenutzung.

Bei der Verlegung von Leitungen im Bereich der Schachtscheibe Gustav 1 ist zu beachten, dass in einem Niveau von etwa +205,0 mNHN ein fester Beton ansteht. Eine Beschädigung des Betonpfropfens ist unbedingt zu vermeiden. Zudem sind bei den Verwahrungsmaßnahmen 2015 noch die Außenmauern des alten Schachtkellers um den Schacht Gustav 1 im Untergrund verblieben (siehe Abb. 10), die ggfs. Ausschachtungshindernisse darstellen. Diese sind entsprechend vorsichtig zu entfernen, so dass der Beton des kohäsiven Füllsäulenabschnittes nicht beeinträchtigt wird.



Abbildung 10: Vorbereitung der Verpressbohrungen im September 2015 im Schutz des alten Schachtkellers

Die nominellen Schachtschutzradien (Standsicherheit 14 m und Ausgasungssicherheit 25 m) können für den Schacht Gustav 1 aufgrund der beschriebenen Situation und der geplanten Umnutzung (siehe Kapitel 2.2) somit aus fachtechnischer Sicht reduziert werden. Da die dauerhafte Sicherheit an der Tagesoberfläche im Schachtbereich in Bezug auf die Ausgasung und die Standsicherheit gewährleistet ist, können die beiden o.g. Schutzradien somit aufgelöst werden (Standsicherheit 0 m und Ausgasungssicherheit 0 m).

Es wird jedoch grundsätzlich empfohlen, einen alten Schachtstandort anhand eines Schutzbereiches weiterhin zu kennzeichnen, um bei künftigen Bauvorhaben auf die dortige spezielle Untergrundsituation nachhaltig hinzuweisen. Es bietet sich daher an, einen nominellen Schutzradius von R = 5 m (entspricht dem unmittelbaren Schachtkörper mit R = 2,5 m, dem Schachtausbau mit d = 0,65 m sowie einem Anteil des Schachtbettungsbereichs von d = 1,85 m) auszuweisen.

Die mit diesem Schutzradius R = 5,0 m einher gehenden Verpflichtungen in Bezug auf die entsprechenden Vorgaben der RAG Aktiengesellschaft (siehe Kapitel 2.4.1) sind jedoch als obsolet einzustufen, solange künftige Bauvorhaben den hier beschreibenen Schachtkörper nicht beeinträchtigen. Weitere Nutzungs- bzw. Planungseinschränkungen - im konkreten Fall für die Revisionsfläche Nord – bestehen nicht mehr.

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass der Schachtschutzbereich grundbuchlich gesichert ist und zu dessen Löschung ein notarielles Verfahren mit Beteiligung des Schachteigentümers angestoßen werden müsste.

Der vorliegende Bericht wurde mit dem zuständigen Vertreter der RAG Aktiengesellschaft an der Saar verbindlich vorabgestimmt, so dass diesbezüglich nur noch das formale Einverständnis des Schachteigentümers RAG Aktiengesellschaft vom Maßnahmenträger (AVA Velsen GmbH) eingeholt werden muss.

Lünen, den 12.04.2024

TABERG Ingenieure GmbH

Dr.-Ing. Rainer Scherbeck

3.10 Zeichnungen

3.10.1 Topographische Karte (7012-G-651)

Die Topographische Karte (Zeichnungsnummer 7012-G-651) ist nachfolgend beigefügt.



Topografische Karte
LKVK • Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen
Gemarkung: Klarenthal (5061), Flur: 13
Datum: 25.07.2023
Maßstab: 1 : 25.000

Der Antragsteller:	Der Planverfasser:
Saarbrücken, den 02.05.2024	Witzenhausen, den 26.04.2024
AVA Velsen GmbH	Witzenhausen-Institut
E. Orloff, C. Freichel	Jürgen Hake

..... Ausfertigung

Index	Änderungen	erstellt	geprüft
d			
c			
b			
a			

Auftraggeber:
AVA Velsen GmbH
Alte Grube Velsen 16
66127 Saarbrücken

Projekt: Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung: **Topografische Karte**

Projektphase: - Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	7012-G-651
Planungsstand:	27.07.2023
Maßstab:	1:25.000
Format:	A3

	Name	Datum
gez.:	UMR	26.07.2023
gepr.:	JW	27.07.2023

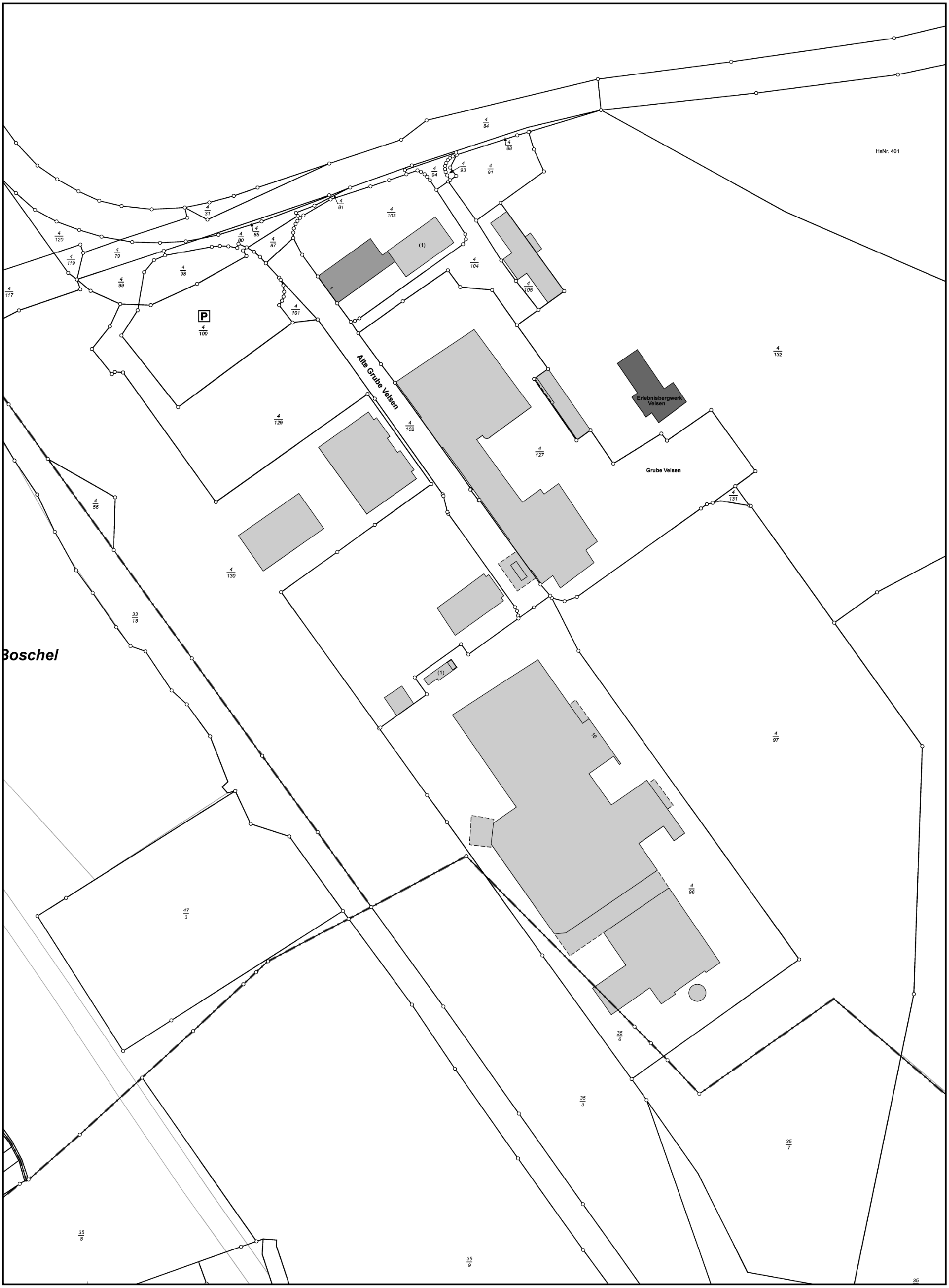
Auftragnehmer:
Witzenhausen-Institut
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: +49(0)5542 / 9380-0
Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Copyright© 2023 - Witzenhausen-Institut. Alle Rechte vorbehalten.

3.10.2 Flurkarte Velsen

Die Flurkarte Velsen ist nachfolgend beigefügt.



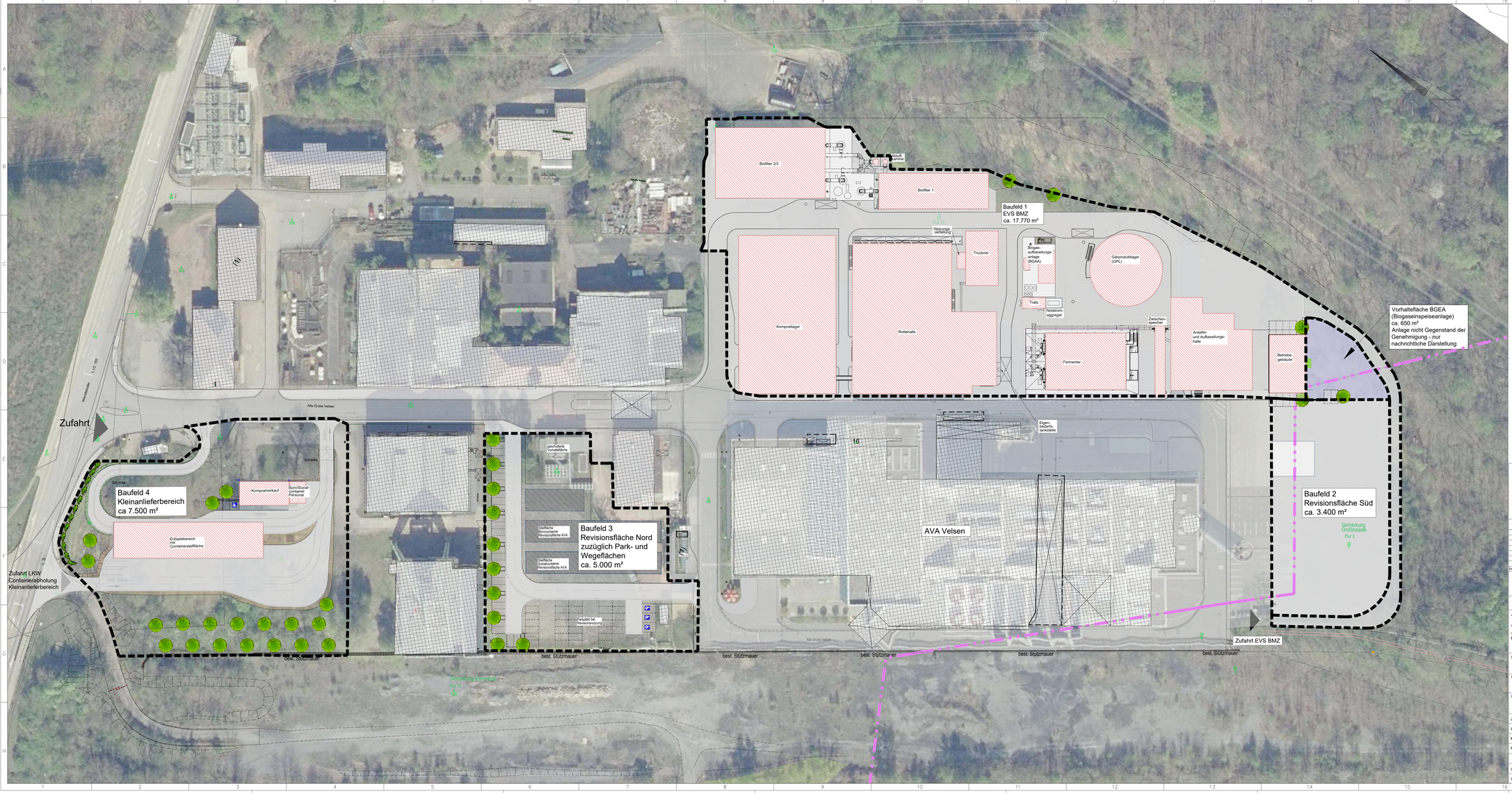
Gemarkung:Klarenthal(5061) Flur:13
Datum: 11.01.2024

Maßstab 1: 1 : 1500

Saarland
LKVK • Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen

3.10.3 Übersichtslageplan mit Baufeldern (7012-G-656)

Der „Übersichtslageplan mit Baufeldern“ (Zeichnungsnummer 7012-G-656) ist nachfolgend beigefügt.



Legende:

- Baufelder
  - Baufeld 1: EVS BMZ
  - Baufeld 2: Revisionsfläche Süd
  - Baufeld 3: Revisionsfläche Nord
  - Baufeld 4: Kleinanlieferbereich
- geplante bauliche Anlagen (gem. BauVorlVO)
- vorhandene bauliche Anlagen oder Bauteile

Der Antragsteller:

Saarbrücken, den 02.05.2024

AVA Velsen GmbH

E. Orloff, C. Freichel

Der Planverfasser:

Witzenhausen, den 26.04.2024

Witzenhausen-Institut

Jürgen Hake

Ausfertigung

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d	Planstand Thörn vom 15.03.2024 und dann vom 22.03.2024 übernommen (Größe Betriebsgebäude)	UMR	18.03.2024
c	Planstand Thörn vom 13.03.2024 übernommen (Größe Betriebsgebäude); Parkplätze im Baufeld 1 eingefügt	VB	13.03.2024
b	Planstand easy vom 05.03.2024 übernommen (Revisionsfläche Nord und Kleinanlieferbereich)	VB	11.03.2024
a	Planstand Thörn vom 08.03.2024 übernommen (Positionen Kamine, Betriebsgebäude, Größe Fermenter)	VB	08.03.2024

Revisionen

Auftraggeber:

AVA Velsen GmbH
Alte Grube Velsen 16
66127 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Übersichtslageplan

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	7012-G-656-d
Planungsstand:	15.04.2024
Maßstab:	1:500
Format:	594x1320

	Name	Datum
gez.:	UMR	19.07.2023
gepr.:	DW	15.04.2024

Auftragnehmer:

Witzenhausen-Institut
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: +49(0)5542 / 9380-0

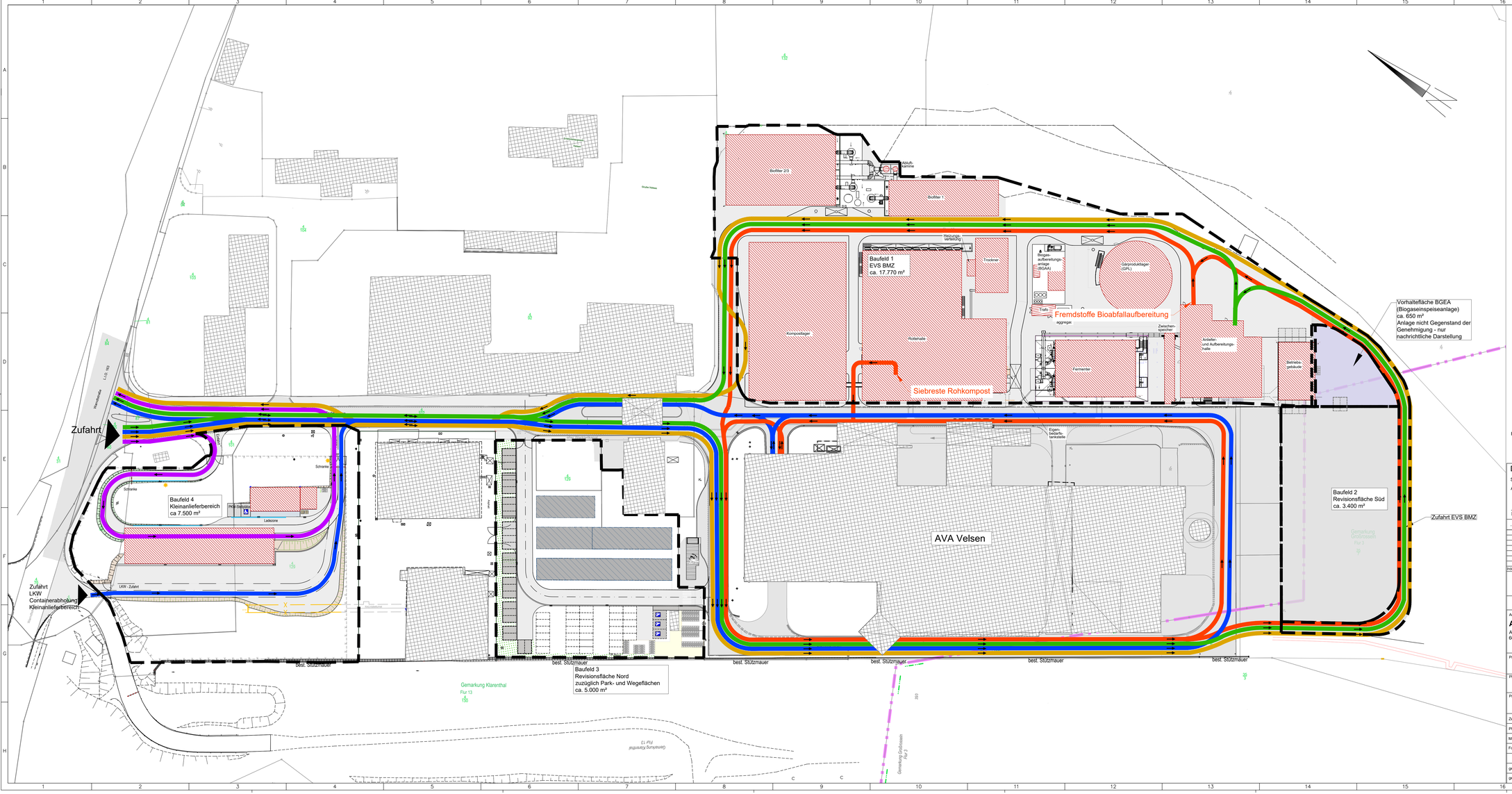
Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Copyright© 2024 - Witzenhausen-Institut. Alle Rechte vorbehalten.

3.10.4 Plan Fahrwege (7012-G-659)

Der Plan „Fahrwege“ (Zeichnungsnummer 7012-G-659) ist nachfolgend beigefügt.



Legende:

- Baufelder
- Verkehr AVA (Anlieferung/Abholung)
- Verkehr BMZ (Anlieferung Bioabfall)
- Verkehr BMZ (Kompostabholung)
- Verkehr zwischen BMZ/AVA (Stoffe zur Verbrennung)
- Verkehr Kleinanlieferer

Planung Thöni vom 22.03.2024

Der Antragsteller:	Der Planverfasser:
Saarbrücken, den 02.05.2024	Witzenhausen, den 26.04.2024
AVA Velsen GmbH	Witzenhausen-Institut
E. Orloff, C. Freichel	Jürgen Hake

Ausfertigung

Index	Änderungen	geändert	Datum
6			
7			
8			
4			
5			
A	Anpassung Baufelder	UMR	24.04.2024

Revisionen

Auftraggeber:
AVA Velsen GmbH
Alte Grube Velsen 16
66127 Saarbrücken

Projekt:
Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:
Fahrwege

Projektphase:
- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	7012-G-659-a
Planungsstand:	24.04.2024
Maßstab:	1:500
Format:	594x1320

	Name	Datum
gez.:	UMR	24.07.2023
gepr.:	JW	24.04.2024

Auftragnehmer:
Witzenhausen-Institut
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: +49(0)5542 / 9380-0

Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Copyright© 2024 - Witzenhausen-Institut. Alle Rechte vorbehalten.