



TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.

Mitglied der TESO-Gruppe

IMMISSIONSPROGNOSE

Nr. E/7215/2025/RS

Abbau und Verarbeitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec

Auftraggeber: G E T s.r.o.
Perucká 2540/11a
120 00 Praha 2 – Vinohrady

Erstellt von: Ing. Zdeněk Sklenář

Auftragnehmer: TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Tel.: +420 596 124 897
E-Mail-Adresse: teso@teso-ostrava.cz, z.sklenar@teso-ostrava.cz
www.teso-ostrava.cz

Autorisierung: Umweltministerium, GZ MZP/2023/820/1606 vom 27. 9. 2023

Veröffentlichungsdatum: März 2026

Auftragsnummer: E/7215/2025

Anzahl der Seiten: 198

Anzahl der Anlagen: 48

Inhalt:

| | |
|---|------------|
| 1. Vorgabe der Immissionsprognose | 8 |
| 2. Berechnungsmethodik | 11 |
| 2.1. Methode, Modelltyp..... | 11 |
| 2.2. Stabilitätsklassen der Schichtung..... | 11 |
| 2.3. Berechnungsmethode..... | 12 |
| 3. Eingabedaten | 14 |
| 3.1. Platzierung des Vorhabens | 14 |
| 3.2. Angaben zu den Quellen..... | 32 |
| 3.3. Meteorologische Daten | 107 |
| 3.4. Beschreibung der Referenzpunkte..... | 114 |
| 3.5. Schadstoffe und entsprechende Immissionsgrenzwerte | 117 |
| 3.6. Bewertung der Belastung am betreffenden Standort..... | 119 |
| 4. Ergebnisse der Immissionsprognose | 127 |
| 4.1. Berechnete Werte der zusätzlichen Immissionsbelastung an den Referenzpunkten | 127 |
| 4.2. Berechnete Werte an ausgewählten Referenzpunkten | 127 |
| 4.3. Festlegung der Entfernungen der Wohnbebauung, in der laut der Immissionsprognose die höchsten Beiträge von Staubpartikeln zu erwarten sind | 171 |
| 5. Auswertung der berechneten Werte | 173 |
| 5.1. Phase der Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens, Variante 2028..... | 174 |
| 5.2. Betriebsphase des Vorhabens, Variante 2034/2045..... | 175 |
| 5.3. Grenzüberschreitender Einfluss..... | 183 |
| 5.4. Grafische Darstellung mit Isolinien der Schadstoffkonzentrationen..... | 183 |
| 6. Kumulation | 184 |
| 7. Vorschlag für Kompensationsmaßnahmen | 185 |
| 8. Empfehlungen | 187 |
| 8.1. Programm zur Verbesserung der Luftqualität (PZKO)..... | 189 |
| 9. Abschließende Bewertung | 197 |
| 10. Liste der verwendeten Unterlagen | 198 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Abbildung 1: Platzierung des Vorhabens – Gesamtsituation..... | 14 |
| Abbildung 2: Detail zur Platzierung des Oberen Werks | 16 |
| Abbildung 3: Detail der Platzierung des Transportsystems und des Umladeplatzes..... | 18 |
| Abbildung 4: Detail der Platzierung des Verarbeitungswerks und der Deponie..... | 20 |
| Abbildung 5: Situation der oberirdischen Infrastruktur des Oberen Werks..... | 22 |
| Abbildung 6: Typische Stütze mit A-Rahmen (illustrativer Charakter; Doppelmayr, 2023) ... | 24 |
| Abbildung 7: 3D-Plan des Umladeplatzes | 27 |
| Abbildung 8: Visualisierung des Verarbeitungswerks eingesetzt in eine Orthofotografie | 27 |
| Abbildung 9: Deponie – Entwurf der Platzierung und Form der dauerhaften Deponie für Berge aus FECAB und der Halde für LCP-Rückstände | 30 |
| Abbildung 10: Transportwege und Transporttechnologie zwischen dem Verarbeitungswerk und der Deponie | 31 |
| Abbildung 11: Baustelle des Umschlagplatzes mit angrenzender Fläche für die Baustelleneinrichtung..... | 51 |
| Abbildung 12: Baustelle des Verarbeitungswerks mit angrenzenden Flächen für die Baustelleneinrichtung..... | 55 |
| Abbildung 13: Situierung des Bergwerks im ABG Cínovec und des Oberen Werks..... | 61 |
| Abbildung 14: Emissionsquellen – RopeCon und die Variante „Langer Stollen“ | 67 |
| Abbildung 15: Plan des Umschlagplatzes..... | 69 |
| Abbildung 16: Plan des Verarbeitungswerks | 72 |
| Abbildung 17: FECAB-Prozessdiagramm (LCP – nur Kasten Metallurgischer Teil, Details siehe unten) | 73 |
| Abbildung 18: Vereinfachtes Schema der Herstellung von Lithiumkarbonat | 75 |
| Abbildung 19: Lage des Verarbeitungswerks und der Deponie einschließlich der Trasse. | 85 |
| Abbildung 20: Beurteilte Verkehrsabschnitte – Standort Oberes Werk und Umschlagplatz .. | 94 |
| Abbildung 21: Beurteilte Verkehrsabschnitte – Standort Verarbeitungswerk und DNT-Deponie..... | 95 |
| Abbildung 22: Windrosen für das Gebiet Dubí - Cínovec | 108 |
| Abbildung 23: Stabilitäts- und Geschwindigkeitsrosen, Werte | 109 |
| Abbildung 24: Windrosen für das Gebiet Pruněřov - Tuřimice..... | 112 |
| Abbildung 25: Stabilitäts- und Geschwindigkeitsrosen, Werte | 112 |
| Abbildung 26: Regelmäßiges Raster der Referenzpunkte – Gebiet Cínovec – Dubí..... | 115 |
| Abbildung 27: Regelmäßiges Raster der Referenzpunkte – Gebiet Pruněřov – Tuřimice | 116 |
| Abbildung 28: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Oberen Werks und der Gemeinde Cínovec | 119 |
| Abbildung 29: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Umschlagplatzes Dukla, Gemeinde Dubí und Umgebung..... | 120 |
| Abbildung 30: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Verarbeitungswerks, grundlegende Schadstoffe | 120 |
| Abbildung 31: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Verarbeitungswerks, Metalle | 121 |
| Abbildung 32: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Cínovec und Dubí..... | 122 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 33: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Prunéřov a Tušimice | 124 |
| Abbildung 34: Gewählte Referenzpunkte – Standort Cínovec-Dubí..... | 127 |
| Abbildung 35: Gewählte Bezugspunkte – Standort Prunéřov..... | 129 |
| Abbildung 36: Detail der Lage der nächstgelegenen Wohnbebauung – Standort Umschlagplatz (RB 21 und 22) | 171 |
| Abbildung 37: Detail der Lage der nächstgelegenen Wohnbebauung – Standort Verarbeitungswerk (RB 11) | 172 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Bedeutende Staubquellen und vorgesehene Maßnahmen zur Verringerung ihres Einflusses | 34 |
| Tabelle 2: Quellen der Emissionsfaktoren für die beurteilten Verunreinigungsquellen | 36 |
| Tabelle 3: Emissionsfaktoren für ausgewählte Bautätigkeiten | 43 |
| Tabelle 4: Recyclinganlagen für Baustoffe | 44 |
| Tabelle 5: Mechanismen für den Bau des Oberen Werks..... | 46 |
| Tabelle 6: Verwendete Emissionsfaktoren | 47 |
| Tabelle 7: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS..... | 47 |
| Tabelle 8: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum | 47 |
| Tabelle 9: Emissionsfaktor für den Umschlag von Taubgestein | 48 |
| Tabelle 10: Anteil der Feinfraktionen im Staub in TZL – Steinbrüche | 48 |
| Tabelle 11: Emissionsparameter aus dem Materialumschlag, Jahr 2034 | 48 |
| Tabelle 12: Mechanismen für die Errichtung der Umladestation RopeCo | 49 |
| Tabelle 13: Verwendete Emissionsfaktoren | 50 |
| Tabelle 14: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS | 50 |
| Tabelle 15: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum..... | 51 |
| Tabelle 16: Mechanismen für die Errichtung des Umschlagplatzes Dukla..... | 52 |
| Tabelle 17: Verwendete Emissionsfaktoren | 54 |
| Tabelle 18: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS | 54 |
| Tabelle 19: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum..... | 55 |
| Tabelle 20: Mechanismen für den Bau des Verarbeitungswerks | 56 |
| Tabelle 21: Verwendete Emissionsfaktoren | 58 |
| Tabelle 22: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS | 58 |
| Tabelle 23: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum..... | 59 |
| Tabelle 24: Emissionen aus der DNT-Fläche – Dateneingabe in SYMOS..... | 59 |
| Tabelle 25: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum..... | 60 |
| Tabelle 26: Vom Auftraggeber gelieferte Eingabedaten für die Berechnung der Emissionen aus den Ausziehbohrlöchern..... | 62 |
| Tabelle 27: Emissionsparameter der Ausziehbohrlöcher..... | 62 |
| Tabelle 28: Oberes Werk (OW) – Verkehr auf dem Gelände | 63 |
| Tabelle 29: Allgemeine Emissionsfaktoren für Betonwerke | 63 |
| Tabelle 30: Oberes Werk (OW) – Emissionsparameter aus der Versatzherstellung | 64 |
| Tabelle 31: Emissionsfaktor für den Umschlag von Taubgestein..... | 64 |
| Tabelle 32: Anteil der Feinfraktionen im Staub in TZL – Steinbrüche | 64 |
| Tabelle 33: Emissionsparameter aus dem Materialumschlag, Jahr 2034 | 65 |
| Tabelle 34: Emissionsfaktoren – Erzbergbau..... | 65 |
| Tabelle 35: Anteil der Feinstaubfraktionen in festen Verunreinigungen | 65 |

| | |
|--|-----|
| Tabelle 36: Emissionsparameter von Förderern | 65 |
| Tabelle 37: Emissionsfaktoren – Erzbergbau..... | 67 |
| Tabelle 38: Anteil der Feinstaubfraktionen in festen Verunreinigungen | 68 |
| Tabelle 39: Emissionsparameter von Förderern | 68 |
| Tabelle 40: Emissionsfaktoren für die Lagerung – controlled..... | 70 |
| Tabelle 41: Emissionsfaktoren für den Umschlag – uncontrolled..... | 70 |
| Tabelle 42: Staubemissionen – Materiallagerung..... | 71 |
| Tabelle 43: Staubemissionen – Materialumschlag | 71 |
| Tabelle 44: Umschlagplatz – Verkehr auf dem Gelände..... | 72 |
| Tabelle 45: Emissionen – Drehrohrofen – Lithiumherstellungstechnologie..... | 77 |
| Tabelle 46: Emissionsparameter von Quellen – Drehrohröfen | 78 |
| Tabelle 47: Emissionsparameter aus dem Umschlag von Erz..... | 80 |
| Tabelle 48: Emissionsparameter aus der Erzlagerung..... | 81 |
| Tabelle 49: Emissionsfaktor für den Umschlag von Taubgestein..... | 81 |
| Tabelle 50: Emissionsparameter aus Zerkleinerung und Sortierung..... | 81 |
| Tabelle 51: Emissionsfaktoren für die Verbrennung von Erdgas..... | 82 |
| Tabelle 52: Emissionsfaktoren für die Verbrennung von Erdgas..... | 82 |
| Tabelle 53: Emissionsfaktoren für die Lagerung – controlled | 83 |
| Tabelle 54: Emissionsfaktoren für den Umschlag – uncontrolled..... | 83 |
| Tabelle 55: Staubemissionen – Materiallagerung..... | 84 |
| Tabelle 56: Staubemissionen – Materialumschlag | 84 |
| Tabelle 57: Oberes Werk – Verkehr auf dem Gelände | 84 |
| Tabelle 58: Emissionsfaktoren – Förderer der FECAB-Berge zur Deponie..... | 86 |
| Tabelle 59: Emissionsparameter des Förderers für den Transport der FECAB-Berge zur Deponie..... | 86 |
| Tabelle 60: Emissionsparameter aus dem Umschlag von Erz..... | 87 |
| Tabelle 61: Emissionsparameter aus der Erzlagerung..... | 88 |
| Tabelle 62: Emissionen aus der Deponie, Betrieb auf unbefestigten Flächen – Mechanismen..... | 88 |
| Tabelle 63: Emissionen aus der Deponie, Betrieb auf unbefestigten Flächen - schwere LKW..... | 89 |
| Tabelle 64: Emissionsfaktoren für die Verbrennung von Dieselmotoren und berechnete Emissionen | 89 |
| Tabelle 65: Übersicht über den erzeugten Verkehr an den einzelnen Standorten des Vorhabens (Fahrzeuge) – Grundvariante (RopeCon)..... | 91 |
| Tabelle 66: Übersicht über den erzeugten Verkehr in einer konkreten Relation (Fahrzeuge) – Grundvariante (RopeCon)..... | 91 |
| Tabelle 67: Übersicht über den erzeugten Verkehr an den einzelnen Standorten des Vorhabens (Fahrzeuge) – alternative Variante (Langer Stollen) | 92 |
| Tabelle 68: Übersicht über den erzeugten Verkehr in einer konkreten Relation (Fahrzeuge) – alternative Variante (Langer Stollen)..... | 93 |
| Tabelle 69: Abgrenzung des Gebiets mit Referenzpunkten – JTSK-Koordinatensystem..... | 116 |
| Tabelle 70: Immissionsgrenzwerte – Schutz der menschlichen Gesundheit, aktuell..... | 117 |
| Tabelle 71: Immissionsgrenzwerte – Schutz der menschlichen Gesundheit, Zukunft (nach 2030)..... | 118 |
| Tabelle 72: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Cínovec und Dubí..... | 121 |
| Tabelle 73: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Prunéřov a Tušimice | 122 |

| | |
|---|-----|
| Tabelle 74: Gemessene Immissionskonzentrationen der Schadstoffe im Jahr 2024 – Standort Cínovec und Dubí..... | 124 |
| Tabelle 75: Gemessene Immissionskonzentrationen der Schadstoffe im Jahr 2024 – Standort Prunéřov und Tuřimice | 125 |
| Tabelle 76: Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Schwermetallen in Schwebstaubpartikeln im Jahr 2024 – Standort AIM UTUS (Tuřimice) [ng/m ³] | 125 |
| Tabelle 77: Ausgewählte Referenzpunkte – Standort Cínovec-Dubí..... | 128 |
| Tabelle 78: Ausgewählte Bezugspunkte – Standort Prunéřov..... | 129 |
| Tabelle 79: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM ₁₀ | 130 |
| Tabelle 80: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM ₁₀ | 131 |
| Tabelle 81: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM _{2,5} | 131 |
| Tabelle 82: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO ₂ | 132 |
| Tabelle 83: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO ₂ und CO | 133 |
| Tabelle 84: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol..... | 134 |
| Tabelle 85: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[<i>a</i>]pyren..... | 135 |
| Tabelle 86: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM ₁₀ | 136 |
| Tabelle 87: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM ₁₀ | 137 |
| Tabelle 88: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM _{2,5} | 138 |
| Tabelle 89: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO ₂ | 139 |
| Tabelle 90: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO ₂ und CO | 140 |
| Tabelle 91: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol..... | 141 |
| Tabelle 92: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[<i>a</i>]pyren..... | 141 |
| Tabelle 93: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM ₁₀ | 143 |
| Tabelle 94: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM ₁₀ | 143 |
| Tabelle 95: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM _{2,5} | 144 |
| Tabelle 96: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO ₂ | 144 |
| Tabelle 97: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO ₂ und CO | 145 |
| Tabelle 98: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol..... | 145 |
| Tabelle 99: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[<i>a</i>]pyren..... | 146 |
| Tabelle 100: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM ₁₀ | 147 |
| Tabelle 101: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM ₁₀ . 148 | |
| Tabelle 102: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM _{2,5} | 148 |
| Tabelle 103: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM _{2,5} 149 | |
| Tabelle 104: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO ₂ | 150 |
| Tabelle 105: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO ₂ und CO | 151 |
| Tabelle 106: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol | 152 |
| Tabelle 107: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[<i>a</i>]pyren | 153 |
| Tabelle 108: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM ₁₀ | 154 |
| Tabelle 109: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM ₁₀ . 155 | |
| Tabelle 110: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM _{2,5} | 156 |
| Tabelle 111: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM _{2,5} 157 | |
| Tabelle 112: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM ₁₀ | 158 |
| Tabelle 113: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM ₁₀ . 159 | |

| | |
|--|-----|
| Tabelle 114: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM _{2,5} | 160 |
| Tabelle 115: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM _{2,5} | 160 |
| Tabelle 116: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO ₂ | 161 |
| Tabelle 117: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO ₂ und CO | 161 |
| Tabelle 118: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol | 162 |
| Tabelle 119: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[<i>a</i>]pyren | 162 |
| Tabelle 120: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von SO ₂ | 163 |
| Tabelle 121: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen SO ₂ | 164 |
| Tabelle 122: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von HCl..... | 164 |
| Tabelle 123: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von HF | 165 |
| Tabelle 124: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von TOC..... | 165 |
| Tabelle 125: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NH ₃ | 166 |
| Tabelle 126: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Hg..... | 167 |
| Tabelle 127: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Cd+Tl..... | 167 |
| Tabelle 128: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PCDD/F | 168 |
| Tabelle 129: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Pb *..... | 169 |
| Tabelle 130: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Ni *..... | 169 |
| Tabelle 131: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von As *..... | 170 |
| Tabelle 132: Entfernungen der nächstgelegenen Wohnbebauung mit den voraussichtlich höchsten Beiträgen von Staubpartikeln..... | 172 |
| Tabelle 133: Anteile der Quellen (Gelände Dukla, Verkehr) an den Immissionen von Staubpartikeln bei den nächstgelegenen Objekten..... | 173 |
| Tabelle 134: Die Fähigkeit von Laubbäumen, Partikel zu binden | 187 |

1. Vorgabe der Immissionsprognose

Ziel dieser Studie ist es, die Immissionsbelastung in den betroffenen Gebieten im Umfeld des geplanten Vorhabens „Abbau und Verarbeitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec“ einschließlich der vom Verkehr betroffenen Strecken zu erfassen. Die Immissionsprognose wird für die Bedürfnisse des Verfahrens zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erstellt.

Das Vorhaben Cínovec, das größte Projekt zur Gewinnung von Lithium aus Hartgestein in der Europäischen Union (EU), wird nach Aufnahme des Betriebs Lithium produzieren, das für die Herstellung von Batterien geeignet ist. Das Projekt befindet sich in der Region Ústí nad Labem in der Tschechischen Republik, etwa 105 km nordwestlich von Prag.

Hauptziel des Vorhabens ist die Festlegung eines neuen Abbaugebietes und die Genehmigung der Bergbautätigkeit (HČ) in diesem Abbaugebiet (DP) auf der Grundlage des Eröffnungs-, Vorbereitungs- und Abbauplans für den Bergbau von Li-Sn-W-Erzen mittels Tiefbauverfahren - dem Bergbauverfahren in Kammern und Stolen - und die anschließende Produktion von Lithiumkarbonat für die Herstellung von Batterien. Gleichzeitig können auch bestimmte Nebenprodukte hergestellt werden. Aus technologischer Sicht gliedert sich die Tätigkeit in folgende Einheiten:

- Oberes Werk, d. h. Rohstoffgewinnung einschließlich seiner Aufbereitung zur erforderlichen Fraktion, Errichtung und Betrieb der anschließenden Anlage – des Haupttagebaubetriebs (am Standort Sedmihůrky) einschließlich der Verarbeitung von Material aus den Ausrichtungs- und Vorbereitungsarbeiten sowie Errichtung und Betrieb von Lüftungsbrunnen am Standort Cínovec.
- System zur Förderung der gewonnenen Erze und des Versatzmaterials, d.h. Transport des Erzes aus dem Bergwerk, Transport von Reststoffen aus dem Aufbereitungsprozess zurück in das Bergwerk. Der Transport ist in einer Grundvariante vorgesehen (ein hängender Bandförderer des Typs RopeCon), der teilweise in Schneisen und teilweise oberhalb der Baumkronen geführt wird. Darüber hinaus wird die Variante „Langer Stollen“ berücksichtigt, die den Großteil der Förderbandstrecke ersetzen soll.
- Umladeplatz für Erz und Versatzmaterial (Standort Dukla) – Verladung des Erzes/Entladung der Reststoffe aus dem Aufbereitungsprozess von/auf die Eisenbahn. Es wird der Bau von zwei Verladegleisen für Rohstoffe und einem Gleis für die Entladung des Versatzmaterials vorgesehen.
- Verarbeitungswerk (Standort Pruněřov) – Die Erzaufbereitung erfolgt in zwei miteinander verbundenen Anlagenteilen. Im Aufbereitungsteil (Front End Comminution and Beneficiation – nachfolgend „FECAB“ genannt) erfolgt die Sortierung und Aufbereitung des Erzes (Zerkleinerung, Mahlen und Trennung). Bei diesem Verfahren entsteht ein lithiumhaltiges Konzentrat, das als Glimmer- oder Zinnwaldit-Konzentrat bekannt ist. Dieses dient dann als Einsatzstoff für den Veredelungsteil (Lithium Chemical Plant – nachfolgend „LCP“ genannt), wo die Herstellung des Endprodukts erfolgt. Dies umfasst in erster Linie pyrometallurgische und hydrometallurgische Prozesse zur Herstellung der endgültigen Lithiumverbindung, d. h. Lithiumkarbonat.
- Deponie (Bergwerk Důl Nástup Tuřimice, nachfolgend DNT genannt) – Bereich zur Lagerung von Reststoffen aus dem Verarbeitungsprozess auf dem Gelände des Bergwerks Důl Nástup Tuřimice. Innerhalb der Deponie DNT wird nur ein Teil der Reststoffe aus dem Verarbeitungsprozess gelagert; ein Teil des Volumens dieser Abfälle wird im Rahmen des Versatzes in die abgebauten Bereiche des Bergwerks Cínovec zurückgeführt.

Förderkapazität

- Maximale jährliche Förderkapazität: 3,2 Mio. t/Jahr
- Gesamte voraussichtliche Menge der gewinnbaren Rohstoffe: 73,4 Mio. t

Kapazität des Verarbeitungswerks

- Maximale jährliche Kapazität der verarbeiteten Erzmengende: 3,2 Mio. t/Jahr
- Jährliche Produktion von Lithiumkarbonat: ca. 37.500 t

Für die Zwecke der UVP werden im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Immissionssituation die Einflüsse des Vorhabens an zwei Hauptstandorten beurteilt, und zwar als Gesamteinfluss der Emissionen, die aus dem eigentlichen Betrieb des Vorhabens und dem mit dem Vorhaben verbundenen Verkehr entstehen:

1. **Oberes Werk** (Standort Sedmihůrky bei der Gemeinde Cínovec), **ROPECON/Langer Stollen** (System zur Förderung der gewonnenen Erze und des Versatzmaterials) und der Umschlagplatz (Standort Dukla),
2. **Verarbeitungswerk** (Standort Pruněřov), **Deponie** (im Bereich des Bergwerks Nástup Tušimice).

Die Vorbereitung und Betrieb des Vorhabens sind durch 3 grundlegende Betriebsphasen gekennzeichnet:

- **2028** - Bauphase des Vorhabens. Die Verkehrswege sind durch den Baustellenverkehr belastet. Die Bauphase des Vorhabens wird für den Zeitraum 2027–2030 angenommen.
- **2034** - der Abbau in Cínovec erreicht den Zielwert (3,2 Mio. t) und das Vorhaben befindet sich im Zustand des Vollbetriebs. Das Vorhaben ist in den Varianten ROPECON und Langer Stollen realisierbar.
- **2045** - Der Abbau in Cínovec befindet sich in einer späteren Phase, erreicht im Durchschnitt den Zielwert (3,2 Mio. t) und das Vorhaben befindet sich im Zustand des Vollbetriebs mit schrittweisem Rückgang des Abbaus. Das Vorhaben ist in den Varianten ROPECON und Langer Stollen realisierbar.

Die ausgewählten Jahre der einzelnen Varianten stellen die Zeiträume mit der höchsten zu erwartenden Belastung im jeweiligen Zeitraum dar. Ziel ist es, die ungünstigste Betriebsvariante hinsichtlich Emissionen und Immissionen im Hinblick auf die Immissionssituation zu bewerten. Eine detailliertere Beschreibung der Varianten ist in den folgenden Kapiteln angeführt.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Tätigkeiten und geplanten Technologien im Rahmen der Durchführung des Vorhabens ist in der UVP-Dokumentation angeführt; es ist daher sinnlos, diese hier zu wiederholen. Die Immissionsprognose bidlet eine Anlage der UVP-Dokumentation. Die Beschreibung der einzelnen Emissionsquellen geht von den in der Dokumentation angeführten Technologien aus; es wird hier nur deren Auswahl, eine kurze Beschreibung und die Bewertung der Emissionsparameter durchgeführt.

Die Immissionsprognose ist als Zusatzstudie erstellt, d. h. sie befasst sich ausschließlich mit dem Einfluss des Vorhabens und des durch das Vorhaben verursachten Verkehrs auf die Immissionssituation der Standorte in den einzelnen beurteilten Varianten.

Die Studie befasst sich mit den Emissionen von Stoffen, für die ein Emissions- und Immissionsgrenzwert festgelegt wurde und bei denen eine Entstehung aus den weiter beschriebenen Technologien, Prozessen, Verbrennungsquellen und dem Verkehr für die einzelnen Emissionsquellen vorausgesetzt wird, beziehungsweise bei denen die Festlegung von Emissionsgrenzwerten für diese Stoffe erwartet wird. Hierbei handelt es sich um TZL (feste Verunreinigungen) (TZL PM₁₀ und PM_{2,5}), Stickstoffoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Benzol, Benzo[*a*]pyren, Ammoniak (NH₃), flüchtige organische Verbindungen (VOC), ausgedrückt als gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), Chlorwasserstoff (HCl), Fluorwasserstoff (HF), Quecksilber (Hg), Cadmium + Thallium (Cd+Tl), Summe der Schwermetalle (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) und polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane (PCDD/F).

Die Emissionen anderer Schadstoffe sind entweder im Verhältnis zu den Immissionsgrenzwerten ohne Bedeutung oder es wurden keine Emissions- und Immissionsgrenzwerte für sie festgelegt.

2. Berechnungsmethodik

2.1. Methode, Modelltyp

Für die Berechnung der zusätzlichen Immissionsbelastung wird ein mathematisches Modell gemäß der Methodik **SYMOS'97** verwendet, die im Juni 1998 vom Tschechischen Wetteramt Prag unter dem Titel „System der Modellierung stationärer Quellen“ veröffentlicht wurde. Diese Methodik wurde im Jahr 2013 angepasst und ergänzt, um den Anforderungen der geltenden Gesetzgebung zu entsprechen.

Die Methodik zur Berechnung der Luftverunreinigung ermöglicht:

- die Berechnung der Luftverunreinigung durch gasförmige Stoffe und Staub aus Punkt-, Linien- und Flächenquellen,
- die Berechnung der Verunreinigung durch eine größere Anzahl von Quellen,
- die Festlegung der Kenngrößen der Verunreinigung in einem dichten geometrischen Netz von Referenzpunkten und auf diese Weise die Vorbereitung von Unterlagen für die anschauliche kartografische Verarbeitung der Berechnungsergebnisse,
- die Berücksichtigung der statistischen Verteilung der Windrichtung und -geschwindigkeit bezogen auf die Stabilitätsklassen der Grenzschicht der Atmosphäre nach der Klassifizierung von Bubník und Koldovský,
- die Abschätzung der Konzentration von Schadstoffen bei Windstille und unter einer Inversionsschicht in komplexem Gelände.

Für jeden Referenzpunkt ermöglicht die Methodik die Berechnung der folgenden grundlegenden Kenngrößen der Luftverunreinigung:

- maximal mögliche kurzfristige (stündliche) Werte der Schadstoffkonzentrationen, die in allen Windgeschwindigkeits- und Luftstabilitätsklassen auftreten können,
- maximal mögliche kurzfristige (stündliche) Werte der Schadstoffkonzentrationen ohne Rücksicht auf die Stabilitätsklasse und Windgeschwindigkeit,
- jährliche durchschnittliche Konzentrationen,
- tägliche durchschnittliche Konzentrationen,
- gleitender Achtstundendurchschnitt,
- Dauer der Konzentrationen, die bestimmte voreingestellte Werte überschreiten.

Diese Methodik wird bei der Bewertung des Einflusses bestehender oder neu errichteter Quellen der Luftverunreinigung auf die Umgebung angewendet.

2.2. Stabilitätsklassen der Schichtung

Die Stabilitätsklassifizierung nach Bubník und Koldovský, die in unseren geografischen Breiten verwendet wird, umfasst drei stabile Klassen, eine neutrale Klasse und eine labile Klasse.

In der I. Stabilitätsklasse – superstabil – ist die Ausbreitung der Schadstoffe in der Luft sehr gering oder nahezu nicht vorhanden; Schadstoffe breiten sich selbst in sichtbarer Form über große Entfernungen aus. Die Konzentrationen am Boden sind niedrig und in der Abgasfahne sehr hoch. Daher werden in dieser Klasse in deutlich erhöhten Lagen die absoluten Maximalkonzentrationen berechnet. Für Staub gilt diese Aussage aufgrund der Fallgeschwindigkeit der Partikel auch in der Ebene.

In der II. und III. Stabilitätsklasse verbessern sich die Ausbreitungsbedingungen schrittweise, sind jedoch weiterhin ungünstig.

In der IV. Stabilitätsklasse - normal - sind die Ausbreitungsbedingungen gut. Diese Stabilitätsklasse tritt am häufigsten in der Atmosphäre auf, insbesondere auf flachem oder flachwelligem Gelände.

In der V. Stabilitätsklasse – konvektiv – herrschen zwar die besten Ausbreitungsbedingungen, aber infolge intensiver vertikaler Konvektionsbewegungen können in geringen Entfernungen von der Quelle stoßweise hohe Konzentrationen auftreten.

2.3. Berechnungsmethode

Die für die Berechnung des mathematischen Modells der Schadstoffausbreitung in der Atmosphäre notwendigen Größencharakteristika wurden durch Berechnung ermittelt.

Das Vorhaben wird in der Maximalkonstante auf den Zielwert des Abbaus von 3.200.000 t/Jahr und der damit verbundenen Verkehrsdichte sowie dem Umfang der Infrastruktur beurteilt.

Die berechneten Emissionen, die verwendeten Emissionsgrenzwerte und die Emissionsfaktoren zur Berechnung von Punkt-, Flächen- und Linienquellen werden in den folgenden Kapiteln dargestellt. Die Berechnung der Studie erfolgt für die vorausgesetzten Quellen der Luftverunreinigung, die durch das Vorhaben erzeugt werden, einschließlich der Manipulation und Lagerung von Material, der Emissionen aus den Ausziehorten beim Abbau und des durch das Vorhaben verursachten Verkehrs.

Die Verkehrsdichte des durch das Vorhaben verursachten Verkehrs und deren Änderung wurde auf Grundlage der Verkehrsstudie zum Vorhaben bewertet, die von der Gesellschaft AFRY im Oktober 2025 für die einzelnen Varianten der Durchführung des Vorhabens erstellt wurde.

Der Eisenbahnverkehr wurde nur auf Strecken oder in Arealen beurteilt, auf denen Diesellokomotiven eingesetzt werden, d. h. auf der Trasse der Moldauer Bahn im Abschnitt zwischen den Bahnhöfen Dubí-Hrob-Osek-Louka u Litvínova, im Areal vom Umschlagplatz auf der Trasse Oldřichov-Umschlagplatz und auf dem Gelände des Verarbeitungswerks

Es wird NUR der Beitrag der beurteilten Quellen zum aktuellen Immissionshintergrund bewertet. In die Berechnung wurden daher keine Einflüsse anderer Quellen außerhalb der in der Studie aufgeführten Quellen einbezogen; somit können die berechneten Werte als zusätzliche Immissionsbelastung des Standorts für die einzelnen beurteilten Varianten interpretiert werden.

Die Berechnung des voraussichtlichen Einflusses auf die Immissionssituation des Standorts im Rahmen der Vorbereitung und des Aufbaus des Vorhabens wird an ausgewählten Standorten bewertet, die Orte mit der höchsten Intensität des Aufbaus repräsentieren, d. h. die Standorte des Vorhabens (Oberes Werk, das Gelände des Umschlagplatzes und das Gelände des Verarbeitungswerks), beziehungsweise an den bewohnten Lokalisationen am nächsten gelegenen Standorten (Aufbau der Umladestation der Seilbahn ROPECON).

Zur Berechnung der Emissionsfaktoren aus dem Verkehr und der Emissionen aus dem Betrieb von Fahrzeugen und Mechanisierung wurde das Programm MEFA 13, v. verwendet. 1.0.7. Dieses Programm ermöglicht die Berechnung von Emissionen und Mehremissionen aus Linienquellen nur bis zum Jahr 2040.

Die Berechnung der Sekundäremissionen wurde gemäß der Anlage Nr. 3 zum Methodischen Leitfaden für die Erstellung von Immissionsprognosen „*Methodik zur Berechnung resuspendierter Partikel von Schwebstaub von der Oberfläche befestigter Verkehrswege*“ durchgeführt.

Zur Berechnung der Immissionen wurde das Programm SYMOS'97, Version 7.0.7772.15301, verwendet.

Mit Rücksicht auf die voraussichtliche Änderung der Immissionsgrenzwerte nach dem Jahr 2030 bei ausgewählten Stoffen und Mittelungszeiträumen wurde die Studie für die Berechnungsjahre 2034/2045 auch für die neu festgelegten Tages-Immissionskonzentrationen von PM_{2,5} berechnet. Die Studie bewertet hingegen aus den neu festgelegten Immissionsgrenzwerten nicht die Tageskonzentrationen für NO₂ und CO. Die aktuelle Version des Programms SYMOS ermöglicht diese Berechnung nicht.

Unsicherheiten der Berechnung

Die Berechnung des Gesamteinflusses vom Vorhaben kann mit einem erheblichen Maß an Unsicherheit belastet sein, die durch die Unsicherheit bei der Festlegung der Emissionsfaktoren aus dem Verkehr, der Berechnung der Sekundäremissionen und der Berechnung des Modells selbst, wie sie in der Verordnung Nr. 330/2012 Sb. (Sammlung der Gesetze der Tschechischen Republik) definiert ist, sowie durch die Wahl der Emissionsfaktoren für die Berechnung an Stellen, an denen keine anderen Quellen für die Festlegung der Emissionen für die hier beurteilten spezifischen Tätigkeiten verfügbar waren, entsteht. Eine weitere auftretende Unsicherheit sind die eingehenden meteorologischen Daten, die zwar spezifisch für dieses Vorhaben bewertet und geliefert wurden, aber die Unsicherheit in diesen Daten kann zu einer hohen Variabilität der prognostizierten Konzentrationen führen — zum Beispiel kann ein kleiner Fehler beim Wind die Orientierung und die Ausbreitung von Schadstoffen erheblich verändern.

Die Berechnung der Studie erfolgt für den eventuellen schlechtestmöglichen kumulativen Einfluss vom Vorhaben in all seinen Phasen (Vorbereitung und Aufbau, Durchführung), d. h. es wird das Zusammentreffen aller vorausgesetzten Tätigkeiten am gegebenen Ort und zur gegebenen Zeit bei der Beurteilung auf maximale Kapazitäten bei voller Betriebszeit bewertet, was einen sehr unwahrscheinlichen Zustand darstellt. Die berechneten Werte können daher als übertrieben und realistisch unerreichbar bewertet werden.

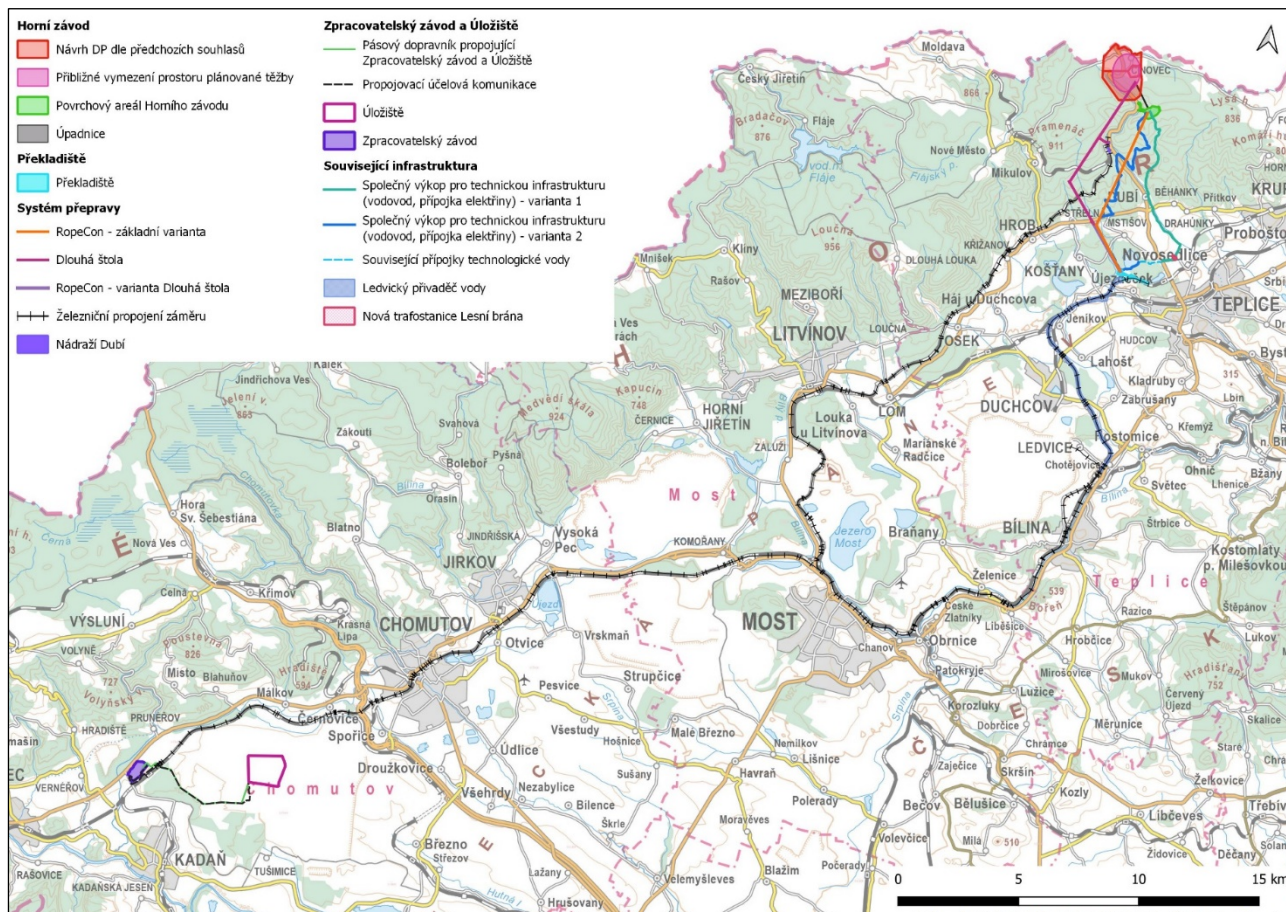
3. Eingabedaten

3.1. Platzierung des Vorhabens

Das gesamte Vorhaben besteht aus mehreren miteinander verbundenen Betrieben an Standorten, die an verschiedenen Stellen auf dem Gebiet der Region Ústí liegen:: Das Obere Werk in der Nähe von Cínovec, der Korridor des Hängebandförderers vom Typ RopeCon, die Fläche vom Umladeplatz im Gelände Dukla, die Fläche für die Rohstoffverarbeitung – der Aufbereitungsteil, die sog. Front End Comminution and Beneficiation plant (im Folgenden auch als FECAB) und der Veredelungsteil, die sog. Lithium Chemical Plant (im Folgenden auch als LCP) im Areal des ehemaligen Wärmekraftwerks Prunéřov I (im Folgenden auch als Verarbeitungswerk; EPRU) sowie die Deponie, d. h. die Fläche für die Lagerung von Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess im Bereich des Bergwerks Nástup Tušimice (weiter als DNT genannt), befinden sich in den Bezirken Teplice und Chomutov in der Region Ústí..

Das Obere Werk, d. h. das Haupttagebaubetrieb, befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Dubí, Ortsteil Cínovec. Die Trasse des hängenden Bandförderers (RopeCon) führt über das Gebiet der Gemeinden Újezdeček, Košťany und Dubí. Das Gelände Dukla für den Umschlagplatz für Fördererz und Versatz befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Újezdeček. Das Gelände des Verarbeitungswerks (EPRU), in dem die Aufbereitung des Rohstoffs erfolgen wird, wird auf dem Gebiet der Gemeinde Kadaň errichtet. Die Deponie, d. h. die Fläche für die Lagerung von Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess bei DNT, befindet sich im Bezirk Chomutov, im Katastralgebiet der Gemeinde Málkov.

Abbildung 1: Platzierung des Vorhabens – Gesamtsituation



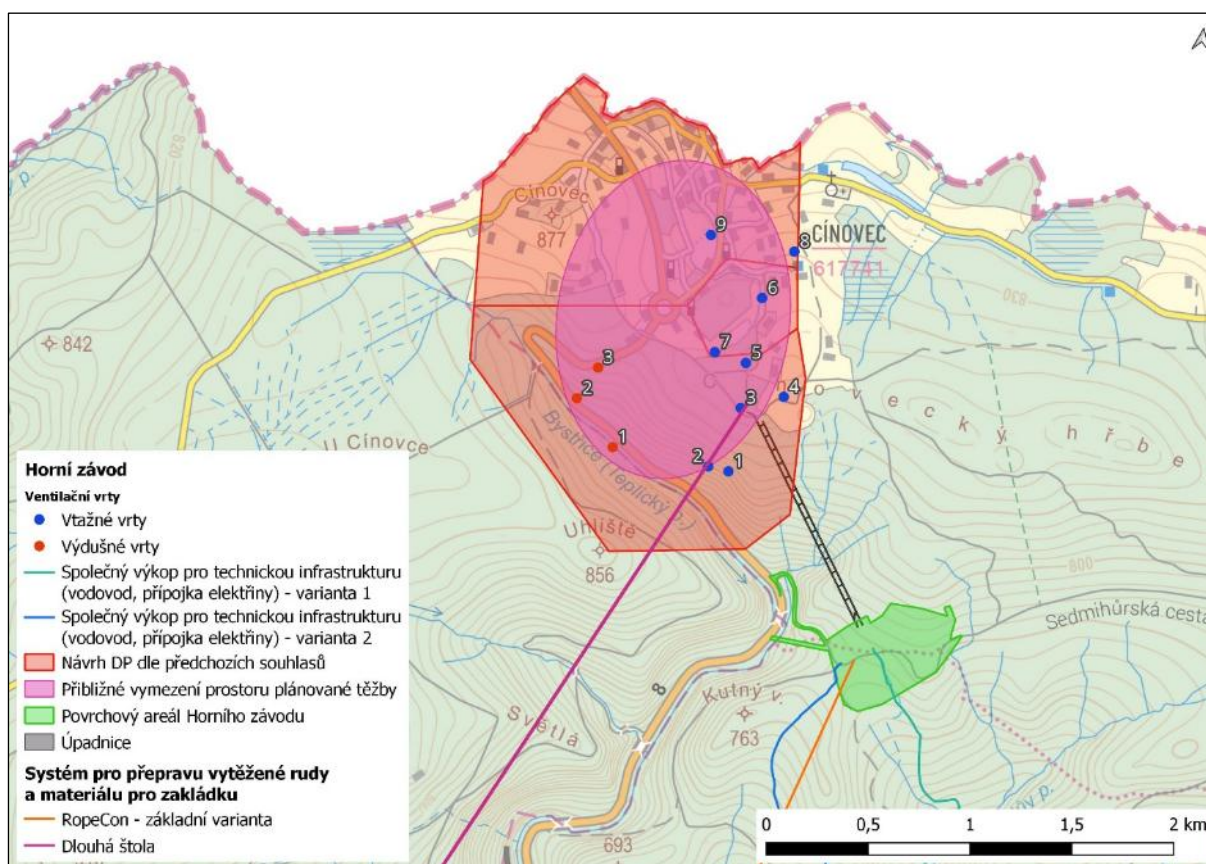
| | |
|---|---|
| Horní závod | Oberes Werk |
| Návrh DP dle předchozích souhlasů | Entwurf des Abbaugebietes nach den vorherigen Genehmigungen |
| Přibližné vymezení prostoru plánované těžby | Ungefähre Abgrenzung des geplanten Abbaugebietes |
| Povrchový areál Horního závodu | Oberirdisches Gelände des Oberen Werkes |
| Úpadnice | Abhau |
| Překladiště | Umladeplatz |
| System přepravy | Transportsystem |
| RopeCon - základní varianta | RopeCon - Grundvariante |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| RopeCon - varianta Dlouhá štola | RopeCon – Variante Langer Stollen |
| Železniční propojení záměru | Eisenbahnverbindung des Vorhabens |
| Nádraží Dubí | Bahnhof Dubí |
| Zpracovatelský závod a Úložiště | Verarbeitungswerk und die Deponie |
| Pásový dopravník propojující Zpracovatelský závod a Úložiště | Bandförderer für die Verbindung des Verarbeitungswerkes und der Deponie |
| Propojovací účelová komunikace | Verbindende Zweckstraße |
| Úložiště | Deponie |
| Zpracovatelský závod | Verarbeitungswerk |
| Související infrastruktura | Zusammenhängende Infrastruktur |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 1 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 1 |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 2 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 2 |
| Související přípojky technologické vody | Zusammenhängende Prozesswasseranschlussleitungen |
| Ledvický přivaděč vody | Wasserversorgungsleitung Ledvice |
| Nová trafostanice Lesní brána | Neues Umspannwerk Lesní brána |

Für die Zwecke des UVP-Verfahrens wird das Vorhaben in sechs logische Einheiten unterteilt, die auf der technologischen Art der einzelnen Teile des Vorhabens und den in diesen Teilen stattfindenden Tätigkeiten basieren.

Es handelt sich um folgende Einheiten:

- Oberes Werk – der Tagebaubetrieb des Untertagebergbaus einschließlich der Belüftungsbohrlöcher in Cínovec und des Geländes der oberirdischen Infrastruktur des Oberen Werks am Standort Sedmihůrky an der Mündung der Abhauen. Ein Bestandteil dieses Teils des Vorhabens ist ebenfalls die zugehörige technische Infrastruktur in Form eines gemeinsamen Grabens für den Wasser- und Elektroanschluss, der in zwei Lösungsvarianten (Varianten 1 und 2) berücksichtigt wird.
- System zur Förderung der gewonnenen Erze und des Versatzmaterials – mittels eines Hängebandförderers (RopeCon) oder durch den Langer Stollen.

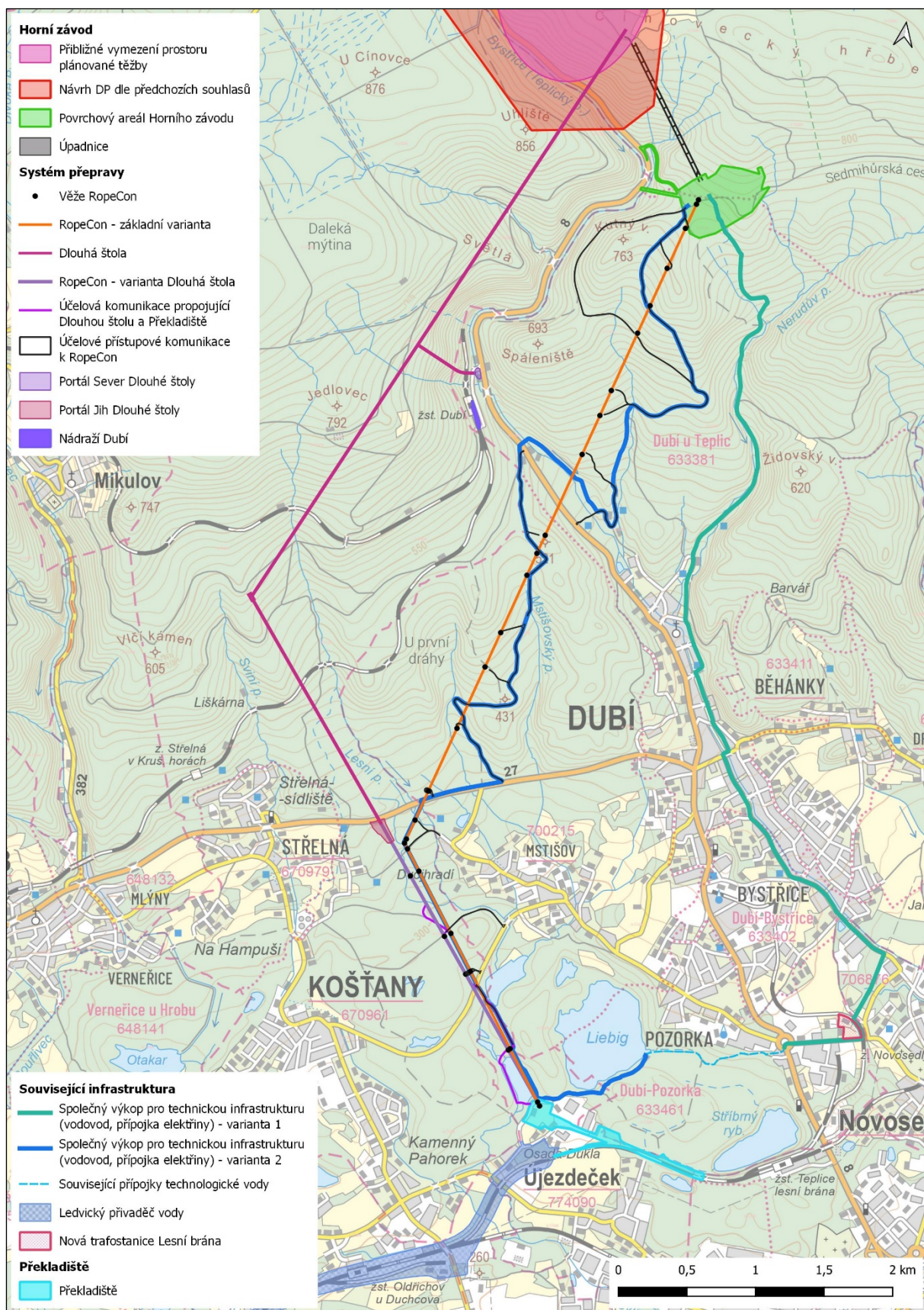
- **Bahnhof Dubí** – eine Eisenbahnstation, die als Eisenbahn-Umschlagplatz für den Aufbau und die Versorgung des Oberen Werks/Bergwerks dient. Die Nutzung des Bahnhofs verringert die Häufigkeit des Straßengüterverkehrs durch die Stadt Dubí erheblich.
- **Umladeplatz** – Gelände zum Beladen von Erz und zum Entladen von Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess aus der/auf die Eisenbahn am Standort Dukla.
- **Verarbeitungswerk** – Gelände zur Erzverarbeitung im Raum des ehemaligen Wärmekraftwerks Pruněřov I, bestehend aus der Aufbereitungsanlage FECAB und der Raffinationsanlage LCP.
- **Deponie** – Fläche zur Deponierung von Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess in DNT.

Abbildung 2: Detail zur Platzierung des Oberen Werks


| | |
|---|---|
| Horní závod | Oberes Werk |
| Ventilační vrty | Lüftungsöffnungen |
| Vtažné vrty | Einlassbohrungen |
| Výdušné vrty | Abluftlüftungsöffnungen |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 1 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 1 |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 2 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 2 |
| Návrh DP dle předchozích souhlasů | Entwurf des Abbaugebietes nach den vorherigen Genehmigungen |

| | |
|--|---|
| Přibližné vymezení prostoru plánované těžby | Ungefähre Abgrenzung des geplanten Abbaubereiches |
| Povrchový areál Horního závodu | Oberirdisches Gelände des Oberen Werkes |
| Úpadnice | Abhau |
| Systém pro přepravu vytěžené rudy a materiálu pro zakládku | System zum Transport vom abgebauten Erz und Verfüllmaterial |
| RopeCon - základní varianta | RopeCon - Grundvariante |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |

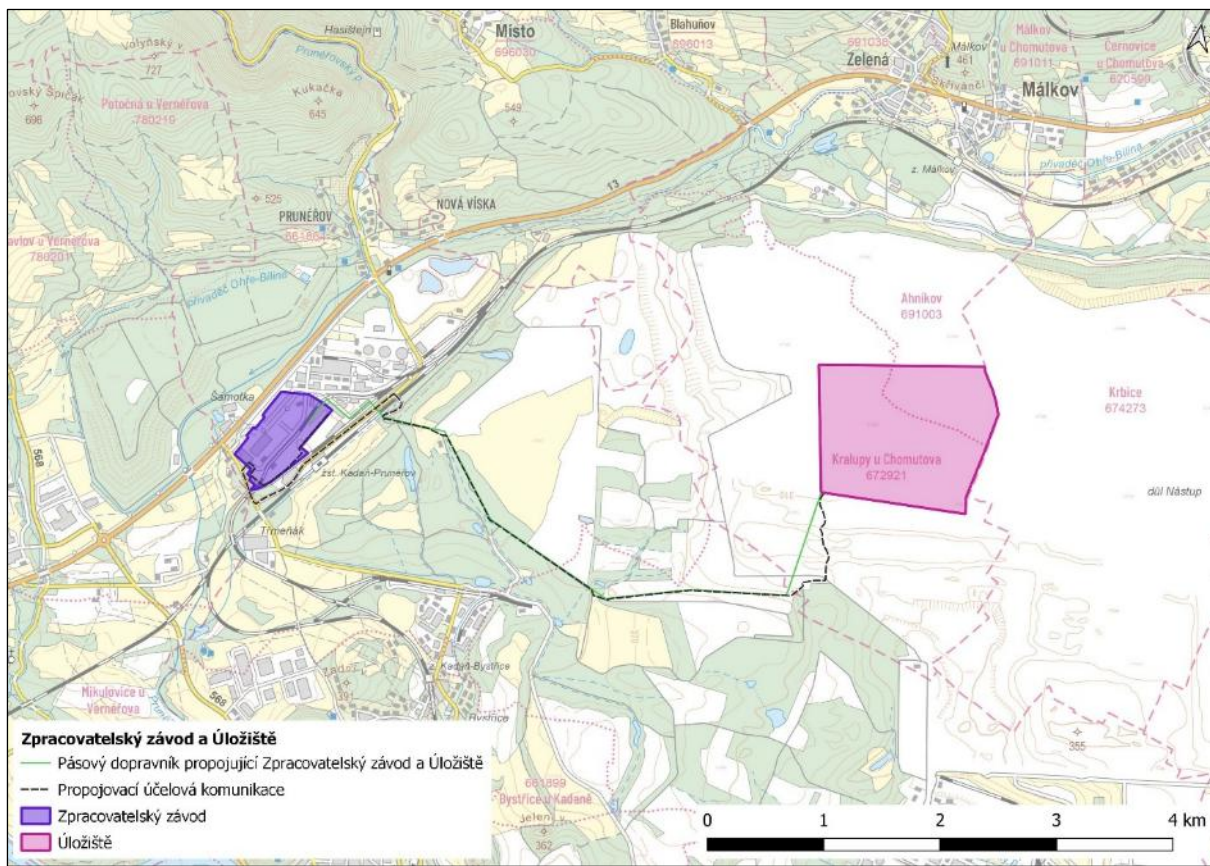
Abbildung 3: Detail der Platzierung des Transportsystems und des Umladeplatzes



Horní závod

Oberes Werk

| | |
|---|---|
| Přibližné vymezení prostoru plánované těžby | Ungefähre Abgrenzung des geplanten Abbaubereiches |
| Návrh DP dle předchozích souhlasů | Entwurf des Abbaubereiches nach den vorherigen Genehmigungen |
| Povrchový areál Horního závodu | Oberirdisches Gelände des Oberen Werkes |
| Úpadnice | Abhau |
| Systém přepravy | Transportsystem |
| Věže RopeCon | RopeCon-Türme |
| RopeCon - základní varianta | RopeCon - Grundvariante |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| RopeCon - varianta Dlouhá štola | RopeCon – Variante Langer Stollen |
| Účelová komunikace propojující Dlouhou štolu a Překladiště | Eine Zweckstraße zur Verbindung des Langer Stollens mit dem Umladeplatz. |
| Účelové přístupové komunikace k RopeCon | Zweckstraßen zur Zufahrt zu RopeCon |
| Portál Sever Dlouhé štoly | Portal Nord des Langer Stollens |
| Portál Jih Dlouhé štoly | Portal Süd des Langer Stollens |
| Nádraží Dubí | Bahnhof Dubí |
| Související infrastruktura | Zusammenhängende Infrastruktur |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 1 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 1 |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 2 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 2 |
| Související přípojky technologické vody | Zusammenhängende Prozesswasseranschlussleitungen |
| Ledvický přivaděč vody | Wasserversorgungsleitung Ledvice |
| Nová trafostanice Lesní brána | Neues Umspannwerk Lesní brána |
| Překladiště | Umladeplatz |

Abbildung 4: Detail der Platzierung des Verarbeitungswerks und der Deponie


| | |
|--|---|
| Zpracovatelský závod a Úložiště | Verarbeitungswerk und die Deponie |
| Pásový dopravník propojující Zpracovatelský závod a Úložiště | Bandförderer für die Verbindung des Verarbeitungswerkes und der Deponie |
| Propojovací účelová komunikace | Verbindende Zweckstraße |
| Zpracovatelský závod | Verarbeitungswerk |
| Úložiště | Deponie |

3.1.1. Merkmale des Vorhabens

Oberes Werk

Die Gewinnung der Lagerstätte Cínovec wird in einer Tiefbaugrube in einem neu ausgewiesenen Abbaugelände durchgeführt. Die vorbereitenden Arbeiten umfassen vor allem die Rekonstruktion der Zufahrtsstraße, die Bau- und Verkehrsänderung an der Kreuzung mit der Straße I/8 sowie die anschließende umfangreiche Terraingestaltungen am Standort Sedmihůrky (ca. 800 m südlich der Gemeinde Cínovec), wo das Gelände der oberirdischen Infrastruktur des Bauwerks errichtet wird. Auf einer Fläche von ca. 23,7 ha werden Terrassen für die oberirdische Infrastruktur angelegt, darunter ein sogenannter „Box-cut-Einschnitt“, von wo aus in Richtung der Lagerstätte ein Paar miteinander verbundener Abhauen (schräge Stollen) mit einem Profil von 5 × 6 m und einer Länge von ungefähr 1.200 m führen wird. Diese Abhauen werden für den Transport von Erzen, Taubgestein und weiteren Materialien, für Servicezwecke sowie für die Verlegung von Versorgungsleitungen dienen. Die Portale der Abhauen werden durch Ankerung, Spritzbeton und Stahlbögen mit Betonverfüllung gesichert.

Das oberirdische Gelände des Oberen Werks ist als zentrale Betriebs- und Sicherheitsbasis für das Bergwerk konzipiert. Es umfasst eine 22-kV-Schaltanlage mit Notstromversorgung, eine zweigeschossige Leitwarte, einen Verwaltungskomplex, Umkleideräume mit einer Kapazität für mehr als 600 Beschäftigte, eine Lampenstube, eine Kantine sowie medizinische Einrichtungen. Bestandteil sind ferner Betriebswerkstätten für Förder- und Hilfsfahrzeuge, Lager für Ersatzteile und Materialien, eine Tankstelle für Kraftstoffe, Lager für Emulsionssprengstoffe sowie Anlagen zur Herstellung und Verteilung des Versatzmaterials. Zum Gelände gehören außerdem eine Schlammpresse, Rückhalte- und Absetzbecken mit einem Fassungsvermögen von über 20.000 m³, eine Aufbereitungsanlage für Betriebs- und Grubenwasser sowie ein System zur Trinkwasseraufbereitung mittels Umkehrosmose. Die Erdarbeiten der betreffenden Fläche ermöglichen die Lagerung von ca. 462.000 m³ Haufwerk aus dem Vortrieb der Abhauen in zwei subhorizontalen Terrassen.

Der Abbau selbst wird mittels des Abbaufahrens in Abbaukammern (sog. „Sub-Level Open Stoping (SLOS)“) in Kombination mit dem Abbau in vorbereitenden Tunneln durchgeführt. Standardkammern mit Abmessungen von 16 × 20 × 20-50 m werden zu Abbaublöcken von ca. 80 × 80 m zusammengefasst. Die Korridore weisen typischerweise ein Profil von 5 × 5 m auf. Geotechnische Analysen bestätigen eine hohe Gesteinsfestigkeit und geringe Rissbildung, was den sicheren Einsatz des SLOS-Verfahrens mit Fundamentierung ermöglicht. Die Stabilität des Bergmassivs während und nach der Beendigung des Abbaus wird durch ein robustes System von Schutzpfeilern sichergestellt, d. h. durch Bereiche, in denen der Abbau ausgeschlossen ist. Die Oberfläche wird durch drei Schutzpfeiler geschützt – den Kronenpfeiler (40 m), den Pfeiler unterhalb der Gemeinde (150 m) und den Grenzpfeiler in Richtung Deutschland (50 m). Die Stabilität des Bergwerks wird durch ein System temporärer und permanenter Zwischensohlen- und Zwischenblockpfeiler gewährleistet, einschließlich der Schwellen- und Kontaktpfeiler in Bereichen des historischen Bergbaus und der geologischen Schnittstellen. Die ausgehobenen Bereiche werden nach und nach mit einem pastösen Material (sogenanntes „Verfüllmaterial“) aufgefüllt, das hauptsächlich aus Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess, vermischt mit Zementbindemittel und Wasser, besteht. Das jährliche Volumen des Verfüllmaterials beträgt durchschnittlich 685.000 m³, der Verbrauch an Zementbindemittel wird auf durchschnittlich ca. 35.000 t/Jahr berechnet.

Das Abbrechen wird durch elektrohydraulisches Bohren und Sprengarbeiten mit einem jährlichen Verbrauch an Emulsionssprengstoffen von ca. 2.917 t sichergestellt. Das Erz wird durch 18-Tonnen-Lader sowie durch 50- und 63-Tonnen-Gelenkkipper zu den untertägigen Brecherstationen am nördlichen und südlichen Ende des Bergwerks transportiert. Die Stationen werden mit einem Primärbrecher, einem Sortierer und einem Sekundärbrecher ausgestattet sein. Das zerkleinerte Erz wird mit Bandförderern zu einem RopeCon-Hängeförderband transportiert. Die untertägige Infrastruktur umfasst neben Anlagen zur Erzaufbereitung auch Werkstätten im Norden und Süden, Schaltanlagen, Pumpsysteme mit Absetzteich und Pumpstationen, Fluchtwege sowie Rettungskammern.

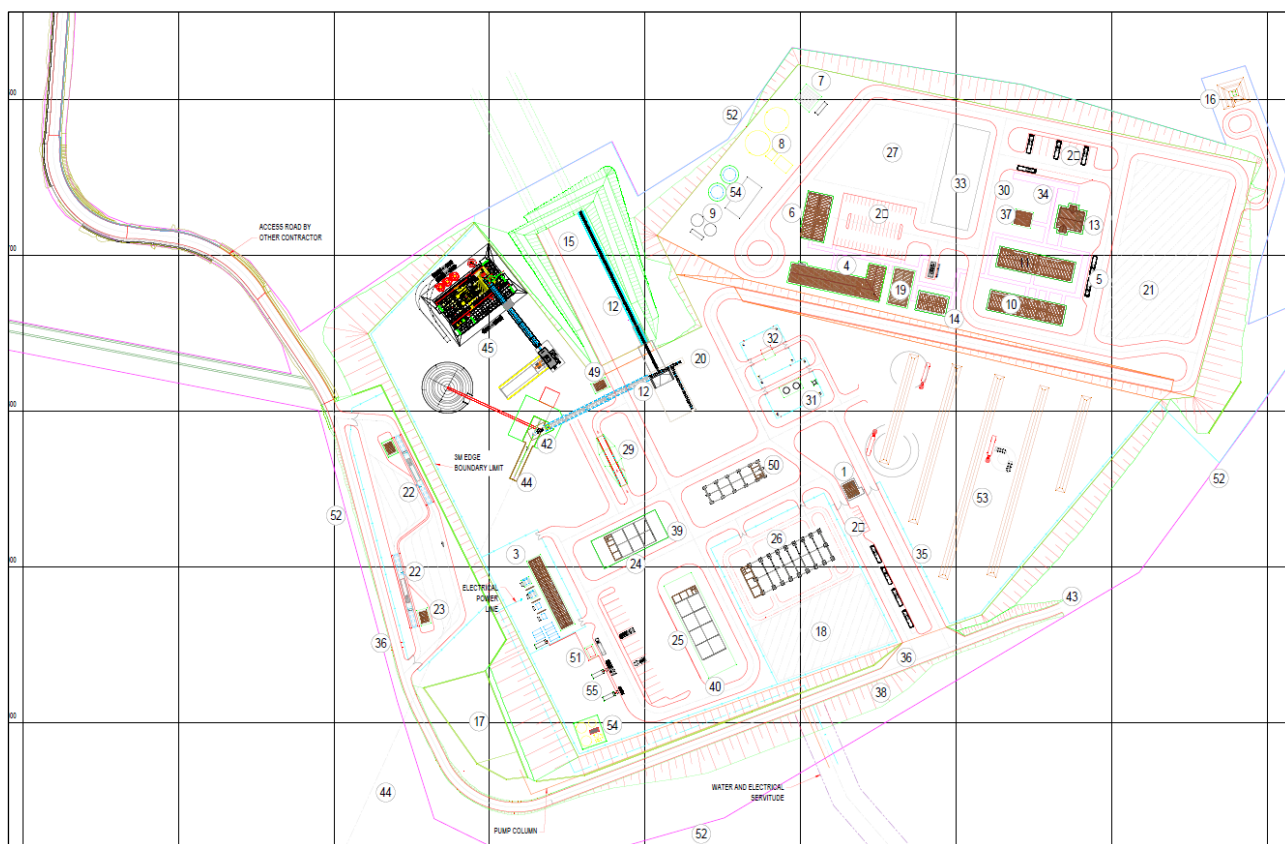
Die Wasserwirtschaft rechnet mit einem anfänglichen Abpumpen von ca. 300.000 m³ Grubenwasser der Altbergbaue und der anschließenden Entwässerung des Bergwerks während des Bergbaus. Das System umfasst Pumpen, Absetzbecken, Rückhaltebecken und Notauffangbecken. Das saubere und kontaminierte Wasser werden getrennt geführt. Das Trinkwasser wird durch die oberirdische Rohrleitung zugeführt.

Die Grubenbewetterung ist auf eine Gesamtleistung von rund 1.265 m³/s Frischluft ausgelegt. Die Zuluft wird über neun Einlasslüftungsöffnungen sichergestellt, die mit passiven Oberflächenheizungen zur Regulierung der Lufttemperatur und zur Verhinderung von Vereisung

ausgestattet sind, die Abluft wird über drei Abluftlüftungsöffnungen abgeführt. Die Hauptsaugventilatoren werden in unterirdischen Kammern untergebracht, nicht an der Oberfläche. Der Entwurf ermöglicht einen vollständigen Luftaustausch am Ort alle 3-4 Minuten und deckt die Anforderungen an die Verdünnung von Dieselmotorabgasen, CO, No_x und Radon. Die Bohrlochmündung wird auf dem Gelände im Gebiet von Cínovec errichtet. Während der Betriebszeit wird das Gelände der Mündung des Einziehbohrlochs eine Fläche von ca. 300 m² und die Mündung des Ausziehbohrlochs ca. 100 m² einnehmen. Während der Errichtung der Bohrungen wird jede Baustelleneinrichtung eine Fläche von etwa 1.800 m² haben. Im Gebiet von Cínovec wird der Bohrsplitter durch den Innenraum des Bergwerks und nicht über die Oberfläche im Gebiet der Gemeinde Cínovec abgefördert. Die Bohrungen werden im Zuge der Entwicklung des Bergwerks nach und nach errichtet oder gegebenenfalls stillgelegt.

Das Tagebaubetrieb des Oberen Werkes wird an die technische Infrastruktur, insbesondere an den Hängebandförderer vom Typ RopeCon sowie an die Wasser- und Stromversorgung aus dem Gebiet der Städte Dubí und des Umladeplatzes, angeschlossen. Diese Anschlussleitungen werden in einem gemeinsamen Graben verlegt, wobei zwei Varianten der Trasse in Betracht gezogen werden, die als Variante 1 und Variante 2 bezeichnet werden. Die Trassen der Ausgrabung nutzen so weit wie möglich bestehende Straßen und Waldwege. Die vorübergehende Beschlagnahme für den Graben wird im Gelände eine Breite von ca. 6 m erreichen (eigentlicher Graben, gelagerte Erde, Fahrten der Mechanisierung).

Abbildung 5: Situation der oberirdischen Infrastruktur des Oberen Werks



System zum Transport vom abgebauten Erz und Verfüllmaterial

Der größere Teil des gesamten Vorhabens besteht aus einer einzigen Variante. Nur in einer Variante ist der eigentliche Tiefbergbau einschließlich des Versatzes der abgebauten Räume sowie

die Aufbereitung des Rohstoffs in den Werken FECAB und LCP einschließlich der Platzierung dieser Projektteile vorgesehen.

Im Rahmen des Abschlusses des Feststellungsverfahrens zum Vorhaben MZP529 wurde die folgende Anforderung Nr. 2 formuliert: *„Die Vorlage einer alternativen Lösungsvariante für den Rohstofftransport abzuwägen, welche die negativen Auswirkungen der in der Vorhabensanzeige vorgelegten Varianten (im Sinne der von den betroffenen Subjekten und der Öffentlichkeit geltend gemachten Bemerkungen) eliminiert. Für diese Variante sind, sofern sie umsetzbar und für die weitere Projektvorbereitung geeignet ist, die Auswirkungen auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit im gleichen Umfang wie bei den vorgelegten aktiven Varianten zu bewerten und anschließend auf der Grundlage der festgestellten Auswirkungen die einzelnen Varianten zu vergleichen und deren Rangfolge festzulegen. ...“.*

Aufgrund dieser Anforderung wurde eine Variantenlösung formuliert, und zwar gerade in der akzentuierten Problematik der Transportlösung, die einige potenziell negative Auswirkungen eliminiert. So entstand eine Variante, die im Folgenden als „Langer Stollen“ bezeichnet wird.

Der Materialtransport aus dem/in den Bereich des Oberen Werks ist somit in zwei Varianten der technologischen Lösung vorgesehen – mittels eines Hängebandförderers (RopeCon) oder mittels des Langer Stollens in den Bereich der Mündung unter der Straße erster Ordnung I/27 in der Ortschaft Dvohradí, von wo aus das Material auf einer ähnlichen Strecke wie in der Variante RopeCon weitertransportiert wird, und zwar erneut unter Verwendung eines Hängebandförderers.

Beide Varianten und ihre Spezifikationen werden weiter unten detaillierter beschrieben.

Hängeförderband (RopeCon)

Die erste Variante, die für den Materialtransport aus dem Gebiet des Oberen Werkes zum Bereich des Umladeplatzes am Standort Dukla (und umgekehrt) in Betracht gezogen wird, ist ein Hängeförderband (RopeCon).

In der Vorhabensanzeige „Werk zur Aufbereitung des geförderten Erzes aus der Lagerstätte Cínovec einschließlich des Transportsystems“ aus dem Jahr 2024 wurden zwei Varianten der RopeCon-Streckenführung vorgelegt – eine Variante war in ihrer gesamten Länge in einer Schneise zwischen den Baumkronen platziert, die zweite Streckenvariante wurde vollständig über den Baumkronen geführt.

Als endgültige RopeCon-Variante wurde jedoch die sogenannte Hybridvariante gewählt. Diese stellt eine Lösung dar, bei der der RopeCon im Anfangsabschnitt vom Oberen Werk bis ca. zur nördlichen Grenze des FFH Východní Krušnohoří (Stütze Nr. 4) in einer Waldschneise geführt wird, anschließend das gesamte FFH-Gebiet über der Waldetage ohne Entwaldung der Schneise überspannt und im Endabschnitt von der Straße I/27 zum Umladeplatz wieder in der Waldschneise geführt wird. Es handelt sich um eine Kompromisslösung, die den Einfluss auf das Landschaftsbild sowie den Einfluss auf die Ökosysteme und das Natura-2000-Netz reduziert und in Abstimmung mit dem Umweltministerium und dem Betrieb Lesy České republiky gewählt wurde. Die Hybridvariante des Hängebandförderers (RopeCon) stellt somit zusammen mit der Variante Langer Stollen (Details siehe unten) die einzigen in Betracht gezogenen Varianten des Transportsystems zwischen dem Oberen Werk und dem Umladeplatz dar.

Der RopeCon ist ein Typ eines Hängebandförderers, der Material auf einem Flachgurt mit Seitenwänden transportiert. Das Förderband ist mit Polyamidlaufrädern ausgestattet, die sich auf glatten, fest installierten Seilen bewegen, die zwischen Stütztürmen aufgehängt sind. Das Förderband übernimmt die Transportfunktion und wird an den Endstationen über eine Trommel mit einer Welle gedreht.

Das für dieses Vorhaben konzipierte Hängeförderband wird aus zwei separaten Sektionen (1 und 2) bestehen, die das Gebiet des Oberen Werkes (oberirdisches Gelände des Oberen Werkes in Sedmihůrky) mit dem Umladeplatz (Dukla) verbinden. Beide Sektionen werden durch eine Umladestation miteinander verbunden. Diese Station wird sich an der Bruchstelle der Trasse des Hängeförderbands befinden. Die Antriebseinheiten des RopeCon werden in der oberen Station (Oberes Werk) und der Umladestation zwischen den Abschnitten 1 und 2 platziert. Die Einrichtung gewährleistet einen gleichzeitigen bidirektionalen Materialtransport, wodurch eine Einrichtung sowohl Erz aus dem Bergwerk nach unten als auch Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess zur Herstellung vom Verfüllmaterial nach oben transportieren kann, ohne dass eine zusätzliche unterirdische Rücklaufleitung oder andere Transporteinrichtung gebaut werden muss.

Abbildung 6: Typische Stütze mit A-Rahmen (illustrativer Charakter; Doppelmayr, 2023)



Langer Stollen

Dies ist eine alternative Untertagevariante des Transportsystems für Erz, taubes Gestein und Reststoffe aus dem Verarbeitungsprozess zwischen dem Tiefbergwerk und dem Umladeplatz am Standort Dukla. Diese Variante ersetzt so insbesondere das Hängeförderband (RopeCon), und zwar in seinem oberen Abschnitt zwischen dem überirdischen Gelände des Oberen Werkes und dem Bereich der Umladestation in der Nähe der Straße I/27. Bei der Variante „Langer Stollen“ ist der Bau

des Oberen Werkes am Standort Sedmihůrky weiterhin geplant, ebenso wie die Erschließung und die Zugänglichmachung der Lagerstätte durch zwei Schrägstollen (Abhau).

Der Stollen führt direkt von der Basisinfrastruktur des Tiefbergwerks im Bergwerk auf der Kote + 515 abhauend in südwestlicher Richtung unter die Straße I/27 zum sogenannten Portal Süd. Aus Sicherheitsgründen sowie zwecks der Verteilung der Lasten während der Bau- und Betriebszeit wird vorgeschlagen, noch ein zweites Portal unter dem Bahnhof Dubí in der Nähe der Straße I/8, das sogenannte Nordportal, zu errichten. Bestandteil des Vorhabens ist auch eine Verkehrsverbindung vom Portal Süd zum Umladeplatz im Standort Dukla, und zwar mittels des Hängebandförderers RopeCon und einer neu errichteten Straße ohne öffentlichen Verkehr.

Die Gesamtlänge des Langer Stollens beträgt ca. 7.300 m einschließlich der Anbindung an das Portal Nord. Der Stollenquerschnitt wird voraussichtlich 6 m (Breite) x 5 m (Höhe) betragen, mit einer Erweiterung auf 10 m an den Ausweichstellen. Der Stollen wird als Sprengstollen errichtet und mit einer endgültigen Bewehrung aus Spritzbeton in Kombination mit Stahlbolzen versehen.

Das Portal Süd ist als einfacher, sicher gesicherter Eingang zum Untertagebau konzipiert. Von ihm aus besteht außerdem eine Anbindung an die Straße 27. Für maximale Stabilität und einfache Handhabung wird es in einem Basaltintrusionskörper unter der Straße I/27 errichtet. Beim Vortrieb wird das Aushubmaterial für den Bau einer Verkehrsverbindung zwischen dem Portal Süd und dem Umladeplatz am Standort Dukla verwendet, und es werden Vorarbeiten für den Bau des RopeCon-Förderbands durchgeführt. Das Portal Nord wird im Rhyolith-Gesteinsmassiv unterhalb des Bahnhofs Dubí errichtet und von ihm aus wird ein Anschluss an diesen Bahnhof und die Straße I/8 sichergestellt. Durch das Portal werden Arbeitsplätze beim Vortrieb bedient. Das Aushubmaterial aus dem Vortrieb wird durch diese Trasse zum Bahnhof Dubí transportiert, wo es auf die Eisenbahn umgeladen und teilweise mit Lastwagen direkt über die Straße I/8 transportiert wird. Die Gelände der Baustellen in der engen Umgebung beider Portale werden nach Abschluss der Bauarbeiten reduziert und rekultiviert.

Die oberirdische Verbindung zwischen dem Portal Süd und dem Umladeplatz wird durch eine neue Zweckstraße und ein parallel verlaufendes Hängeförderband (RopeCon) sichergestellt. Dieses geht direkt vom Stollen aus und ist ca. 2.340 m lang, wobei die gesamte Trasse durch eine Waldlichtung führt. Die Straße ohne öffentlichen Verkehr schließt an den Weg im Stollen an die Manipulationsfläche am Portal Süd an und nutzt auf der weiteren Trasse zum Umladeplatz im maximal möglichen Maße die bestehenden Verkehrswege und die Waldschneise für den RopeCon.

Die Trassen des unteren Trums von RopeCon unterscheiden sich in der Grundvariante und in der Variante Langer Stollen in der Nähe des Portals Süd um etwa 50 m, konvergieren jedoch in Richtung zum Umladeplatz. Der Umladeplatz ist nun in beiden Varianten identisch, und zwar einschließlich der Lage der unteren RopeCon-Station.

Bahnhof Dubí

Für den Transport einiger Materialien wird als Ergänzung zum Güterkraftverkehr auch die Strecke Nr. 135, die sogenannte Moldauer Bahn, genutzt. In der Grundvariante wird sie in den ersten Jahren zum Abtransport des tauben Gesteins aus dem Oberen Werk und anschließend zur Versorgung des Bergwerks eingesetzt. Bei der Variante Langer Stollen wird über diese Trasse das Abbaugut aus dem Aushub dieses Stollens abtransportiert und während des Betriebs kann diese Bahn auch für die Einfuhr von manchen Materialien oder Ausrüstungen genutzt werden.

Die bestehende Manipulationsfläche auf dem Bahnhof Dubí wird zum Be- und Entladen genutzt. Die Manipulationsfläche und die Zufahrtsstraße von der Straße Nr. I/8 werden so angepasst, dass eine sichere Durchfahrt für Lastwagen ermöglichen. Das taube Gestein und das

Abbaugut werden mit Lastwagen zum Bahnhof Dubí transportiert und vorübergehend in provisorischen Zwischendeponien im Bereich der Manipulationsfläche gelagert. Die Waggons werden zunächst mit einem Radlader beladen, später wird dann eine Verladeanlage (Trichter mit dem Förderband) errichtet.

Es wird davon ausgegangen, dass an Werktagen tagsüber maximal 6 Züge und an Wochenenden maximal 3 Züge verkehren, und zwar nur in den ersten Jahren, wenn die Produktion vom tauben Gestein und Abbaugut am höchsten ist.

Umladeplatz

Die Handhabung des Erzes am Umladeplatz am Standort Dukla beginnt mit der Übergabe von der unteren Station des Hängeförderbands (RopeCon), das sich an der nordwestlichen Seite des Umladeplatzes befindet. Das Erz wird anschließend über ein Förderbandsystem entweder direkt zum Lager der Eisenbahnstation transportiert und versendet oder in einer länglichen, überdachten Halde gelagert. Das Material wird mit einem mobilen Kipper geschüttet, der unter der Decke der überdachten Erzhalde aufgehängt ist.

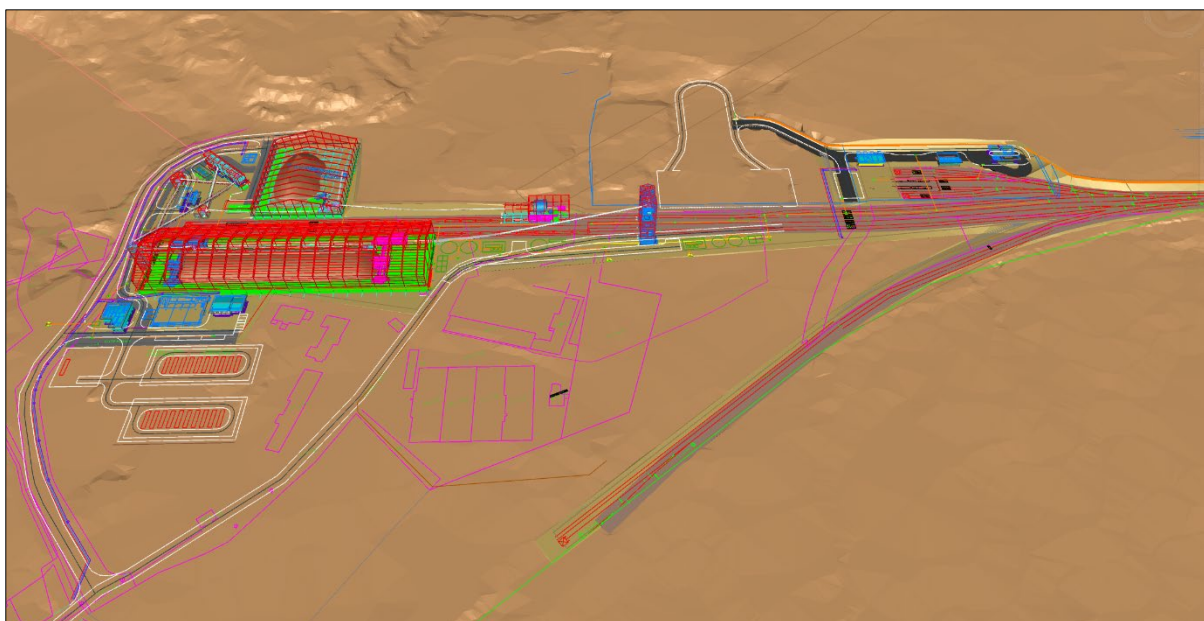
Das Erz wird von der Halde durch einen automatisierten bidirektionalen Brückenschaukelradbagger abgefördert, der sich in Querrichtung auf einer Brückenkonstruktion und in Längsrichtung auf Schienen über die gesamte Länge der Halde bewegt. Ein nachfolgendes Fördersystem versorgt die Eisenbahn-Verladestation. Die Eisenbahnstation erstreckt sich über 2 Gleise und ermöglicht die gleichzeitige Verladung von 2 Eisenbahnzügen.

Am Umladeplatz sollen zwei Verladegleise für Erz und eines zum Entladen von Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess gebaut werden, die anschließend im Oberen Werk zur Herstellung einer Verfüllung verwendet werden. Die Gleise zum Verladen des Erzes befinden sich im südlichen Teil des zentralen Zweigs des Anschlussgleises, während sich das Gleis zum Entladen der Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess im nördlichen Teil befindet.

Restmaterialien werden vom Verarbeitungswerk per Bahn in Containerwaggons zum Umladeplatz transportiert und dort auf einer überdachten Deponie gelagert. Von dort werden sie mit Radladern in einen Trichter verladen und anschließend über die Rückführungsseite von RopeCon zum Oberen Werk transportiert, wo sie auf einer überdachten Zwischendeponie gelagert werden. Anschließend werden die Restmaterialien in einer Anlage zur Herstellung der finalen Versatzpaste mit einem Bindemittel (Zement) und Anmachwasser vermischt und in die abgebauten Räume für den Versatz gepumpt.

Im nördlichen Teil des Umladeplatzes werden vier zusätzliche kurze Gleise für das Abstellen, die routinemäßige Wartung und das Betanken von Rangierlokomotiven errichtet. Zwei dieser Gleise führen in eine Werkstatt, in der komplexere Wartungsarbeiten an Lokomotiven durchgeführt werden.

Abbildung 7: 3D-Plan des Umladeplatzes



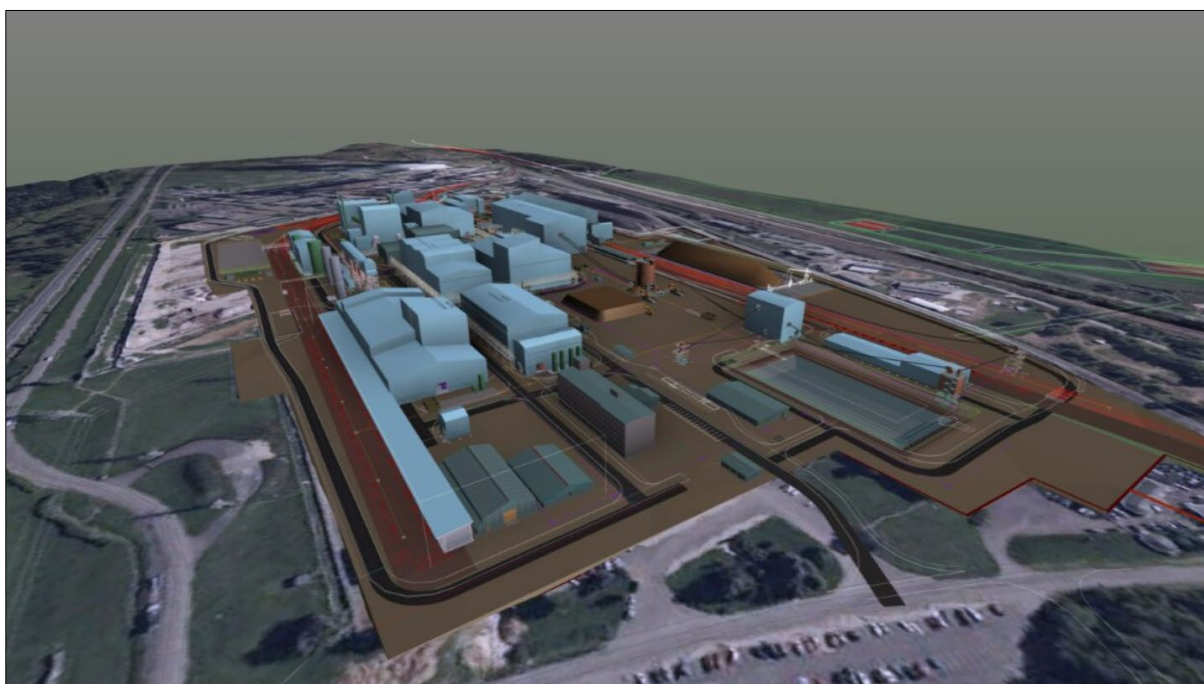
Anm.: Die Baustelleneinrichtung südwestlich vom Gelände des Umladeplatzes wird nur für die Dauer der Bauzeit platziert

Verarbeitungswerk

Der gesamte Produktionsprozess im Verarbeitungswerk besteht aus zwei Hauptteilen. Der erste Teil stellt die Aufbereitungsanlage für die Vorsortierung und Aufbereitung des Erzes dar. Dieser Teil wird als FECAB bezeichnet (*Front End Comminution and Beneficiation*). Der zweite Teil ist das Chemiewerk LCP (*Lithium Chemical Plant*), wo die Veredelung zum Zweck der Herstellung des Endprodukts in Form einer Lithiumverbindung in Batteriequalität erfolgt.

Beide Betriebe werden sich auf dem Gelände des ehemaligen Wärmekraftwerks Prunéřov I, etwa 60 km vom Umladeplatz entfernt, befinden.

Abbildung 8: Visualisierung des Verarbeitungswerks eingesetzt in eine Orthofotoaufnahme



FECAB

Im FECAB-Betrieb werden die Aufbereitungsanlagen zum Brechen, Mahlen und Trennen des Erzes installiert, die zur Gewinnung vom Glimmerkonzentrat (Zinnwaldit) als Input für den LCP-Betrieb benötigt werden.

Der Hauptteil des Werks FECAB wird sich etwa 65 km vom Umladeplatz entfernt auf dem Gelände des ehemaligen Kraftwerks EPR I befinden. Hier werden die Aufbereitungseinrichtungen platziert, die für die Gewinnung des Lithiumglimmerkonzentrats (Zinnwaldit-Konzentrat) als Input für das Werk LCP erforderlich sind.

Das Werk FECAB zur Herstellung von Zinnwaldit-Konzentrat umfasst insgesamt die folgenden grundlegenden Verarbeitungsschritte (einschließlich des Transports, der faktisch nicht Bestandteil von FECAB ist):

1. Primäres und sekundäres Brechen (im Untergrund des Bergwerks platziert), Transport des zerkleinerten Erzes aus dem Untergrund mit einem Förderer in den Tagebaubetrieb des Oberen Werks (siehe oben).
2. Erztransport zum Umladeplatz (RopeCon/Langer Stollen), Materialablagerungen, Einrichtungen zur Erzverladung auf die Eisenbahn für den Transport in das Verarbeitungswerk und Einrichtungen zur Entladung von Materialien für die Herstellung des Versatzes (siehe oben)..
3. Erzmanipulation im Verarbeitungswerk (freie Halde FA, Gebäude FB)
4. Tertiäre Zerkleinerung und Sortierung (Gebäude FC)
5. Stabmahlen (Gebäude FE)
6. Schlambeseitigung (Gebäude FE)
7. Flotation (Gebäude FE)
8. Entwässerung und Lagerung des Zinnwalditkonzentrats (Gebäude FF)
9. Entwässerung und Manipulation mit Grubenbergen aus FECAB (Gebäude FE, FG, FH)
10. Wasserrecyclinganlage (Gebäude FG)
11. Vorbereitung, Lagerung und Dosierung von Reagenzien (Gebäude FE, Reagent handling & storage)

LCP

Der LCP-Betrieb wird hauptsächlich aus pyro- und hydrometallurgischen Prozessen bestehen. Das Konzentrat aus dem Aufbereitungsteil des Werks (FECAB) wird mit einer nominalen Kapazität von ca. 550 Tsd. t/Jahr umgerechneten trockenen Zinnwaldit-Konzentrats (lithiumhaltig) zur Herstellung von ca. 38.000 t/Jahr Lithiumkarbonat (Li_2CO_3) mit einer Konzentration von 99,5 % für die Batterieherstellung verarbeitet.

Das Werk LCP wird für die Herstellung von Lithiumkarbonat gemäß den unten aufgeführten Schritten bei der Verarbeitung des Ausgangsmaterials von FECAB bestimmt sein:

1. Aufnahme und Vorbereitung des Konzentrats
2. Rösten und Abkühlen
3. Überführung in Lösung
4. Filtration des unlöslichen Rückstands (anderswo auch als „LCP-Rückstände“ bezeichnet)
5. Erste Phase der Verunreinigungsentfernung
6. Zweite Phase der Verunreinigungsentfernung
7. Konversion und Filtration von Lithiumphosphat
8. Kristallisation und Dehydratisierung von Glaubersalz, Trennung gemischter Sulfate

9. Sulfatumwandlung von Lithiumphosphat
10. Kristallisation von Lithiumsulfat
11. Auflösung von Lithiumsulfat
12. Regeneration des Trinatriumphosphat-Reagenz
13. Dritte Phase der Verunreinigungsentfernung
14. Fällung und Filtration von rohem Lithiumkarbonat
15. Bicarbonatrefination und Fällung von Lithiumkarbonat
16. Entwässerung von Lithiumkarbonat
17. Trocknung von Lithiumkarbonat
18. Mahlung von Lithiumkarbonat
19. Verpackung von Lithiumkarbonat

Deponie

Im Rahmen der Fläche der Deponie wird ein Teil der Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess (aus Betrieben FECAB und LCP), und zwar mit Lastwagen und einem Förderband entlang der angeführten Trasse gelagert. Ein Teil des Volumens dieser Outputs wird im Raum des Tiefbergwerks selbst wieder gelagert.

Unter der Deponie versteht man eine Fläche zur Ablagerung von Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess (im Verarbeitungswerk) auf einer abgegrenzten Fläche im Rahmen der Gruben Nástup Tušimice. Ein Teil dieser Materialien wird als Material für die Herstellung des Versatzes verwendet und mit Hilfe von Eisenbahnzügen zurück zum Umladeplatz und weiter über den Hängeförderer in das Gelände des Oberen Werks zur Erzeugung der Versatzpaste transportiert.

Hinsichtlich des Gewichts (bzw. Volumens) wird den überwiegenden Teil der im Rahmen der Deponie deponierten Materialien die Ablagerung auf der Halde für Berge aus FECAB bilden (insgesamt ca. 58,24 Mio. Tonnen), einen kleineren Teil dann die Ablagerung auf der Halde für LCP-Rückstände (insgesamt ca. 3,36 Mio. Tonnen). Sowohl die LCP-Residuen als auch die Berge aus FECAB werden im Bereich DNT separat auf zwei getrennten Halden mittels der Methode der Trockendeponie abgelagert. Die Materialien werden auf der Deponie kontinuierlich über die gesamte Betriebsdauer des Verarbeitungswerks abgelagert.

Auf der Deponie werden somit dauerhaft Materialien zweierlei Typs abgelagert, und zwar Materialien:

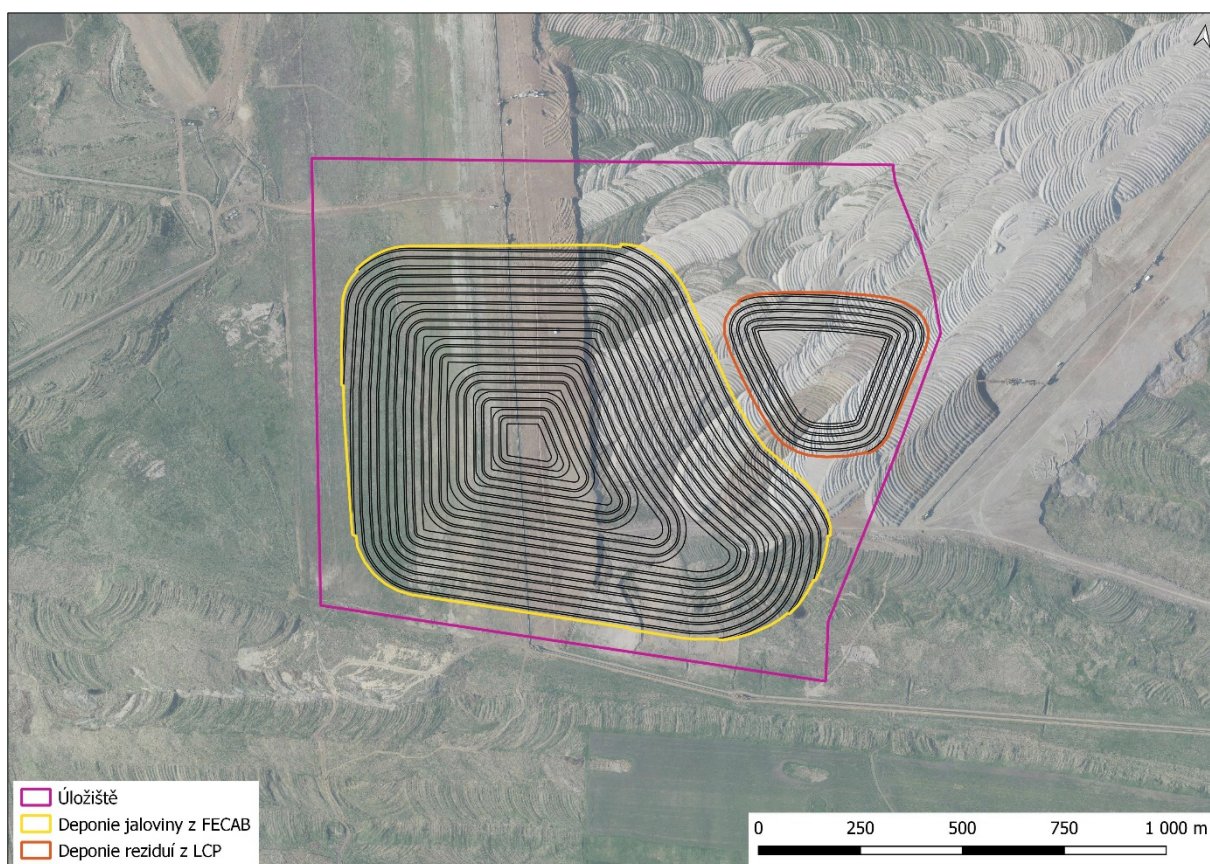
- aus dem Werk FECAB – Berge; es handelt sich um fein gemahlene granitoides Gestein nach der Glimmerseparation mit einer Korngröße unter 200 µm.
- aus dem Werk LCP – Rückstand oder auch unlöslicher Rückstand; es handelt sich um ein sehr feines Material (Körnung bis 200 µm, also kleiner als 0,2 mm), das überwiegend aus einer Mischung von Tonerdesilikaten (Alumosilikaten), unlöslichen Sulfaten und einer geringeren Menge Quarz, Tonmineralen und Eisenoxiden besteht und den Materialausgang aus dem metallurgischen Prozess darstellt.

Beide Restmaterialien aus dem Verarbeitungsprozess werden mittels unterschiedlicher Technologie transportiert und separat im Rahmen der Deponie abgelagert (siehe die Abbildung unten). Das getrennte System des Transports und der Ablagerung beider Materialien ermöglicht in der Zukunft eine unabhängige Nutzung der angelegten Halden für eine eventuelle Gewinnung von Sekundärrohstoffen.

Das Prinzip der Ablagerung auf vorübergehende Deponie wird analog sein und aus den folgenden Schritten bestehen:

- Berghalde,
- Ausbreitung,
- Ebnung,
- Verdichtung,
- Formen von Bänken,
- Überlagerung jeder Bank mit Isolier-Tonen aus DNT in einer Mächtigkeit von 1 m (siehe unten); nach der Erstellung der Bank und des entsprechenden Abflusssystems (siehe weiter) wird auf der Bank fortgefahren, die fertiggestellten Bänke werden ebenfalls u. a. mit einer mächtigen Schicht von Isolier-Tonen bedeckt (siehe schrittweise Rekultivierung der Böschungen weiter).

Abbildung 9: Deponie – Entwurf der Platzierung und Form der dauerhaften Deponie für Berge aus FECAB und der Halde für LCP-Rückstände



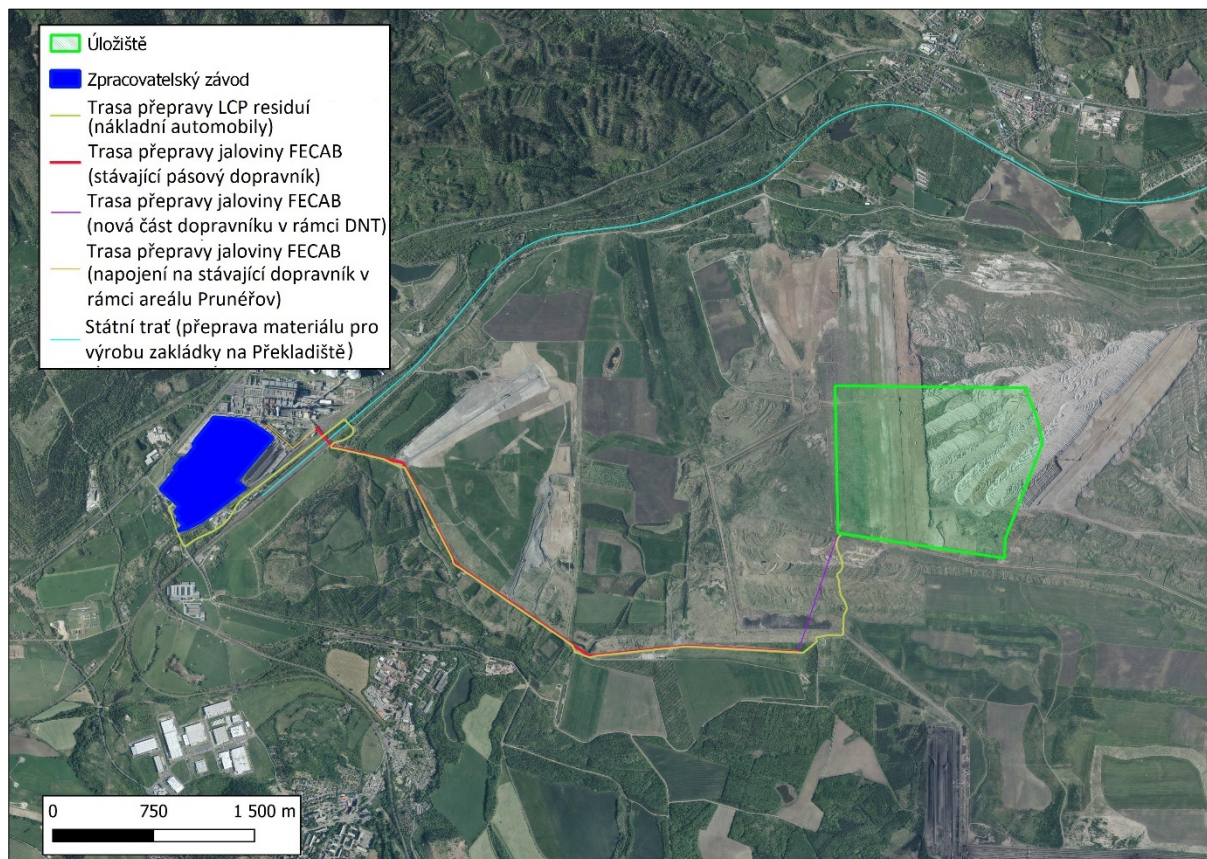
| Úložiště | Deponie |
|--------------------------|---------------------------|
| Deponie jaloviny z FECAB | Halde für Berge aus FECAB |
| Deponie reziduí z LCP | Halde für LCP-Rückstände |

Transport von FECAB-Bergen und LCP-Rückständen aus dem Verarbeitungswerk zur Deponie

Der Transport von Materialien zwischen dem Verarbeitungswerk und der Deponie wird im Falle der Berge aus FECAB mit Hilfe des bestehenden Bandförderers durchgeführt, der in einem Teil der Trasse ausgebaut wird; nach dem Schütten des Materials vom Förderer werden die Berge mit einem Frontlader aufgenommen und anschließend mit Lastkraftwagen zum Ort der Ablagerung auf der Halde für FECAB-Berge transportiert. Die LCP-Rückstände werden mit Hilfe von Lastkraftwagen (Tatra 8x8, Beladung durch Frontlader) überwiegend auf Straßen ohne öffentlichen Verkehr in DNT

transportiert, wobei von durchschnittlich 22 Fahrten/Tag bzw. 44 Fahrten bei Einrechnung der Hin- und Rückfahrten ausgegangen wird; die Trasse des Bandförderers und die Trasse der Lastkraftwagen siehe untenstehende Abbildung.

Abbildung 10: Transportwege und Transporttechnologie zwischen dem Verarbeitungswerk und der Deponie



| | |
|---|--|
| Úložiště | Deponie |
| Zpracovatelský závod | Verarbeitungswerk |
| Trasa přepravy LCP residuí (nákladní automobily) | Transportweg der LCP-Rückstände (LKW) |
| Trasa přepravy jaloviny FECAB (stávající pásový dopravník) | Transportweg der FECAB-Berge (bestehender Bandförderer) |
| Trasa přepravy jaloviny FECAB (nová část dopravníku v rámci DNT) | Transportweg der FECAB-Berge (neuer Teil des Förderers im Rahmen von DNT) |
| Trasa přepravy jaloviny FECAB (napojení na stávající dopravník v rámci areálu Prunéřov) | Transportweg der FECAB-Berge (Anschluss an den bestehenden Förderer im Rahmen des Geländes Prunéřov) |
| Státní trať (přeprava materiálu pro výrobu zakládky na Překladiště) | Staatsbahnstrecke (Transport von Material für die Herstellung des Versatzes zum Umladeplatz) |

3.2. Angaben zu den Quellen

3.2.1. Beurteilte Varianten

Jahr 2028 – Ausblick mit dem Vorhaben

Phase der Errichtung des Vorhabens. Die Verkehrswege sind durch den Baustellenverkehr belastet. Die Errichtung des Vorhabens wird in den Jahren 2027–2030 vorausgesetzt.

Im Oberen Werk wird in der frühen Phase im Rahmen der künftigen Terrassen ca. 2 Million Tonnen Material innerhalb eines Jahres oberflächlich verschoben. Dem entspricht ein Fahrbetrieb von ca. 100 Dumper-Umläufen (55 t / Dumper) im Rahmen der oberen künftigen Terrassen. Nach der Erstellung der Terrassen werden aus dem Bergwerk weitere ca. 560.000 t Taubgestein abgefahren, das weiter expediert wird; dem entsprechen ca. 33 Dumper-Umläufe pro 24 Stunden. Für die Zwecke der Verladung auf die Expeditions-Lastkraftwagen werden tagsüber 2x Lader im Betrieb sein. Vom Bahnhof Dubí werden tagsüber insgesamt 6x Güterzüge (mit max. 10 Waggons) expediert, d. h. am Bahnhof Dubí wird ein Dauerbetrieb von 2x Ladern während der Tageszeit in Betracht gezogen.

Die übrigen Gelände befinden sich im Bau.

Jahr 2034 – Ausblick mit dem Vorhaben

Der Bergbau auf Cínovec erreicht den Zielwert von 3,2 Mio. t pro Jahr und das Vorhaben befindet sich im Zustand des Vollbetriebs.

Aus dem Oberen Werk wird im Durchschnitt Taubgestein zum Bahnhof Dubí in einer Menge von 70.000 t/Jahr expediert; dem entspricht die Abfahrt von 2x Güterzügen (mit maximal 10 Waggons) vom Bahnhof Dubí während der Tageszeit, d. h. es wird ein Dauerbetrieb von 2x Ladern etwa alle 5 Stunden während der Tageszeit vorgesehen. Gleichzeitig werden für die Ausfahrten der Dumper mit Taubgestein aus dem Bergwerk auf die Manipulationsflächen 5 Umläufe pro 24 Stunden (Betrieb auch nachts vorgesehen) und für die Verladung auf die Expeditions-Lastkraftwagen der Betrieb von 1x Lader mit einer Dauer von 8 St. während der Tageszeit vorausgesetzt.

Des Weiteren ist ein regelmäßiger Korridor mit Erz Oberes Werk – Umladeplatz – Verarbeitungswerk und zurück mit Restmaterialien sichergestellt.

Auf der Deponie werden aus dem Verarbeitungswerk die Rückstände aus dem FECAB-Prozess durch Dauerbetrieb des Förderers abgelagert; im Falle des LCP-Prozesses handelt es sich um Fahrten von 1x Umlauf des Lastkraftwagens pro Stunde (insgesamt werden ca. 22 Umläufe pro 24 Stunden vorausgesetzt).

Jahr 2045 – Ausblick mit dem Vorhaben

Der Bergbau in Cínovec befindet sich in einer späteren Phase, erreicht im Durchschnitt den Zielwert (3,2 Millionen Tonnen) und das Projekt ist voll in Betrieb.

Aus dem Oberen Werk wird die Expedition von Taubgestein nicht mehr vorgesehen. Als Reserve für den Entwurf wird jedoch auch in diesem Zeitraum die Abfahrt von 1x Güterzug vom Bahnhof Dubí (mit maximal 10 Waggons) vorausgesetzt. Für die Manipulation am Bahnhof Dubí wird der Betrieb von 1x Lader mit einer Auslastung von 5 St. während der Tageszeit vorausgesetzt. Die Ausfahrten der Dumper mit Taubgestein aus dem Bergwerk werden als Reserve weiterhin in einer Höhe von 5 Umläufen pro 24 Stunden vorausgesetzt (Betrieb auch nachts vorgesehen). Weiterhin ist ein Lader 8 h während der Tageszeit für die Manipulation auf der Fläche mit Taubgestein im Betrieb.

Des Weiteren ist ein regelmäßiger Korridor mit Erz Oberes Werk – Umladeplatz – Verarbeitungswerk und zurück mit Restmaterialien sichergestellt.

Auf der Deponie werden aus dem Verarbeitungswerk die Rückstände aus dem FECAB-Prozess durch Dauerbetrieb des Förderers abgelagert; im Falle des LCP-Prozesses handelt es sich um Fahrten von 1x Umlauf des Lastkraftwagens pro Stunde (insgesamt werden ca. 22 Umläufe pro 24 Stunden vorausgesetzt).

Die Berechnung der Studie wird des Weiteren für 2 Varianten des Vorhabens unter dem Aspekt der Lösung des Transports des geförderten Rohstoffs vom Oberen Werk zum Umladeplatz durchgeführt:

- Grundvariante = RopeCon
- Alternative Variante = Langer Stollen (führt vom Portal Süd an der Straße II/253) mit einem Zwischenausgang im Portal Nord beim Bahnhof Dubí in das Abbaugbiet auf Cínovec.

Da sich die Gesamtkapazitäten des Vorhabens in der beurteilten Variante 2045 gegenüber der Variante 2034, d. h. sowohl der geplante Bergbau als auch der induzierte Verkehr, entweder nicht ändern oder gegebenenfalls verringern, ist eine separate Berechnung der Studie für die Variante 2045 gegenstandslos.

Es gibt 1 Ausnahme aus dem Genannten:

- Es existiert eine neue Straße: östliche Umgehung von Kadaň, Korridor, Verlegung der II/224 im Korridor PK18.

Eine Auswertung der Änderung des INDUZIERTEN Verkehrs im Hinblick auf den eventuellen Bau der östlichen Umgehung von Kadaň ist mit Rücksicht auf die vorausgesetzte Änderung laut dem Verkehrsmodell von AFRY (+28 PKW, +2 ILKW, +6 sKW/LZ) nicht erforderlich. Diese induzierte Intensität hat im Vergleich zu den sonstigen Quellen des Vorhabens (hauptsächlich den stationären) praktisch keinen auswertbaren Einfluss.

Mit Rücksicht auf das oben Genannte werden die Varianten des Vorhabens in der Studie wie folgt ausgewertet:

- **2028**
- **2034/2045**

3.2.2. Für die Berechnung verwendete Emissionsfaktoren

Bei der Auswahl der Emissionsfaktoren wurden bedeutende Staubquellen identifiziert, bei denen die für den Betrieb des Vorhabens vorgesehenen Technologien zur Emissionsminderung berücksichtigt wurden, siehe folgende Tabelle.

Tabelle 1: Bedeutende Staubquellen und vorgesehenen Maßnahmen zur Verringerung ihres Einflusses

| Standort | Quelle | Maßnahmen |
|---------------------------|--|---|
| Oberes Werk | Ausziehbohrlöcher | Besprühung und Einhausung der Technologien zur primären und sekundären Erzaufbereitung. Bei Bedarf Beregung der Oberfläche von Grubenwegen und Benebelung bei Sprengungen. |
| | Herstellung des Versatzes | Lagerung des Materials in geschlossenen Silos, mögliche Abluftführung über Gewebefilter. Herstellung in Hallen mit Lüftungstechnik und Absaugung mit Filtern zur Verringerung der Staubbelastung. |
| | Förderer, Übergabestellen | Eingehaust, problematische Knotenpunkte (Übergabestellen) mit Besprühung oder Unterdruckabsaugung. |
| | Verkehr (sekundäre Staubbelastung) | Besprühung der Fahrbahnen in Trockenperioden, Reinigung der Fahrzeuge. |
| Hängebandförderer RopeCon | Transport von Erz und Versatz | Es handelt sich um Material mit natürlicher Feuchtigkeit (Erz; 3-6 % Feuchtigkeit); Untergurt mit Versatzmaterial eingehaust; erhöhte Seitenwände zur Begrenzung der Staubbelastung/des Ausfalls. Umlade-, Lade- und Entladestationen in überdachten Gebäuden. |
| Umladeplatz | Übergabestellen, Förderer (Erz, Versatzmaterial) – inkl. Be- und Entladung von der/auf die Eisenbahn | Förderer und Übergabestellen eingehaust. Übergabestellen im Notfalle besprüht oder mit Unterdruckabsaugung. Lade- und Entladestellen eingehaust und/oder in überdeckten Hallen platziert. |
| | Lagerung und Manipulation | In überdeckten Hallen, im Bedarfsfall besprüht; es wird eine Absaugung der Hallen mit Filtration vorgesehen. |
| | Verkehr (sekundäre Staubbelastung) | Besprühung der Fahrbahnen in Trockenperioden, Reinigung der Fahrzeuge. |
| Verarbeitungswerk | Erzverarbeitungsöfen | Vollständig mit Technologien zur Emissionsminderung ausgestattet, so dass sie die Emissionsgrenzwerte gemäß BAT erfüllen (Filtration von festen Verunreinigungen (weiter TZL genannt), Entfernung saurer |

| Standort | Quelle | Maßnahmen |
|----------|--|---|
| | | Komponenten, Schwermetalle, organischer Stoffe usw.) |
| | Lagerung und Manipulation – offene Halde (Erz) | Besprühung. |
| | Tertiäre Zerkleinerung und Siebung | In einem eingehausten Objekt. Übergabestellen im Bedarfsfall besprüht oder mit Unterdruckabsaugung. |
| | Lagerung und Manipulation – überdachte Halde (Versatzmaterial) | In einer überdeckten Halle, im Bedarfsfall besprüht; es wird eine Absaugung der Halle mit Filtration vorgesehen. |
| | Verkehr (sekundäre Staubbelastung) | Besprühung der Fahrbahnen in Trockenperioden, Reinigung der Fahrzeuge |
| Deponie | Transport von LCP-Rückständen | Durch Lastkraftwagenverkehr– die Feuchtigkeit wird bei ca. 30 % liegen; während des Transports wird es aufgrund der hohen Materialfeuchtigkeit zu keinem Verwehen der LCP-Rückständen von der Ladefläche der Fahrzeuge kommen. |
| | Transport von FECAB-Bergen | Durch Förderer – die Materialfeuchtigkeit wird bei ca. 20 % liegen; während des Transports wird aufgrund der hohen Materialfeuchtigkeit kein Abwehen der FECAB-Berge vom Bandförderer vorausgesetzt. <i>Bemerkung: Ungeachtet des oben Genannten ist der Förderer in die Berechnung der Studie einbezogen.</i> |
| | Halde für LCP-Rückstände und FECAB-Berge | Betriebliche Beregnung; Überlagerung mit einer 1 m mächtigen Tonschicht je 10 m Höhe. |
| | Verkehr (sekundäre Staubbelastung) | Besprühung der Fahrbahnen in Trockenperioden; Reinigung der Fahrzeuge. |

Alle im Folgenden aufgeführten Quellen der Emissionsfaktoren wurden nach gründlicher Rechercharbeit im Vorfeld der Berechnung der Immissionsprognose als die am besten geeigneten für die jeweilige Art der Tätigkeit unter Berücksichtigung der angewandten Verfahren und Materialien ausgewählt.

Spezifische Emissionsfaktoren für die einzelnen beurteilten Quellen, deren Wert und gegebenenfalls die Berechnungsformel werden in den folgenden Kapiteln näher erläutert.

Tabelle 2: Quellen der Emissionsfaktoren für die beurteilten Verunreinigungsquellen

| Typ der Quelle | Standort | EF - Quelle | Bemerkung |
|--|--|---|--|
| Phase der Errichtung | | | |
| Errichtung des Vorhabens – laut den einzelnen Lokalitäten und Errichtungsphasen einbezogene Baustellenmechanismen, maschinelle Ausstattung; inkl. sekundäre Staubbelastung aus dem Fahrzeugbetrieb | Oberes Werk; ROPECON (Umladestation); Umladepplatz; Verarbeitungswerk | Die Methodik für die Festlegung der Produktion von Emissionen von Schmutzstoffen aus der Bautätigkeit (TAČR, 2015) https://mzp.gov.cz/system/files/2024-11/000-Metodika_stavebni_cinosti_EF-20200601.pdf | Da die Errichtung in mehreren Phasen erfolgt, wurde für die Berechnung der Studie immer die Phase ausgewählt, bei der die höchsten Schmutzstoffemissionen inkl. des damit verbundenen Verkehrs auf dem Gelände erwartet werden. Dies kann an sich schon irreführend sein, wenn es sich um mehrere Standorte handelt, da die im Rahmen der Immissionsprognose bewerteten Errichtungsphasen an verschiedenen Standorten in Wirklichkeit nicht zum gleichen Zeitpunkt stattfinden müssen. |
| Mobile Recyclinganlagen für Bau- und Abbruchabfälle | Umladepplatz; Verarbeitungswerk | Die Mitteilung der Abteilung für Luftreinhaltung des Umweltministeriums, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb, über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des | |

| Typ der Quelle | Standort | EF - Quelle | Bemerkung |
|--|--|---|---|
| | | Gesetzes über den Schutz der Luft festgelegt werden - Recyclinganlagen für Baustoffe https://mzp.gov.cz/system/files/2025-12/000-Sdeleni_emisni_factory-20251217.pdf | |
| Manipulation, Be- und Entladung von Haufwerk | Bahnhof Dubí | Die Mitteilung der Abteilung für Luftreinhaltung des Umweltministeriums, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz der Luft festgelegt werden https://mzp.gov.cz/system/files/2025-12/000-Sdeleni_emisni_factory-20251217.pdf | Die Emissionsfaktoren für Steinbrüche wurden für die Manipulation von Taubgestein und Haufwerk, das vor dem eigentlichen Beginn des Bergbaus aus dem Bereich des Bergwerks gefördert wurde, aus dem Grund gewählt, dass es sich praktisch um einen sehr ähnlichen Materialtyp handelt – gekörnte Gesteinsbaustoffe, deren Nutzung für Bauzwecke vorausgesetzt wird. |
| Verkehr im Zusammenhang mit der Errichtung – Gelände | Oberes Werk; ROPECON (Umladestation); Umladepplatz; Verarbeitungswerk | MEFA 13 – Berechnung der Emissionsfaktoren aus der Verbrennung von Kraftstoffen | |
| Betriebsphase (2034/2045) | | | |
| Ausziehbohrlöcher | Oberes Werk | Vom Auftraggeber geliefert (TZL, PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO, NO ₂ , NO _x) Nachberechnet – Emissionen aus der | |

| Typ der Quelle | Standort | EF - Quelle | Bemerkung |
|---------------------------------|-------------|---|-----------|
| | | Verbrennung von Kraftstoffen in Verkehrsmitteln: MEFA 13 | |
| Herstellung der Versatzmischung | Oberes Werk | Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium (TESO Praha, 2015) https://mzp.gov.cz/system/files/2024-11/000-Studie_navrh_emisnich_faktoru_pro_vybrane_stacionarni_zdroje-20190815.pdf | |

| Typ der Quelle | Standort | EF - Quelle | Bemerkung |
|---|--|---|---|
| Manipulation mit Material – operative vorübergehende Deponie mit Taubgestein (freie Halde) | Oberes Werk | Die Mitteilung der Abteilung für Luftreinhalte des Umweltministeriums, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz der Luft festgelegt werden https://mzp.gov.cz/system/files/2025-12/000-Sdeleni_emisni_faktory-20251217.pdf | Die Emissionsfaktoren für Steinbrüche wurden für die Manipulation von Taubgestein und Haufwerk, das vor dem eigentlichen Beginn des Bergbaus aus dem Bereich des Bergwerks gefördert wurde, aus dem Grund gewählt, dass es sich praktisch um einen sehr ähnlichen Materialtyp handelt – gekörnte Gesteinsbaustoffe, deren Nutzung für Bauzwecke vorausgesetzt wird. |
| Bandförderer für Material und Rohstoffe inkl. RopeCon (Erz, Versatzmaterial, Taubgestein aus Aufbereitungsvorgängen zur Ablagerung auf DNT) | Oberes Werk; ROPECON (Umladestation); Umladepplatz; Verarbeitungswerk | Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium (TESO Praha, 2015) https://mzp.gov.cz/system/files/2024-11/000-Studie_navrh_emisnich | Allgemein handelt es sich um Material und Rohstoffe mit einem erheblichen Feuchtigkeitsgehalt, d. h. eine Staubbelastung (bzw. ein Ausfall) wird nicht maßgeblich erwartet; es sind Maßnahmen zur Emissionsminderung vorgesehen (Einhausung, Beregnung) |

| Typ der Quelle | Standort | EF - Quelle | Bemerkung |
|---|--------------------------------|---|---|
| | | <i>_faktorů_pro_vybrané_stacionární_zdroje-20190815.pdf</i> | |
| Lagerung und Umschlag von Erz und Rohstoffen – überdachte Halden (Versatz, Taubgestein) | Umladeplatz; Verarbeitungswerk | EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023: 2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023 | Für Emissionen aus dem Umschlag sind keine kontrollierten Emissionsfaktoren festgelegt, daher wird für die Berechnung die gleiche Effizienz der Emissionsminderung wie bei der Materiallagerung angenommen, d. h. 90 %. Laut dem Bulletin des Umweltministeriums beträgt die Effizienz der Emissionsminderung bei einer Einhausung bis zu 95 %; der verwendete Wert von 90 % liegt somit auf der sicheren Seite der Berechnung. |
| Lagerung und Umschlag von Erz – offene vorübergehende Deponien | Verarbeitungswerk, Deponie | Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium (TESO Praha, 2015) https://mzp.gov.cz/system/files/2024-11/000-Studie_navrh_emisnich_faktorů_pro_vybrané_ | |

| Typ der Quelle | Standort | EF - Quelle | Bemerkung |
|--|-------------------|---|---|
| | | <i>stacionarni_zdroje-20190815.pdf</i> | |
| Tertiäre Zerkleinerung und Siebung | Verarbeitungswerk | Die Mitteilung der Abteilung für Luftreinhalteung des Umweltministeriums, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz der Luft festgelegt werden <i>https://mzp.gov.cz/system/files/2025-12/000-Sdeleni_emisni_faktory-20251217.pdf</i> | Die Emissionsfaktoren für Steinbrüche wurden für das Zerkleinern und die Sortierung von Erz aus dem Grund gewählt, dass es sich um einen ähnlichen Materialtyp handelt, der als am besten geeignet für die jeweilige Art der Tätigkeit erachtet wird. |
| Verbrennung von Erdgas (außer Öfen zur Verarbeitung von Zinnwaldit-Konzentrat) | Verarbeitungswerk | Die Mitteilung der Abteilung für Luftreinhalteung des Umweltministeriums, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz der Luft festgelegt werden. | |

| Typ der Quelle | Standort | EF - Quelle | Bemerkung |
|--|---|--|--|
| | | https://mzp.gov.cz/system/files/2025-12/000-Sdeleni_emisni_faktory-20251217.pdf | |
| Fahrzeugbetrieb auf der Fläche der DNT | Deponie | Die Methodik für die Festlegung der Produktion von Emissionen von Schmutzstoffen aus der Bautätigkeit“ (TAČR, 2015) https://mzp.gov.cz/system/files/2024-11/000-Metodika_stavebni_cinosti_EF-20200601.pdf | Sekundäre Staubbelastung durch Fahrzeuge und Mechanismen aus dem Betrieb auf unbefestigten Flächen |
| Straßentransport im Zusammenhang mit dem Betrieb - Gelände | Oberes Werk; ROPECON (Umladestation); Umladepplatz; Verarbeitungswerk | MEFA 13 – Berechnung der Emissionsfaktoren aus der Verbrennung von Kraftstoffen | Verkehr im Zusammenhang mit der Errichtung – Gelände |
| Schienenverkehr – Diesellokomotiven | Umladepplatz; Verarbeitungswerk; Öffentliche Verkehrsmittel (Dubí-Louka u.L.) | EEA/EMEP „1.A.3.c Railways“ https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023 | |

3.2.3. Stationäre Emissionsquellen und ihre Emissionsmerkmale

Quellen für den Errichtungszeitraum – Variante 2028

Der Beginn der Errichtung des Vorhabens ist für das Jahr 2027, das Ende der Errichtung für 2030 (4 Jahre) geplant. Für die Beurteilung des Vorhabens aus dem Errichtungszeitraum wurde das Jahr 2028 ausgewählt, in dem das größte Verkehrsaufkommen und die damit verbundenen Bautätigkeiten vorausgesetzt werden. Hinsichtlich der Emissionsbelastung durch Mechanismen innerhalb der Baustellen ist das Vorhaben in die folgenden Bauten gemäß den jeweiligen Gebieten, in denen sich der Bau befindet, unterteilt – siehe folgende Kapitel. Die Anzahl und Auslastung der Baustellenmechanismen in den unten aufgeführten Abschnitten sind so geschätzt, dass sie die maximale Auslastung der Mechanismen repräsentieren.

Die Emissionen aus der Errichtung werden für die erwarteten technologischen Operationen im Rahmen der Errichtung und den Verkehr innerhalb des beurteilten Geländes berechnet. Zur Bestimmung der Emissionen wurden Emissionsfaktoren aus dem Dokument „Die Methodik für die Festlegung der Produktion von Emissionen von Schmutzstoffen aus der Bautätigkeit“ (TAČR, 2015) herangezogen. Die Berechnungsbeziehungen sind in der untenstehenden Tabelle angegeben.

Tabelle 3: Emissionsfaktoren für ausgewählte Bautätigkeiten

| Činnost | Emisní faktor pro PM ₁₀ | Podíl PM _{2,5} /PM ₁₀ | Jednotka |
|---|--|---|--|
| Demolice | | | |
| Rozrušování povrchu sbíjecím kladivem | 0,56 | 0,1 | kg.h ⁻¹ reálné práce stroje |
| Zemní práce a terénní úpravy | | | |
| Výkopy jemnozrných zemin – ad 2 | 0,04 | 0,15 | g/t vytěženého materiálu |
| Nakládka materiálu | $0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$ | 0,15 | kg/t naloženého materiálu |
| Vykládka materiálu | $0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$ | 0,15 | kg/t vyloženého materiálu |
| Shoz materiálu | $0,0029 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3} \times 0,75$ tedy $0,0022 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3}$ | 0,15 | kg/m ³ materiálu |
| Buldozerování | $0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$ | 0,15 | kg/hod/stroj |
| Vyrovňávání povrchu pomocí grejdrů | 0,085 | 0,15 | kg/vozokm |
| Zhutňování povrchu vibrační deskou a pěchem | $0,1 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$ | 0,15 | kg/hod/stroj |
| Pojezdy vozidel a strojů | | | |
| Pojezd po zpevněných plochách | $0,62 \times sL^{0,91} \times Wt^{1,02} \times 1,1023$ tedy $0,68 \times sL^{0,91} \times Wt^{1,02}$ | 0,242 | g/vozokm |
| Pojezd po nezpevněných plochách | $1,5 \times (s/12)^{0,9} \times (Wt \times 1,1023/3)^{0,45} \times (S/30) \times 0,2819$ | 0,1 | kg/vozokm |

| | |
|---|--|
| Činnost | Tätigkeit |
| Emisní faktor pro PM ₁₀ | Emissionsfaktor für PM ₁₀ |
| Podíl PM _{2,5} /PM ₁₀ | Anteil PM _{2,5} /PM ₁₀ |
| Jednotka | Einheit |
| Demolice | Abbruch |
| Rozrušování povrchu sbíjecím kladivem | Aufbrechen der Oberfläche mit AbbaHAMMER |
| kg.h-1 reálné práce stroje | kg.h ⁻¹ reale Maschinenarbeit |
| Zemní práce a terénní úpravy | Erdbau und Erdarbeiten |
| Výkopy jemnozrných zemin - ad 2 | Aushubarbeiten feinkörniger Böden – zu 2 |
| g/t vytěženého materiálu | g/t ausgehobenes Material |
| Nakládka materiálu | Beladung von Material |
| kg/t naloženého materiálu | kg/t geladenes Material |
| Vykládka materiálu | Entladung von Material |
| kg/t vyloženého materiálu | kg/t entladen Material |
| Shoz materiálu | Materialabwurf |
| kg/m ³ materiálu | kg/m ³ Material |
| Buldozerování | Planieren |
| kg/hod/stroj | kg/Stunde/Maschine |

| | |
|---|--|
| Vyrovnávání povrchu pomocí grejdru | Planieren der Oberfläche mittels Grader |
| kg/vozokm | kg/Fahrzeug-km |
| Zhutňování povrchu vibrační deskou a pěchem | Oberflächenverdichtung mit Rüttelplatte und Stampfer |
| kg/hod/stroj | kg/Stunde/Maschine |
| Pojezdy vozidel a strojů | Fahrzeug- und Maschinenbetrieb |
| Pojezd po zpevněných plochách | Betrieb auf befestigten Flächen |
| g/vozokm | g/Fahrzeug-km |
| Pojezd po nezpevněných plochách | Betrieb auf unbefestigten Flächen |
| kg/vozokm | kg/Fahrzeug-km |

Emissionen aus mobilen Recyclinganlagen für Bau- und Abbruchabfälle, die auf den Geländen in Prunéřov und auf der Dukla vorgesehen sind, werden gemäß dem Gesamtemissionsfaktor berechnet, der gemäß der Mitteilung des Ressorts für den Atmosphärenschutz, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Atmosphärenschutz festgelegt werden.

Tabelle 4: Recyclinganlagen für Baustoffe

| Technologischer Prozess – Anlage | Ef in g TZL · t ⁻¹ |
|--|---|
| | Technologie mit Besprühung |
| | Bauabfall – gekörnte Gesteinsbaustoffe ² |
| Materialaufgabe (Bauschutt) | 5 |
| Zerkleinerung ¹ | 30 |
| Übergabe ¹ | 2 |
| Sortierung von zerkleinertem Material ¹ | 40 |
| Materialaustrag | 1,2 |

¹ Es ist notwendig, jeden Arbeitsgang einzubeziehen (z. B. wenn mehrere Zerkleinerungsstufen stattfinden, muss jede Zerkleinerungsstufe angerechnet werden; bei Übergabestellen müssen alle Übergabestellen einbezogen werden usw.).

² Gilt für Materialien, bei denen der Anteil der gekörnten Gesteinsbaustoffe mindestens 30 Gew.-% beträgt.

Die oben genannten Emissionsfaktoren und Berechnungsbeziehungen werden im Folgenden zur Berechnung der Emissionen aus den Bautätigkeiten an den einzelnen Standorten verwendet.

Oberer Pflanzenteil, Belüftungsbohrlöcher

Oberes Werk wird auf einem errichteten Portal unterhalb Cínovec situiert. Verkehrstechnisch wird der Bau über eine örtliche Verkehrsstraße an die Hauptverkehrsstraße I/8 angebunden. Bestandteil des Geländes des Oberen Werks sind Industriehallen – 1x große Halle mit einer Höhe von ca. 20 m sowie mehrere kleinere Hallen. Die Konstruktion der Hallen wird aus Stahl bestehen, verkleidet mit gängigen Wärmedämmplatten Kingspan. Der Schwerpunkt der Baustellentätigkeit wird vor allem in der Vorbereitung des Baugrundstücks infolge umfangreicher Erdarbeiten liegen.

Die Baustellentätigkeit lässt sich somit hinsichtlich der Bautechnologie in folgende Phasen unterteilen:

1. Vorbereitung der Grundstücke - Entwaldung, Abförderung, Einebnung und Verdichtung (Errichtung eines Portals). Im Rahmen dieser Vorbereitungsphase werden im Rahmen der künftigen Terrassen ca. 2 Million Tonnen Material innerhalb eines Jahres oberflächlich verschoben. Dem entspricht ein Fahrbetrieb von ca. 100 Dumper-Umläufen (55 t / Dumper) im Rahmen der oberen künftigen Terrassen. Nach der Erstellung der Terrassen werden aus dem Bergwerk weitere ca. 640.000 t Taubgestein abgefahren, das weiter expediert wird; dem entsprechen ca. 33 Dumper-Umläufe pro 24 Stunden. Für die Zwecke der Verladung auf die Expeditions-Lastkraftwagen werden tagsüber 2x Lader im Betrieb sein. Vom Bahnhof Dubí werden tagsüber insgesamt 6x Güterzüge (mit max. 10 Waggons) expediert, d. h. am Bahnhof Dubí wird ein Dauerbetrieb von 2x Ladern während der Tageszeit in Betracht gezogen.

2. Gründung und Errichtung der Hallen, innere Arbeiten v den Hallen – hierbei handelt es sich insbesondere um Montagetätigkeiten im Rahmen der Errichtung der Hallen sowie um den Bau befestigter Oberflächen einschließlich der Anbindung an die Verkehrswege.

Die größte Belastung während der Errichtung des Oberen Werks ist an dem oben genannten Punkt 1 zu erwarten, wenn auf der Baustelle schwere Technik für die Entwaldung und für die Erdarbeiten im Zuge der Errichtung des Portals und der Terrassen (umfangreiche Materialbewegungen) im Einsatz sein wird.

Die nächste Phase (siehe Punkt 2) wird eine geringere Belastung bedeuten, da es sich primär um Montagetätigkeiten, die Anlieferung von Hallenteilen und das Heben von Bauteilen handelt.

Wetterbohrungen (Einzieh- und Ausziehbohrlöcher) werden oberhalb des Bergwerks im Gebiet von Cínovec situiert. Die Bohrungen sind tiefgreifend (200 m und mehr) und dienen dem Bedarf der Grubenbewetterung. Insgesamt werden 12 vertikale Wetterbohrungen errichtet, davon neun Einziehbohrlöcher (Intake 1–9, Bohrungsdurchmesser 4,5 m) und drei Ausziehbohrlöcher (Exhaust 1–3, Bohrungsdurchmesser 5,5 m, die Auslasshöhe über dem umliegenden Gelände beträgt 4 m). Die Bohrungen werden schrittweise mit der Entwicklung des Bergwerks errichtet. Die Bohrungen werden einzelne Abschnitte der unterirdischen Infrastruktur des Bergwerks mit der Oberfläche verbinden. Die Durchbrüche der Bohrungen zur Oberfläche sind oberhalb des Bergwerks im Gebiet von Cínovec situiert. Der Zugang zu den Bohrungen wird über die bestehenden lokalen Verkehrswege sichergestellt.

Die Wetterbohrungen werden mittels dem Raise-Boring-Verfahren gebohrt. Das Bohrgerät wird auf der Oberfläche positioniert, und in der ersten Phase wird von der Oberfläche nach unten eine kleinkalibrige Pilotbohrung in Richtung der bereits vorbereiteten untertägigen Infrastruktur gebohrt. Danach wird von unten nach oben mittels eines großkalibrigen Bohrkopfs das finale Profil der Wetterbohrung gebohrt. Das Bohrklein wird unter Tage aufgenommen, über die unterirdische Infrastruktur des Bergwerks abtransportiert und anschließend über die Abhauen zum Tagebaubetrieb des Oberen Werks als Taubgestein verbracht. Die Dauer der Bohrung einer einzelnen Bohrung wird ca. 3 Monate betragen.

Hinsichtlich der Technologie der Wetterbohrungen werden keine Emissionen von Schadstoffen, insbesondere Staub (TZL), in einem bewertbaren Maße erwartet. Diese Phase der Errichtung wird daher nicht weiter bewertet.

Baustellenmechanismen

Gemäß den Unterlagen des Auftraggebers sind in der folgenden Tabelle die für Phase 1 im Rahmen der Errichtung des Oberen Werks vorgesehenen Mechanismen einschließlich deren Anzahl und zeitlicher Auslastung festgelegt.

Tabelle 5: Mechanismen für den Bau des Oberen Werks

| Technologische Phase: | Bezeichnung des Baustellenmechanismus | Anzahl (vorläufig) | Ausnutzung h/Tag (vorläufig) |
|---|---|--------------------|------------------------------|
| Oberes Werk 1) Vorbereitung des Grundstücks Vorbereitung der Grundstücke Entwaldung, Abförderung, Einebnung und Verdichtung des Grundstücks (Errichtung eines Portals). | Harvester | 1 | 8 |
| | Lader mit Hydraulikarm für Holzhäcksler | 1 | 8 |
| | Radlader | 1 | 6 |
| | Kipper | 1 | 40 Fahrten |
| | Hydraulikbagger | 2 | 12 |
| | Planierraupe mit Reißer | 1 | 12 |
| | Horizontallader | 1 | 12 |
| | Grader | 1 | 12 |
| | Mobilkran | 1 | 12 |
| | Vibrationswalze | 1 | 12 |
| | Walze | 1 | 8 |
| | Schwerlastwagen | 5 | 50 Fahrten |
| | Gelenkmuldenkipper auf einer Baustelle | 5 | 50 Fahrten |

Emissionen aus der Errichtung

Berücksichtigte technologische Vorgänge:

- Aushubarbeiten feinkörniger Böden
- Verladung und Entladung des Materials
- Materialabwurf
- Planieren
- Planieren der Oberfläche mittels Grader
- Oberflächenverdichtung
- Betrieb auf befestigten Flächen
- Betrieb auf unbefestigten Flächen

Eingangsgrößen und verwendete Werte:

- d – Fallhöhe [m] – 1 m
- UV – durchschnittliche Windgeschwindigkeit [m/s] – 3,48 m/s
- M – Materialfeuchtigkeit [%] – 12 %
- S – Geschwindigkeit [km/h] – 10 km/h
- s – Anteil feiner Partikel mit einer Größe kleiner als 75 μm im Oberflächenmaterial [%] – 15 %
- sL – Menge der Staubpartikel mit einer Größe von weniger als 75 μm , die auf der Fahrbahnoberfläche abgelagert sind [g/m^2] – 15 g/m^2
- Wt – durchschnittliches Fahrzeuggewicht in metrischen Tonnen [t] – 20 t
- Jährliche Materialbewegungskapazität – 2.000.000 t/Jahr Boden

Tabelle 6: Verwendete Emissionsfaktoren

| Tätigkeit | Emissionsfaktor für PM ₁₀ | Anteil PM _{2,5} /PM ₁₀ | Einheit |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Aushubarbeiten feinkörniger Böden | 0,04 | 0,15 | g/t ausgehobenes Material |
| Be- und Entladung | 8,27.10 ⁻⁵ | 0,15 | kg/t geladenes/entladenes Material |
| Materialabwurf | 8,94.10 ⁻⁴ 4,47.10 ⁻⁴ | 0,15 | kg/m ³ Material kg/t Material |
| Planieren | 0,609 | 0,15 | kg/Stunde/Maschine |
| Planieren der Oberfläche | 0,085 | 0,15 | kg/Fahrzeug-km |
| Verdichtung | 0,0046 | 0,15 | kg/Stunde/Maschine |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 154,8 | 0,242 | g/Fahrzeug-km |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,423 | 0,1 | kg/Fahrzeug-km |

Tabelle 7: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS

| Tätigkeit | PM ₁₀ | PM _{2,5} | Einheit |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------|
| Aushubarbeiten feinkörniger Böden | 0,005144 | 0,000772 | g/s |
| Be- und Entladung | 0,010639 | 0,001596 | g/s |
| Materialabwurf | 0,057512 | 0,008627 | g/s |
| Planieren | 0,135379 | 0,020307 | g/s |
| Planieren der Oberfläche | 0,000394 | 0,000059 | g/s |
| Verdichtung | 0,002058 | 0,000309 | g/s |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 0,021496 | 0,005202 | g/s |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,352287 | 0,035229 | g/s |

Die Fahrzeugemissionen auf den einzelnen Abschnitten wurden mit Hilfe des Programms MEFA Version 13 ermittelt, das zur Berechnung von Emissionsfaktoren für Kraftfahrzeuge verwendet wird. Das Berechnungsjahr ist 2028, die Fahrzeugemissionskategorie ist EURO 5. Die Berechnungsgeschwindigkeit beträgt 20 km/h, die Flüssigkeit des Straßenverkehrs ist 5.

Bei den Baustellenmechanismen (Radlader, Bagger, Fräse, Fertiger, Walze usw.) erfolgte die Emissionsberechnung mit dem Programm MEFA analog zu schweren Lastkraftwagen, wobei die Emissionskategorie der Fahrzeuge EURO 5 ist und die Berechnungsgeschwindigkeit 5 km/h bei einer Flüssigkeit des Straßenverkehrs 10 liegt.

Tabelle 8: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum

| | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyren [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|----------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Lastkraftwagen | 0,004919 | 0,01045 | 0,000588 | 0,000492 | 3,47E-05 | 0,051487 | 0,00044 |
| Bautechnik | 0,018061 | 0,033298 | 0,001238 | 0,001987 | 0,0001 | 0,111949 | 0,000988 |

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (5 Elemente) mit einer Seitenlänge von 50 m berechnet.

Bahnhof Dubí

Für den Transport einiger Materialien wird als Ergänzung zum Lastkraftwagenverkehr auch die Strecke Nr. 135, die sogenannte Moldauer Bahn, genutzt. In der Grundvariante (RopeCon) wird sie in den ersten Jahren der Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens zum Abtransport von Taubgestein aus dem Oberen Werk und anschließend für die Versorgung des Bergwerks dienen. In der Variante „Langer Stollen“ wird über diese Trasse das Haufwerk aus dem Vortrieb dieses Stollens abtransportiert; während der Betriebsphase kann diese Strecke auch für die Einfuhr bestimmter Materialien oder Ausrüstungen genutzt werden.

Das Taubgestein und das Haufwerk werden mit Lastkraftwagen zum Bahnhof Dubí befördert und vorübergehend auf betrieblichen Zwischendeponien im Bereich der Manipulationsfläche gelagert. Die Waggons werden anfänglich mit einem Radlader beladen, später wird eine Verladeeinrichtung (Trichter mit Bandförderer) errichtet. Der maximale Materialumschlag wird mit 560.000 t/Jahr angesetzt.

Für die Variante „2028“ wird ein Betrieb von maximal 6 Zuggarnituren (mit jeweils max. 10 Waggons) tagsüber an Werktagen und maximal 3 Garnituren am Wochenende vorausgesetzt, und zwar nur in den Anfangsjahren, in denen die höchste Produktion von Taubgestein und Haufwerk anfällt. Dieser Transport wird in der folgenden Kap. näher beschrieben: 3.2.3.

Materialumschlag – Bahnhof Dubí

Die Emissionen aus dem Umschlag von Taubgestein aus dem Bergwerk werden gemäß dem Emissionsfaktor berechnet, der gemäß der Mitteilung des Ressorts für den Atmosphärenschutz festgelegt wurde, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Atmosphärenschutz festgelegt werden - veröffentlicht im Bulletin des Umweltministeriums, Ausgabe 9/2022 (Dezember 2022), für die Beladung und Entladung von Material in Steinbrüchen.

Tabelle 9: Emissionsfaktor für den Umschlag von Taubgestein

| Technologischer Prozess/Tätigkeit | Ef in g TZL · t ⁻¹ |
|-----------------------------------|---|
| | Feuchtes Material (mehr als 1,3 % Feuchtigkeit) |
| Be- oder Entladung von Material | 0,9 |

Tabelle 10: Anteil der Feinfraktionen im Staub in TZL – Steinbrüche

| Schadstoff | Wert | Einheiten |
|-------------------|------|-----------|
| PM ₁₀ | 51 | % TZL |
| PM _{2,5} | 15 | % TZL |

Tabelle 11: Emissionsparameter aus dem Materialumschlag, Jahr 2034

| Schadstoff | Produktmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom |
|-------------------|--------------|-----------------|----------------|
| | t/Jahr | g/t | g/s |
| TZL | 560.000 | 0,90 | 0,024306 |
| PM ₁₀ | | 0,459 | 0,012396 |
| PM _{2,5} | | 0,135 | 0,003646 |

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (4 Elemente) mit einer Seitenlänge von 40 m berechnet.

Bemerkung: Die Emissionsfaktoren für Steinbrüche wurden für die Manipulation von Taubgestein und Haufwerk, das vor dem eigentlichen Beginn des Bergbaus aus dem Bereich des Bergwerks gefördert wurde, aus dem Grund gewählt, dass es sich praktisch um einen sehr ähnlichen Materialtyp handelt – gekörnte Gesteinsbaustoffe, deren Nutzung für Bauzwecke vorausgesetzt wird.

Errichtung des RopeCon – Teil Umladestation

Die Umladestation (TRANSFER station) ist ein Objekt, wo die RopeCon-Trasse – Sektion 1 aus Richtung des Oberen Werks und die RopeCon-Trasse – Sektion 2 in Richtung des Umschlagplatzes Dukla aufeinandertreffen. Das Objekt der Station befindet sich in der Nähe der Wohnbebauung Dvojhradí – Entfernung ca. 230 m. Das Objekt der Station wird eine Industriehalle (Höhe ca. 19 m) mit Stahlkonstruktion bilden.

Die andere RopeCon-Trasse (1, 2) wird durch hohe Stahlstützen (Türme) mit einem Hängbandförderer dargestellt. Die Trasse außerhalb der Umladestation befindet sich in wesentlich größerer Entfernung zur Wohnbebauung.

Die Baustellentätigkeit im Rahmen der Umladestation und der angrenzenden Stützen (Stütze TDS-1, TLS-2, 16, 2-1) lässt sich hinsichtlich der Bautechnologie in folgende Phasen unterteilen:

1. Vorbereitung des Grundstücks – Entfernung von Gehölzen, Einebnung und Befestigung des Grundstücks.
2. Gründung und Errichtung der Umladestation und der Stützen – Aushub der Fundamente, Betonieren, Anlieferung der Bauteile, Montage der Stationskonstruktion, der Stützen und der zugehörigen Technologie.

Verkehrstechnisch wird die Baustelle der Umladestation direkt an den Verkehrsweg I/27 angebunden.

Baustellenmechanismen

Gemäß den Unterlagen des Auftraggebers sind in der folgenden Tabelle im Rahmen der Errichtung der Umladestation vorgesehenen Mechanismen einschließlich deren Anzahl und zeitlicher Auslastung festgelegt.

Tabelle 12: Mechanismen für die Errichtung der Umladestation RopeCo

| Technologische Phase: | Bezeichnung des Baustellenmechanismus | Anzahl (vorläufig) | Ausnutzung h/Tag (vorläufig) |
|---|---|--------------------|------------------------------|
| 1) Vorbereitung des Grundstücks Entfernung von Gehölzen, Einebnung und Befestigung des Grundstücks. | Lader mit Hydraulikarm für Holzhäcksler | 1 | 8 |
| | Baggerlader | 1 | 12 |
| | Kipper | 1 | 10 Fahrten |
| | Vibrationswalze | 1 | 12 |
| 2) Gründung und Errichtung der | Baggerlader | 1 | 12 |
| | Automischer | 1 | 6 Fahrten |
| | Betonpumpe | 1 | 3 |

| Technologische Phase: | Bezeichnung des Baustellenmechanismus | Anzahl (vorläufig) | Ausnutzung h/Tag (vorläufig) |
|---|--|--------------------|------------------------------|
| Umladestation und der Stützen Aushub der Fundamente, Betonieren, Anlieferung der Bauteile, Montage der Stationskonstruktion, der Stützen und der zugehörigen Technologie | Schwerlastwagen (Einfuhr von Material) | 1 | 5 Fahrten |
| | Mobilkran | 1 | 12 |
| | Kleiner Horizontallader | 1 | 12 |

Emissionen aus der Errichtung

Berücksichtigte technologische Vorgänge:

- Oberflächenverdichtung
- Betrieb auf befestigten Flächen
- Betrieb auf unbefestigten Flächen

Eingangsgrößen und verwendete Werte:

- M – Materialfeuchtigkeit [%] – 12 %
- S – Geschwindigkeit [km/h] – 10 km/h
- s – Anteil feiner Partikel mit einer Größe kleiner als 75 µm im Oberflächenmaterial [%] – 15 %
- sL – Menge der Staubpartikel mit einer Größe von weniger als 75 µm, die auf der Fahrbahnoberfläche abgelagert sind [g/m²] – 15 g/m²
- Wt – durchschnittliches Fahrzeuggewicht in metrischen Tonnen [t] – 20 t

Tabelle 13: Verwendete Emissionsfaktoren

| Tätigkeit | Emissionsfaktor für PM ₁₀ | Anteil PM _{2,5} /PM ₁₀ | Einheit |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------|
| Verdichtung | 0,0046 | 0,15 | kg/Stunde/Maschine |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 154,8 | 0,242 | g/Fahrzeug-km |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,423 | 0,1 | kg/Fahrzeug-km |

Tabelle 14: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS

| Tätigkeit | PM ₁₀ | PM _{2,5} | Einheit |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------|
| Verdichtung | 0,001029 | 0,000154 | g/s |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 0,004299 | 0,001040 | g/s |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,011743 | 0,001174 | g/s |

Die Fahrzeugemissionen auf den einzelnen Abschnitten wurden mit Hilfe des Programms MEFA Version 13 ermittelt, das zur Berechnung von Emissionsfaktoren für Kraftfahrzeuge

verwendet wird. Das Berechnungsjahr ist 2028, die Fahrzeugemissionskategorie ist EURO 5. Die Berechnungsgeschwindigkeit beträgt 20 km/h, die Flüssigkeit des Straßenverkehrs ist 5.

Bei den Baustellenmechanismen (Radlader, Bagger, Fräse, Fertiger, Walze usw.) erfolgte die Emissionsberechnung mit dem Programm MEFA analog zu schweren Lastkraftwagen, wobei die Emissionskategorie der Fahrzeuge EURO 5 ist und die Berechnungsgeschwindigkeit 5 km/h bei einer Flüssigkeit des Straßenverkehrs 10 liegt.

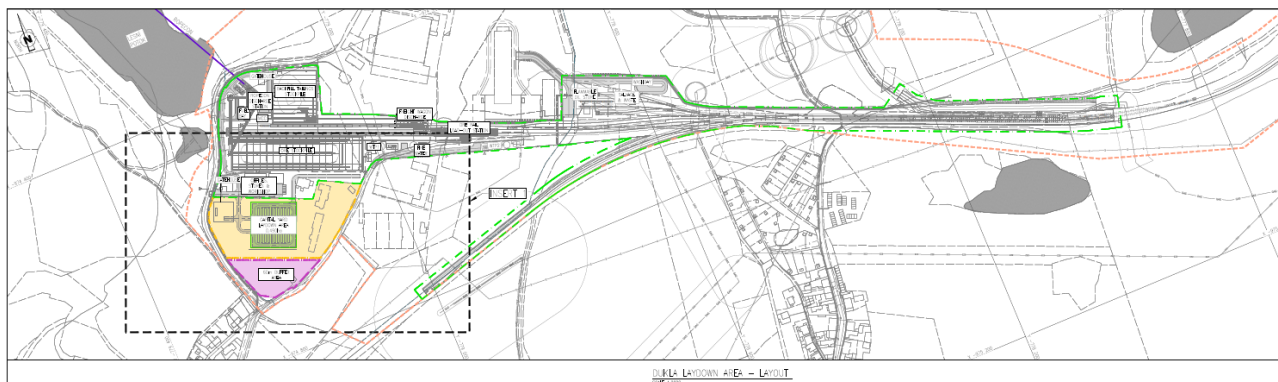
Tabelle 15: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum

| | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyren [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|----------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Lastkraftwagen | 0,000387 | 0,000821 | 4,62E-05 | 3,87E-05 | 2,72E-06 | 0,004045 | 3,46E-05 |
| Bautechnik | 0,006568 | 0,012108 | 0,00045 | 0,000722 | 3,64E-05 | 0,040709 | 0,000359 |

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (4 Elemente) mit einer Seitenlänge von 40 m berechnet.

Errichtung des Umschlagplatzes am Standort Dukla

Abbildung 11: Baustelle des Umschlagplatzes mit angrenzender Fläche für die Baustelleneinrichtung



Der Umschlagplatz am Standort Dukla wird aus Industriehallen mit Stahlkonstruktion bestehen. Bestandteil der Errichtung wird der Umbau und der Bau des Anschlussgleises sein. Die Baustellentätigkeit lässt sich somit hinsichtlich der Bautechnologie in folgende Phasen unterteilen:

1. **Vorbereitung des Grundstücks** – Entfernung befestigter Oberflächen, von Betonkonstruktionen und Wildwuchs sowie Verlegung von Versorgungsnetzen.
2. **Erdbauarbeiten, Gründung der Hallen, Bau des Eisenbahnoberbaus** – Oberflächenverdichtung, Bohren von Pfählen zur Befestigung der Hallenkonstruktion, Bau befestigter Oberflächen einschließlich Anbindung an die Verkehrswege, Bau des Eisenbahnoberbaus.
3. Errichtung der Hallen – Anlieferung von Konstruktionsteilen und Material, Montagetätigkeiten (Zusammenbau der Konstruktion, Verkleidung).

4. Innenarbeiten in den Hallen – Anschluss an die Versorgungsnetze, Installationen, Montage der Technologie.

Die höchste Intensität der Bautätigkeit im Rahmen der Errichtung des Geländes mit voraussichtlichen Auswirkungen auf die Luftqualität ist in den Phasen 1 und 2 (siehe oben) zu erwarten, wenn auf der Baustelle schwere Technik wie Bagger, Baggerlader, Lader, schwere Lastkraftwagen für den Abtransport des Aushubs und die Materialanlieferung, Verdichtungstechnik, Bohranlagen sowie die Anlieferung und Verteilung von Beton auf der Baustelle im Einsatz sein werden.

Die nächsten Phasen (siehe 3. und 4) werden eine geringere Emissionsbelastung darstellen, da es sich primär um Montagetätigkeiten, die Anlieferung von Hallenteilen und das Anheben von Bauteilen handelt.

Der Baustellenverkehr wird von der Baustelle über die Siedlung Dukla zum Verkehrsweg Kamenný Pahorek-Košťanská und weiter zum Hauptverkehrsweg II/254 oder zum Bahnhof Oldřichov geführt.

Gemäß den Unterlagen des Auftraggebers sind in der folgenden Tabelle für die Phasen 1 und 2 die vorgesehenen Mechanismen einschließlich deren Anzahl und zeitlicher Auslastung festgelegt.

Tabelle 16: Mechanismen für die Errichtung des Umschlagplatzes Dukla

| Technologische Phase: | Bezeichnung des Baustellenmechanismus | Anzahl (vorläufig) | Ausnutzung h/Tag (vorläufig) |
|---|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 1) Vorbereitung des Grundstücks Entfernung von befestigten Oberflächen und Betonkonstruktionen, Verlegung von Versorgungsnetzen | Hydraulikbagger | 5 | 12 |
| | Hydraulikhammer | 1 | 12 |
| | Planierraupe mit Reißer | 1 | 12 |
| | Horizontallader | 2 | 12 |
| | Grader | 1 | 12 |
| | Mobilkran | 2 | 12 |
| | Schwerlastwagen | 5 | 50 Fahrten |
| | Recyclingeinheit für den Bauschutt | 1 | 12 |
| | Baggerlader | 4 | 12 |
| | Kleiner Horizontallader | 2 | 12 |
| Beton-/Asphaltschneider | 2 | 12 | |
| 2) Erdbauarbeiten, Gründung der Hallen, Bau des Eisenbahnoberbaus Oberflächenverdichtung, Bohren von Pfählen zur Befestigung der Hallenkonstruktion, Bau befestigter Oberflächen einschließlich Anbindung | Vibrationswalze | 2 | 12 |
| | Horizontallader | 1 | 12 |
| | Baggerlader | 2 | 12 |
| | Grader | 2 | 12 |
| | Walze | 2 | 8 |
| | Finisher | 1 | 12 |
| | Automischer | 10 | 40 Fahrten |
| | Schwerlastwagen | 6 | 30 Fahrten |
| | Mobilkran | 2 | 12 |

| Technologische Phase: | Bezeichnung des Baustellenmechanismus | Anzahl (vorläufig) | Ausnutzung h/Tag (vorläufig) |
|--|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| an die Verkehrswege, Bau des Eisenbahnoberbaus | Kleiner Horizontallader | 5 | 12 |
| | Planierraupe mit Reißer | 1 | 12 |

Beide aufgeführten Phasen folgen aufeinander, und falls es zu einer Überschneidung der Betriebsabläufe kommt, ist diese nur partiell. Für die Emissionsberechnung werden aufgrund der größeren voraussichtlichen Gesamtauswirkung die Betriebsabläufe der Phase 2 berücksichtigt, einschließlich des Betriebs des Hydraulikhammers und der Recyclingeinheit aus Phase 1 als emissionsrelevante Tätigkeiten. Der bewertete Gesamteinfluss der Errichtung des Umschlagplatzes am Standort Dukla ist somit als konservative Abschätzung auf der sicheren Seite der Berechnung einzustufen.

Emissionen aus der Errichtung

Berücksichtigte technologische Vorgänge:

- Aufbrechen der Oberfläche mit Abbauhammer, Betonschneiden
- Aushubarbeiten feinkörniger Böden
- Verladung und Entladung des Materials
- Materialabwurf
- Planieren
- Planieren der Oberfläche mittels Grader
- Oberflächenverdichtung
- Betrieb auf befestigten Flächen
- Betrieb auf unbefestigten Flächen

Eingangsgrößen und verwendete Werte:

- d – Fallhöhe [m] – 1 m
- UV – durchschnittliche Windgeschwindigkeit [m/s] – 3,48 m/s
- M – Materialfeuchtigkeit [%] – 12 %
- S – Geschwindigkeit [km/h] – 10 km/h
- s – Anteil feiner Partikel mit einer Größe kleiner als 75 μm im Oberflächenmaterial [%] – 15 %
- sL – Menge der Staubpartikel mit einer Größe von weniger als 75 μm , die auf der Fahrbahnoberfläche abgelagert sind [g/m^2] – 15 g/m^2
- Wt – durchschnittliches Fahrzeuggewicht in metrischen Tonnen [t] – 20 t
- Jährliche Kapazität des Umschlags von Erde (Aushub, Anschüttung) – 90.000 t/Jahr
- Jährliche Kapazität der Anlieferung von gekörnten Gesteinsbaustoffen – 22.220 t/Jahr
- Jährliche Kapazität der Anlieferung von Sand – 14.950 t/Jahr
- Jährliche Kapazität der Recyclingeinheit – 22.500 t/Jahr

Tabelle 17: Verwendete Emissionsfaktoren

| Tätigkeit | Emissionsfaktor für PM ₁₀ | Anteil PM _{2,5} /PM ₁₀ | Einheit |
|--|--|--|---|
| Aufbrechen der Oberfläche mit Abbauhammer | 0,56 | 0,10 | kg/h Maschinenarbeit |
| Aushubarbeiten feinkörniger Böden | 0,04 | 0,15 | g/t ausgehobenes Material |
| Be- und Entladung – Sand | 0,000163 | 0,15 | kg/t geladenes/entladenes Material |
| Be- und Entladung – gekörnte Gesteinsbaustoffe | 0,00090 | 0,15 | kg/t geladenes/entladenes Material |
| Be- und Entladung – Boden | 8,27.10 ⁻⁵ | 0,15 | kg/t geladenes/entladenes Material |
| Materialabwurf - Sand | 1,76.10 ⁻³ 1,01.10 ⁻³ | 0,15 | kg/m ³ Material kg/t Material |
| Materialabwurf - Boden | 8,94.10 ⁻⁴ 4,47.10 ⁻⁴ | 0,15 | kg/m ³ Material kg/t Material |
| Planieren | 0,609 | 0,15 | kg/Stunde/Maschine |
| Planieren der Oberfläche | 0,085 | 0,15 | kg/Fahrzeug-km |
| Verdichtung | 0,0046 | 0,15 | kg/Stunde/Maschine |
| Recyclingleinheit | 39,9 | 0,30 | g/t |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 154,8 | 0,242 | g/Fahrzeug-km |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,845 | 0,1 | kg/Fahrzeug-km |

Tabelle 18: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS

| Tätigkeit | PM ₁₀ | PM _{2,5} | Einheit |
|---|------------------|-------------------|---------|
| Aufbrechen der Oberfläche mit Abbauhammer | 0,373333 | 0,056000 | g/s |
| Aushubarbeiten feinkörniger Böden | 0,000232 | 0,000035 | g/s |
| Be- und Entladung – insgesamt | 0,002917 | 0,000721 | g/s |
| Materialabwurf – insgesamt | 0,005480 | 0,000822 | g/s |
| Planieren | 0,135379 | 0,020307 | g/s |
| Planieren der Oberfläche | 0,000984 | 0,000148 | g/s |
| Verdichtung | 0,004115 | 0,000617 | g/s |
| Recyclingleinheit | 0,043275 | 0,012730 | g/s |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 0,051590 | 0,012485 | g/s |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,281830 | 0,028183 | g/s |

Die Fahrzeugemissionen auf den einzelnen Abschnitten wurden mit Hilfe des Programms MEFA Version 13 ermittelt, das zur Berechnung von Emissionsfaktoren für Kraftfahrzeuge verwendet wird. Das Berechnungsjahr ist 2028, die Fahrzeugemissionskategorie ist EURO 5. Die Berechnungsgeschwindigkeit beträgt 20 km/h, die Flüssigkeit des Straßenverkehrs ist 5.

Bei den Baustellenmechanismen (Radlader, Bagger, Fräse, Fertiger, Walze usw.) erfolgte die Emissionsberechnung mit dem Programm MEFA analog zu schweren Lastkraftwagen, wobei die

Emissionskategorie der Fahrzeuge EURO 5 ist und die Berechnungsgeschwindigkeit 5 km/h bei einer Flüssigkeit des Straßenverkehrs 10 liegt.

Tabelle 19: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum

| | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyren [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|----------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Lastkraftwagen | 0,002951 | 0,00627 | 0,00035272 | 0,000295 | 2,081E-05 | 0,030892 | 0,00026425 |
| Bautechnik | 0,022987 | 0,04238 | 0,00157578 | 0,002529 | 0,0001276 | 0,14248 | 0,00125689 |

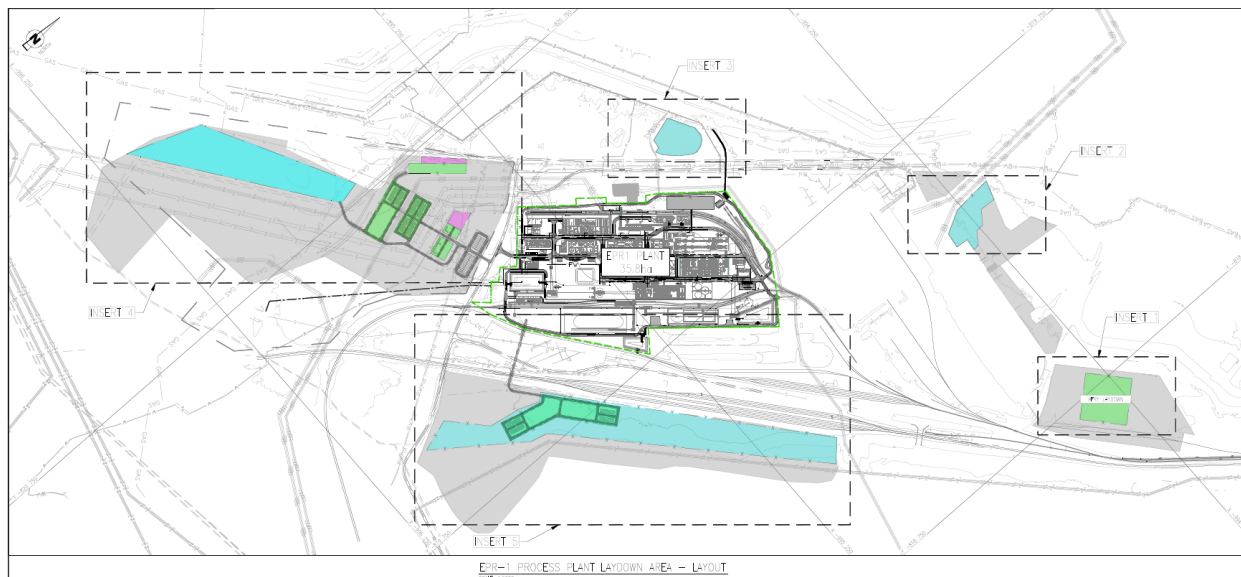
Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (4 Elemente) mit einer Seitenlänge von 80 m berechnet.

Verarbeitungswerk

Auf der folgenden Abbildung ist das Baustellengelände des Verarbeitungswerks dargestellt. Rund um die Hauptbaustelle befinden sich Flächen, die als temporäre Flächen für Baustelleneinrichtung, Containerdörfer, Parkflächen, Materiallager der Baustelle usw. dienen werden. Auf der Abbildung sind die einzelnen farbigen Umgebungsflächen definiert:

- Blaue Fläche = Lager- und Manipulationsfläche. Zu den Lärmquellen auf der Baustelle gehören Lastkraftwagen, Lader, Mobilkräne und kleine Handwerkzeuge.
- Grüne Fläche = Baustelle – Containerdorf, Manipulationsflächen und Parkplätze. Hinsichtlich des Lärms auf der Baustelle gibt es hier keine nennenswerten Lärmquellen.
- Rosa Fläche = Reserve-Lager- und Manipulationsflächen (geringe Aktivitätsintensität). Auf diesen Flächen wird es zur gelegentlichen Materiallagerung kommen, d. h. Betrieb von Lastkraftwagen, Einsatz von Ladern und Mobilkränen.

Abbildung 12: Baustelle des Verarbeitungswerks mit angrenzenden Flächen für die Baustelleneinrichtung



Der Verarbeitungswerk wird aus Industriehallen mit Stahlkonstruktion bestehen. Die Baustellentätigkeit im Rahmen des Werks lässt sich somit hinsichtlich der Bautechnologie in folgende Phasen unterteilen:

1. **Erdarbeiten** – Entfernung von befestigten Oberflächen und Betonkonstruktionen, Verlegung von Versorgungsnetzen.
2. **Gründung der Hallen, Wiederaufbau des Anschlussgleises** – Oberflächenverdichtung, Bohren von Pfählen zur Befestigung der Hallenkonstruktion, Bau befestigter Oberflächen einschließlich Anbindung an die Verkehrswege, Wiederaufbau des Anschlussgleises.
3. Errichtung der Hallen – Anlieferung von Konstruktionsteilen, Montagetätigkeiten (Zusammenbau der Konstruktion, Verkleidung).
4. Innenarbeiten in den Hallen – Anschluss an die Versorgungsnetze, Installationen, Montage der Technologie.

Die höchste Intensität der Bautätigkeit im Rahmen der Errichtung des Geländes mit voraussichtlichen Auswirkungen auf die Luftqualität ist in den Phasen 1 und 2 (siehe oben) zu erwarten, wenn auf der Baustelle schwere Technik wie Bagger, Baggerlader, Lader, schwere Lastkraftwagen für den Abtransport des Aushubs und die Materialanlieferung, Verdichtungstechnik, Bohranlagen sowie die Anlieferung und Verteilung von Beton auf der Baustelle im Einsatz sein werden.

Die nächsten Phasen (siehe 3. und 4) werden eine geringere Emissionsbelastung darstellen, da es sich primär um Montagetätigkeiten, die Anlieferung von Hallenbauteilen und das Anheben von Bauteilen handelt.

Gemäß den Unterlagen des Auftraggebers sind in der folgenden Tabelle für die Phasen 1 und 2 die vorgesehenen Mechanismen einschließlich deren Anzahl und zeitlicher Auslastung festgelegt.

Tabelle 20: Mechanismen für den Bau des Verarbeitungswerks

| Technologische Phase: | Bezeichnung des Baustellenmechanismus | Anzahl (vorläufig) | Ausnutzung h/Tag (vorläufig) |
|---|--|--------------------|------------------------------|
| 1) Erdbauarbeiten Entfernung von befestigten Oberflächen und Betonkonstruktionen, Vorbereitung des Grundstücks, Verlegung von Versorgungsnetzen | Hydraulikbagger | 10 | 12 |
| | Hydraulikhammer | 4 | 12 |
| | Planierdrape mit Reißer | 2 | 12 |
| | Horizontallader | 2 | 12 |
| | Grader | 1 | 12 |
| | Mobilkran | 4 | 12 |
| | Schwerlastwagen | 10 | 100 Fahrten |
| | Gelenkmuldenkipper auf einer Baustelle | 10 | 100 Fahrten |
| | Recyclingeinheit für den Bauschutt | 2 | 12 |
| | Baggerlader | 4 | 12 |
| | Kleiner Horizontallader | 2 | 12 |
| | Beton-/Asphaltschneider | 2 | 12 |

| | | | |
|---|-------------------------|----|-------------|
| 2) Gründung der Hallen, Bau, Wiederaufbau des Anschlussgleises Oberflächenverdichtung, Bohren, Bau befestigter Oberflächen, einschließlich Anbindung an die Verkehrswege, Bau des Eisenbahnoberbaus | Vibrationswalze | 10 | 12 |
| | Horizontallader | 10 | 12 |
| | Baggerlader | 4 | 12 |
| | Grader | 6 | 12 |
| | Walze | 4 | 8 |
| | Finisher | 4 | 12 |
| | Automischer | 24 | 100 Fahrten |
| | Schwerlastwagen | 10 | 50 Fahrten |
| | Mobilkran | 4 | 12 |
| | Kleiner Horizontallader | 10 | 12 |
| Planierraupe mit Reißer | 1 | 12 | |

Beide aufgeführten Phasen folgen aufeinander, und falls es zu einer Überschneidung der Betriebsabläufe kommt, ist diese nur partiell. Für die Emissionsberechnung werden aufgrund der größeren voraussichtlichen Gesamtauswirkung die Betriebsabläufe der Phase 2 berücksichtigt, einschließlich des Betriebs des Hydraulikhammers und der Recyclingeinheit aus Phase 1 als emissionsrelevante Tätigkeiten. Der bewertete maximale Gesamteinfluss der Errichtung des Verarbeitungswerkes ist somit als konservative Abschätzung auf der sicheren Seite der Berechnung einzustufen.

Emissionen aus der Errichtung

Berücksichtigte technologische Vorgänge:

- Aufbrechen der Oberfläche mit Abbauhammer, Betonschneiden
- Aushubarbeiten feinkörniger Böden
- Verladung und Entladung des Materials
- Materialabwurf
- Planieren
- Planieren der Oberfläche mittels Grader
- Oberflächenverdichtung
- Betrieb auf befestigten Flächen
- Betrieb auf unbefestigten Flächen

Eingangsgrößen und verwendete Werte:

- d – Fallhöhe [m] – 1 m
- UV – durchschnittliche Windgeschwindigkeit [m/s] – 3,48 m/s
- M – Materialfeuchtigkeit [%] – 12 %
- S – Geschwindigkeit [km/h] – 10 km/h
- s – Anteil feiner Partikel mit einer Größe kleiner als 75 μm im Oberflächenmaterial [%] – 15 %
- sL – Menge der Staubpartikel mit einer Größe von weniger als 75 μm , die auf der Fahrbahnoberfläche abgelagert sind [g/m^2] – 15 g/m^2
- Wt – durchschnittliches Fahrzeuggewicht in metrischen Tonnen [t] – 20 t
- Jährliche Kapazität des Umschlags von Erde (Aushub, Anschüttung) – 206.000 t/Jahr

- Jährliche Kapazität der Anlieferung von gekörnten Gesteinsbaustoffen – 59.040 t/Jahr
- Jährliche Kapazität der Anlieferung von Sand – 39.725 t/Jahr
- Jährliche Kapazität der Recyclingeinheit – 51.500 t/Jahr

Tabelle 21: Verwendete Emissionsfaktoren

| Tätigkeit | Emissionsfaktor für PM ₁₀ | Anteil PM _{2,5} /PM ₁₀ | Einheit |
|--|--|--|---|
| Aufbrechen der Oberfläche mit Abbauhammer | 0,56 | 0,10 | kg/h Maschinenarbeit |
| Aushubarbeiten feinkörniger Böden | 0,04 | 0,15 | g/t ausgehobenes Material |
| Be- und Entladung – Sand | 0,000163 | 0,15 | kg/t geladenes/entladenes Material |
| Be- und Entladung – gekörnte Gesteinsbaustoffe | 0,00090 | 0,15 | kg/t geladenes/entladenes Material |
| Be- und Entladung – Boden | 8,27.10 ⁻⁵ | 0,15 | kg/t geladenes/entladenes Material |
| Materialabwurf - Sand | 1,76.10 ⁻³ 1,01.10 ⁻³ | 0,15 | kg/m ³ Material kg/t Material |
| Materialabwurf - Boden | 8,94.10 ⁻⁴ 4,47.10 ⁻⁴ | 0,15 | kg/m ³ Material kg/t Material |
| Planieren | 0,609 | 0,15 | kg/Stunde/Maschine |
| Planieren der Oberfläche | 0,085 | 0,15 | kg/Fahrzeug-km |
| Verdichtung | 0,0046 | 0,15 | kg/Stunde/Maschine |
| Recyclingeinheit | 39,9 | 0,30 | g/t |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 154,8 | 0,242 | g/Fahrzeug-km |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,845 | 0,1 | kg/Fahrzeug-km |

Tabelle 22: Emissionen – Dateneingabe in SYMOS

| Tätigkeit | PM ₁₀ | PM _{2,5} | Einheit |
|---|------------------|-------------------|---------|
| Aufbrechen der Oberfläche mit Abbauhammer | 0,497778 | 0,049778 | g/s |
| Aushubarbeiten feinkörniger Böden | 0,000530 | 0,000080 | g/s |
| Be- und Entladung – insgesamt | 0,008866 | 0,001098 | g/s |
| Materialabwurf – insgesamt | 0,015171 | 0,002276 | g/s |
| Planieren | 0,270757 | 0,040614 | g/s |
| Planieren der Oberfläche | 0,001968 | 0,000295 | g/s |
| Verdichtung | 0,010288 | 0,001543 | g/s |
| Recyclingeinheit | 0,099051 | 0,029133 | g/s |
| Betrieb auf befestigten Flächen | 0,276374 | 0,066883 | g/s |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 1,509802 | 0,150980 | g/s |

Die Fahrzeugemissionen auf den einzelnen Abschnitten wurden mit Hilfe des Programms MEFA Version 13 ermittelt, das zur Berechnung von Emissionsfaktoren für Kraftfahrzeuge verwendet wird. Das Berechnungsjahr ist 2028, die Fahrzeugemissionskategorie ist EURO 5. Die Berechnungsgeschwindigkeit beträgt 20 km/h, die Flüssigkeit des Straßenverkehrs ist 5.

Bei den Baustellenmechanismen (Radlader, Bagger, Fräse, Fertiger, Walze usw.) erfolgte die Emissionsberechnung mit dem Programm MEFA analog zu schweren Lastkraftwagen, wobei die Emissionskategorie der Fahrzeuge EURO 5 ist und die Berechnungsgeschwindigkeit 5 km/h bei einer Flüssigkeit des Straßenverkehrs 10 liegt.

Tabelle 23: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum

| | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyren [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|-----------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Lastkraftwagen | 0,00602341 | 0,01279563 | 0,00071984 | 0,00060238 | 4,246E-05 | 0,06304563 | 0,00053929 |
| Bautechnik | 0,04104861 | 0,07567778 | 0,00281389 | 0,00451528 | 0,00022778 | 0,25442917 | 0,00224444 |

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (24 Elemente) mit einer Seitenlänge von 70 m berechnet.

DNT-Deponie

Im Rahmen der Errichtung des Verarbeitungswerks werden ferner die Emissionen aus dem Abtransport von Boden auf die DNT-Deponie berücksichtigt. Es wird ein Umschlag von Boden (Entladung) mit einer Gesamtkapazität von 206.000 t/Jahr auf der DNT-Fläche sowie Fahrten von Fahrzeugen auf dem Deponiegelände (unbefestigte Verkehrswege), einschließlich des Verkehrs auf dem projektspezifischen Anfahrtsweg, vorausgesetzt. Dabei werden 2x Planiertraupen, 2x Bagger und 20 Fahrten von Schwerlastkraftwagen pro Tag für die Materialanlieferung vorausgesetzt.

Tabelle 24: Emissionen aus der DNT-Fläche – Dateneingabe in SYMOS

| Tätigkeit | PM ₁₀ | PM _{2,5} | Einheit |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------|
| Entladung | 0,000548 | 0,000082 | g/s |
| Betrieb auf unbefestigten Flächen | 0,100653 | 0,010065 | g/s |

Die Fahrzeugemissionen auf den einzelnen Abschnitten wurden mit Hilfe des Programms MEFA Version 13 ermittelt, das zur Berechnung von Emissionsfaktoren für Kraftfahrzeuge verwendet wird. Das Berechnungsjahr ist 2028, die Fahrzeugemissionskategorie ist EURO 5. Die Berechnungsgeschwindigkeit beträgt 20 km/h, die Flüssigkeit des Straßenverkehrs ist 5.

Bei den Baustellenmechanismen (Radlader, Bagger, Fräse, Fertiger, Walze usw.) erfolgte die Emissionsberechnung mit dem Programm MEFA analog zu schweren Lastkraftwagen, wobei die Emissionskategorie der Fahrzeuge EURO 5 ist und die Berechnungsgeschwindigkeit 5 km/h bei einer Flüssigkeit des Straßenverkehrs 10 liegt.

Tabelle 25: Emissionsfaktoren der Fahrzeuge – Errichtungszeitraum

| | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyren [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| DNT-Fläche | 0,0013798 | 0,0055684 | 0,2582018 | 0,0000726 | 0,0000099 | 0,0043459 | 0,0259668 |
| Anfahrt von schweren LKW | 0,0003621 | 0,0006828 | 0,0157557 | 0,0000562 | 0,0000014 | 0,0038370 | 0,0038119 |

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (81 Elemente) mit einer Seitenlänge von 50 m berechnet.

Quellen für den Betriebszeitraum – Varianten 2034 und 2045

Oberes Werk

Dieser Teil des Vorhabens ist auf zwei Flächen situiert:

1. Fläche des vorgeschlagenen ABG Cínovec – 294,6 ha

Hier wird der Bergbau der Lagerstätte Cínovec im Bergwerk innerhalb des neu festgelegten Abbaubereichs (ABG) erfolgen. Auf dem Gelände befinden sich 12 Wetterbohrungen (neun Einziehbohrlöcher Intake 1–9, Bohrungsdurchmesser 4,5 m und drei Ausziehbohrlöcher Exhaust 1–3, Bohrungsdurchmesser 5,5 m) für die Bewetterung der Räume des Bergwerks. Das Bergwerk wird mit dem Oberen Werk durch ein Paar miteinander verbundener Abhaue (schräge Stollen) mit einem Profil von 5 × 6 m und einer Länge von 1.200 m für den Materialtransport und Service verbunden sein. Am nördlichen und südlichen Ende des Bergwerks werden sich untertägige Brecherstationen befinden. Das zerkleinerte Erz wird über Bandförderer zu einem Hängebandförderer (RopeCon) auf dem Gelände des Oberen Werks geleitet.

Die mit dem Bergbau, der Zerkleinerung und dem Transport aus/in das Bergwerk zusammenhängenden Emissionsquellen werden in untertägigen Räumen situiert sein; ihre Quelle in die Außenluft bilden 3 Ausziehbohrlöcher, siehe Abbildung unten.

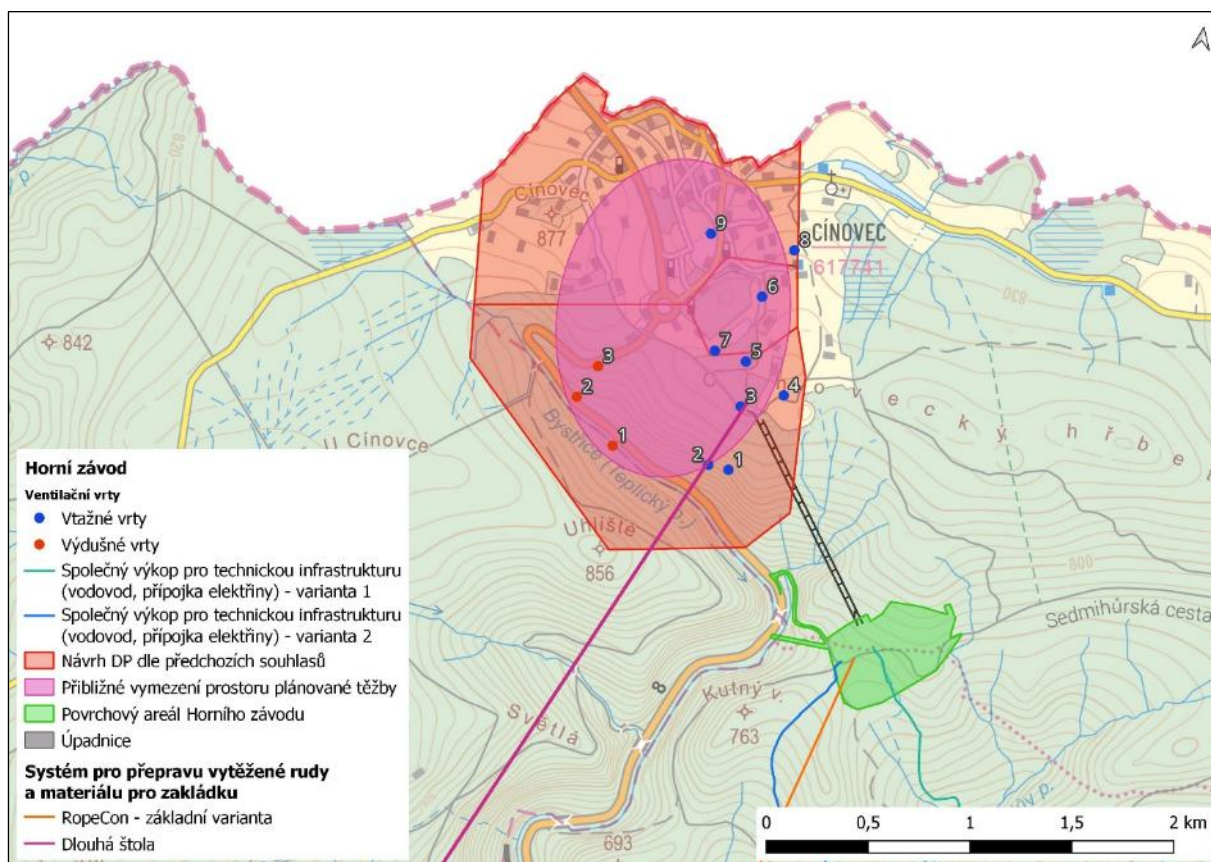
2. Tagebaubetrieb des Oberen Werks am Standort Sedmihůrky – 23,7 h

Dies wird die Betriebsbasis des Bergwerks sein. Sie umfasst eine 22-kV-Schaltanlage mit Ersatzstromquelle, einen zweistöckigen Leitstand, einen Administrationskomplex, Betriebswerkstätten für Abbau- und Hilfsfahrzeuge, Lager für Ersatzteile und Materialien, eine Tankstelle, Lager für Emulsionssprengstoffe sowie Anlagen für die Aufbereitung und Verteilung des Versatzes. Sie beinhaltet auch eine Filterpresse, Retentions- und Absetzbecken, ein Wasseraufbereitungssystem und Flächen für die Lagerung von Haufwerk aus dem Vortrieb der Abhaue auf zwei subhorizontalen Terrassen. Der Tagebaubetrieb des Oberen Werks wird an den Hängebandförderer (RopeCon) angebunden – Transport des geförderten Erzes zum Umschlagplatz und Rücktransport von Material für den Versatz (dieser wird im Bergwerk versetzt).

Das Obere Werk erstreckt sich auf 2 Ebenenterrassen. Die untere Terrasse umfasst sämtliche Einrichtungen wie Übergabetürme, Förderer, die Bergstation des RopeCons, die Produktionsstätte für die Versatzmischung, das Versatzlager und die Halde von Taubgestein. Hier erfolgt die Manipulation mit schwerer Technik. Des Weiteren befinden sich hier Versorgungseinrichtungen. Die

obere Terrasse dient vor allem als Materiallager, zudem befinden sich hier weitere Versorgungseinrichtungen des Tagebaubetriebs.

Abbildung 13: Situierung des Bergwerks im ABG Cínovec und des Oberen Werks.



| | |
|---|---|
| Horní závod | Oberes Werk |
| Ventilační vrty | Lüftungsöffnungen |
| Vtažné vrty | Einlassbohrungen |
| Výdušné vrty | Abluftlüftungsöffnungen |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 1 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 1 |
| Společný výkop pro technickou infrastrukturu (vodovod, přípojka elektřiny) - varianta 2 | Gemeinsamer Aushub für die technische Infrastruktur (Wasserleitung, Stromanschlussleitung) - Variante 2 |
| Návrh DP dle předchozích souhlasů | Entwurf des Abbaugebietes nach den vorherigen Genehmigungen |
| Přibližné vymezení prostoru plánované těžby | Ungefähre Abgrenzung des geplanten Abbaugebietes |
| Povrchový areál Horního závodu | Oberirdisches Gelände des Oberen Werkes |
| Úpadnice | Abhau |
| Systém pro přepravu vytěžené rudy a materiálu pro zakládku | System zum Transport vom abgebauten Erz und Verfüllmaterial |
| RopeCon - základní varianta | RopeCon - Grundvariante |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |

Emissionsquellen und deren Merkmale

Ausziehbohrlöcher

Die Emissionen aus den Ausziehbohrlöchern werden vor allem aus Staubpartikeln (TSP) aus den Sprengungen im Bergwerk, der Primär- und Sekundärzerkleinerung des gefördert Erzes, der sekundären Staubbildung sowie aus den Abgasemissionen der Dieselerbrennung in den Transportmitteln und Abbaumechanismen bestehen.

Die Emissionswerte für die Berechnung wurden vom Auftraggeber der Prognose für feste Verunreinigungen, CO, NO_x/NO₂ bereitgestellt. Die Emissionen von Benzol und Benzo(a)pyren wurden auf Basis der Intensität des Lastwagenverkehrs und der Anzahl der Mechanismen im Bergwerk unter Verwendung des Programms MEFA 13 berechnet; das Berechnungsjahr ist das Jahr 2034.

Tabelle 26: Vom Auftraggeber gelieferte Eingabedaten für die Berechnung der Emissionen aus den Ausziehbohrlöchern

| Schadstoff | Ausziehbohrloch 1 | Ausziehbohrloch 2 | Ausziehbohrloch 3 | Einheit |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| TZL | 1,7512 | 1,5687 | 2,5791 | mg/m ³ |
| PM ₁₀ | 0,8756 | 0,7843 | 1,2895 | mg/m ³ |
| PM _{2,5} | 0,0876 | 0,0784 | 0,1290 | mg/m ³ |
| CO | 3,3850 | 3,3850 | 3,3850 | mg/m ³ |
| NO ₂ | 0,6450 | 0,6054 | 0,6567 | mg/m ³ |
| NO _x | 7,4517 | 7,4333 | 7,5379 | mg/m ³ |

Tabelle 27: Emissionsparameter der Ausziehbohrlöcher

| Schadstoff | Ausziehbohrloch 1 | Ausziehbohrloch 2 | Ausziehbohrloch 3 | Einheit |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| PM ₁₀ | 0,36775 | 0,32942 | 0,54161 | g/s |
| PM _{2,5} | 0,03677 | 0,03294 | 0,05416 | g/s |
| CO | 1,42170 | 1,42170 | 1,42170 | g/s |
| NO ₂ | 0,27090 | 0,25428 | 0,35460 | g/s |
| NO | 2,85880 | 2,86773 | 2,89013 | g/s |
| Benzol | 1,51.10 ⁻⁷ | 1,51.10 ⁻⁷ | 1,51.10 ⁻⁷ | g/s |
| Benzo(a)pyren | 0,00318 | 0,00318 | 0,00318 | µg/s |
| Durchschnittswert | 5,5 | 5,5 | 5,5 | m |
| Höhe | 4 | 4 | 4 | m |
| Luftmasse | 420 | 420 | 420 | m ³ /s |
| Strömungsgeschwindigkeit | 19,3 | 19,3 | 19,3 | m/s |

Oberes Werk

Die Emissionen aus dem Betrieb des Oberen Werks setzen sich aus dem Verkehr im Zusammenhang mit dem Bergbau selbst und dem Versorgungsverkehr (Anlieferung von Rohstoffen für die Versatzherstellung, Mitarbeitertransport usw.) sowie aus Emissionen der Bandförderung, des Materialumschlags und der Versatzherstellung zusammen. Auf dem Gelände des Oberen Werks befindet sich die Eingangsstation des Förderers RopeCon.

Die Beheizung erfolgt durch elektrische Heizgeräte.

Ein wichtiger Bestandteil des Tagebaubetriebs wird die Produktionsstätte für die Versatzmischung sein. Diese wird ein Gemisch von Eingangsmaterialien (Reststoffe aus dem

Verarbeitungsprozess, d. h. LCP-Rückstände und Berge aus der FECAB) vom Hängebandförderer (RopeCon) empfangen. Die Produktionsstätte für die Versatzmischung bereitet anschließend eine Pastenmischung durch Aufbereitung der Reststoffe unter Zugabe von Wasser und Zement vor, wonach diese in ein Rohrleitungssystem gepumpt wird, das für den Transport in die untertägigen Grubenräume geeignet ist.

Die Emissionsquellen auf dem Gelände des Oberen Werks sind somit:

- externer und innerbetrieblicher Verkehr
- Produktionsstätte für die Versatzmischung – die Versatzanlage wird aus folgenden Komponenten bestehen (alle Objekte sind abgedeckt oder befinden sich in einer Halle):
 - Lagerplätze einschließlich einer Lagerkuppel (4.915 m³)
 - 3 Zementsilos und Umschlagplatz
 - Objekt zur Herstellung von geschüttetem Material
- Materialumschlag – betriebliche vorübergehende Deponie mit Haufwerk, die maximale Lagerkapazität im Jahr 2034 beträgt ca. 99.750 t/Jahr (ab dem Jahr 2038 nicht mehr in Betrieb)
- System von Förderern für das geförderte Erz und den Transport von Material für die Versatzherstellung.

Verkehr auf dem Gelände

Die Emissionen und Emissionsfaktoren werden in Kap. 3.2.3. bewertet, für die Fahrten auf dem Gelände wird eine durchschnittliche Fahrlänge von ca. 300 m, einschließlich der sekundären Staubbildung, vorausgesetzt.

Tabelle 28: Oberes Werk (OW) – Verkehr auf dem Gelände

| | NO _x [g/s] | CO [g/s] | PM ₁₀ [g/s] | NO ₂ [g/s] | Benzol [g/s] | Benzo(a)pyren [μg/s] | PM _{2,5} [g/s] |
|------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| HZ-Fläche | 0,001371 | 0,002229 | 0,005277 | 0,0002262 | 6,07.10 ⁻⁶ | 0,021881 | 0,001375 |

Herstellung der Versatzmischung

Für die Herstellung der Versatzmischung wurden Emissionsfaktoren herangezogen, die identisch mit den Prozessen der Betonherstellung sind.. Die Emissionsfaktoren wurden dem Dokument „Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium“ (TESO Praha, 2015) entnommen.

Tabelle 29: Allgemeine Emissionsfaktoren für Betonwerke

| Technologische Operationen | EF in g/m ³ hergestelltem Beton | |
|---|--|------------------|
| | TZL | PM ₁₀ |
| Transport und Lagerung von Grobzuschlagstoffen in Boxen – fugitive Emissionen | 3,8 | 1,8 |

| | | |
|---|------|-----|
| Transport und Einlagerung von Feinzuschlagstoffen in Boxen – fugitive Emissionen | 1,0 | 0,5 |
| Schöpfen und Transport von Grobzuschlagstoffen in den unterirdischen Behälter oder den Förderbandtrichter – fugitive Emissionen | 3,8 | 1,8 |
| Schöpfen und Transport von Feinzuschlagstoffen in den unterirdischen Behälter oder den Förderbandtrichter – fugitive Emissionen | 1,0 | 0,5 |
| Transport von Grobzuschlagstoffen zu einer Mischtrommel, einem Trichter oder einem oberirdischen Behälter– fugitive Emissionen | 3,8 | 1,8 |
| Transport von Feinzuschlagstoffen zu einer Mischtrommel, einem Trichter oder einem oberirdischen Behälter – fugitive Emissionen | 1,0 | 0,5 |
| Transport von Zement in den Silo – Entstaubung | 0,1 | 0,1 |
| Transport von Flugasche oder Schlacke in den Silo – Entstaubung | 0,2 | 0,1 |
| Befüllen des Trichters mit Grobzuschlagstoffen oberhalb der Mischtrommel – fugitive Emissionen | 3,8 | 1,8 |
| Befüllen des Trichters mit Feinzuschlagstoffen oberhalb der Mischtrommel – fugitive Emissionen | 1,0 | 0,5 |
| Befüllen der Mischtrommel mit festen Rohstoffen - Entstaubung | 0,2 | 0,1 |
| Gesamt-EF der industriellen Betonherstellung (bei durchschnittlicher Luftfeuchtigkeit und Rohstoffgattung) | 19,7 | 9,5 |

Tabelle 30: Oberes Werk (OW) – Emissionsparameter aus der Versatzherstellung

| Schadstoff | Produktmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom |
|---------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| | m ³ /Jahr | g/m ³ Produkt | g/s |
| TZL | 1 000 000 | 19,70 | 0,63336 |
| PM ₁₀ | | 9,50 | 0,30543 |
| PM _{2,5} * | | 1,425 | 0,04581 |

* berücksichtigter Anteil am PM_{2,5} in festen Verunreinigungen beträgt 15 %

Materialumschlag – vorübergehende Betriebsdeponie mit Haufwerk

Die Emissionen aus dem Umschlag von Taubgestein aus dem Bergwerk werden gemäß dem Emissionsfaktor berechnet, der gemäß der Mitteilung des Ressorts für den Atmosphärenschatz festgelegt wurde, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Atmosphärenschatz festgelegt werden - veröffentlicht im Bulletin des Umweltministeriums, Ausgabe 9/2022 (Dezember 2022), für die Beladung und Entladung von Material in Steinbrüchen. *

Tabelle 31: Emissionsfaktor für den Umschlag von Taubgestein

| Technologischer Prozess/Tätigkeit | Ef in g TZL · t ⁻¹ |
|-----------------------------------|---|
| | Feuchtes Material (mehr als 1,3 % Feuchtigkeit) |
| Be- oder Entladung von Material | 0,9 |

Tabelle 32: Anteil der Feinfraktionen im Staub in TZL – Steinbrüche

| Schadstoff | Wert | Einheiten |
|------------|------|-----------|
|------------|------|-----------|

| | | |
|-------------------|----|-------|
| PM ₁₀ | 51 | % TZL |
| PM _{2,5} | 15 | % TZL |

Tabelle 33: Emissionsparameter aus dem Materialumschlag, Jahr 2034

| Schadstoff | Materialmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom |
|-------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | t/Jahr | g/t | g/s |
| TZL | 99.750 | 0,90 | 0,00289 |
| PM ₁₀ | | 0,459 | 0,00147 |
| PM _{2,5} | | 0,135 | 0,00043 |

Bemerkung: Die Emissionsfaktoren für Steinbrüche wurden für die Manipulation von Taubgestein und Haufwerk, das vor dem eigentlichen Beginn des Bergbaus aus dem Bereich des Bergwerks gefördert wurde, aus dem Grund gewählt, dass es sich praktisch um einen sehr ähnlichen Materialtyp handelt – gekörnte Gesteinsbaustoffe, deren Nutzung für Bauzwecke vorausgesetzt wird.

Materialförderer

Die Emissionen von festen Verunreinigungen werden nach den Emissionsfaktoren für den Transport und den Materialumschlag aus dem Erzbergbau berechnet; die Anteile der Feinstaubfraktionen wurden dem Dokument „Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium“ (TESO Praha, 2015) entnommen.

Tabelle 34: Emissionsfaktoren – Erzbergbau

| Technologie | Spezifikation | TZL | PM ₁₀ | Einheit |
|---|---------------------------------|----------------------|----------------------|---------|
| Transport und Umschlag (ausgenommen Bauxit) | Erze mit hohem Wassergehalt | $5,00 \cdot 10^{-3}$ | $2,00 \cdot 10^{-3}$ | kg/t |
| | Erze mit niedrigem Wassergehalt | $6,00 \cdot 10^{-2}$ | $3,00 \cdot 10^{-2}$ | kg/t |

Tabelle 35: Anteil der Feinstaubfraktionen in festen Verunreinigungen

| Schadstoff | Wert | Einheiten |
|-------------------|------|-----------|
| PM ₁₀ | 60 | % TZL |
| PM _{2,5} | 35 | % TZL |

Tabelle 36: Emissionsparameter von Förderern

| Schadstoff | Materialmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom |
|-------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | t/Jahr | kg/t | g/s |
| TZL | 5.540.000 * | 0,060 | 1,05403 |
| PM ₁₀ | | 0,036 | 0,63242 |
| PM _{2,5} | | 0,021 | 0,36891 |

* *jährliches Bergbauvolumen, Materialtransport für den Versatz*

Für die Emissionsberechnung wird eine maximale Länge der Förderer auf dem Gelände von 350 m vorausgesetzt.

Alle oben genannten Emissionen wurden als Flächenquellen (5 Elemente) mit einer Seitenlänge von 50 m berechnet.

System zum Transport von gefördertem Erz und Versatzmaterial

Das System wird in zwei Varianten entworfen:

1. Grundvariante RopeCon.

Diese wird durch einen Hängebandförderer (RopeCon) für den bidirektionalen Materialtransport zwischen dem Oberen Werk und dem Umschlagplatz im Industrieareal Dukla dar (Länge ca. 7,3 km) dargestellt. Der Bandförderer wird auf hohen Stützen über dem Boden geführt. Der RopeCon wird aus zwei separaten Sektionen (1 und 2) bestehen, die an der Knickstelle durch eine Umladestation (TRANSFER Station) in der Nähe der Bebauung von Dvojhradí, westlich von Dubí, verbunden sind.

2. Alternative Variante Langer Stollen.

Der Lange Stollen schließt direkt an die unterirdischen Räume des Bergwerks an. An der Stelle des Mundes (Portal Süd) südlich des Verkehrswegs Nr. I/27 wird er an das Transportsystem RopeCon angeschlossen (welches direkt aus dem Langen Stollen austritt), das zum Umschlagplatz in Dukla führt. Dieser Abschnitt wird ungefähr 2,4 km lang sein. Der Lange Stollen wird zudem über eine Abzweigung (Portal Nord) mit dem Bahnhof Dubí, westlich dem Verkehrsweg I/8, verbunden. Das Portal Süd wird mit dem Umschlagplatz auch durch einen neuen Sonderweg verbunden.

Für den Transport einiger Materialien wird als Ergänzung zum Lastkraftwagenverkehr auch die Strecke Nr. 135, die sogenannte Moldauer Bahn, (MHD) genutzt. In der Grundvariante (RopeCon) wird sie in den ersten Jahren der Errichtung und Vorbereitung des Vorhabens zum Abtransport von Taubgestein aus dem Oberen Werk und anschließend für die Versorgung des Bergwerks dienen. In der Variante „Langer Stollen“ wird über diese Trasse das Haufwerk aus dem Vortrieb dieses Stollens abtransportiert; während der Betriebsphase kann diese Strecke auch für die Einfuhr bestimmter Materialien oder Ausrüstungen genutzt werden.

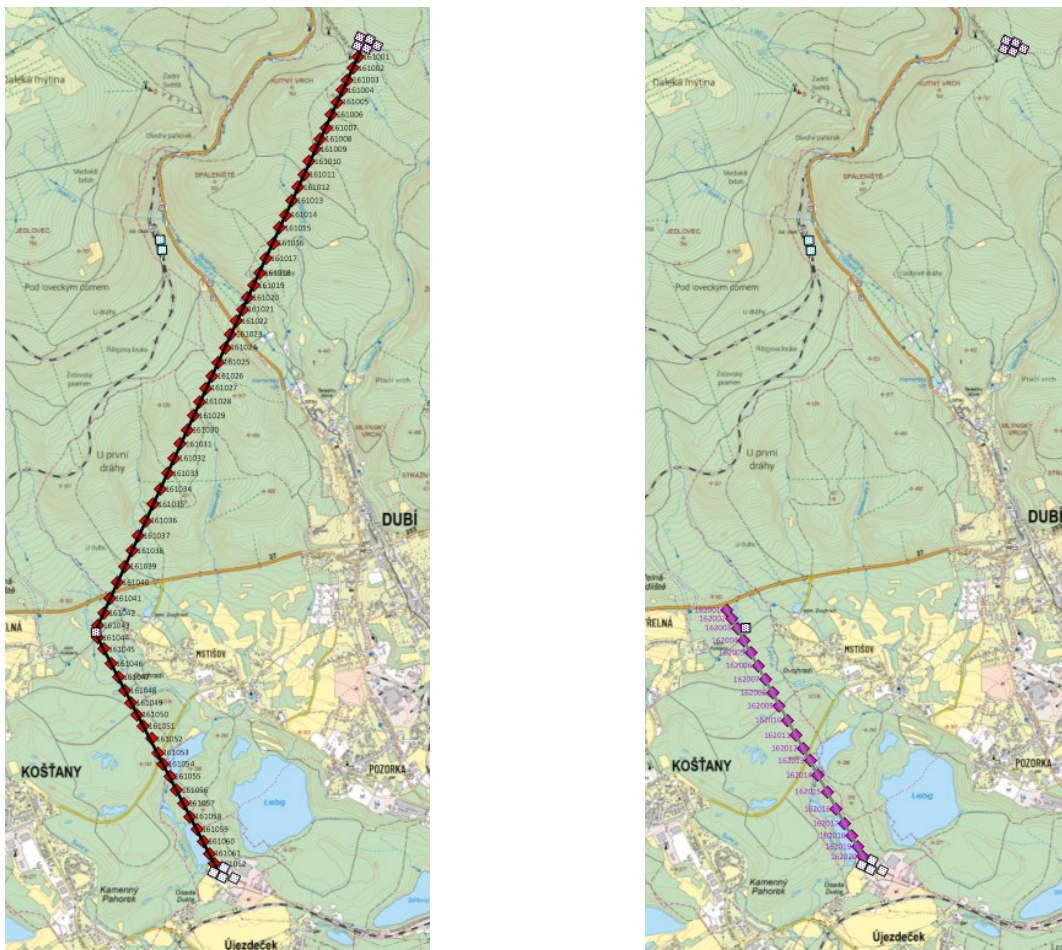
Im Rahmen des Betriebs des Vorhabens, d. h. ab dem Jahr 2034, wird mit dem Betrieb von maximal 2 Zuggarnituren (mit max. 10 Waggonen) am Tag an Werktagen gerechnet. Dieser Verkehr ist in Kapitel 3.2.3 bewertet.

Die Emissionsquelle ist in diesem Fall die Seilbahn RopeCon in der vollständigen (aktiven) Variante zwischen dem Oberen Werk und dem Umschlagplatz bzw. deren verkürzte Version in der Variante „Langer Stollen“ zwischen dem Portal Süd und dem Umschlagplatz. Erhebliche Emissionsmengen werden nicht erwartet, da sowohl das geförderte Erz als auch das Versatzmaterial einen relativ bedeutenden Feuchtigkeitsgehalt aufweisen werden, insbesondere beim zum Oberen Werk transportierten Versatzmaterial. Für die Berechnung der Emissionen aus dem RopeCon-Förderer wird die Menge des transportierten Materials entsprechend dem jährlichen Bergbau (3,2 Mio. Tonnen) vorausgesetzt. Aufgrund der oben genannten erheblichen Feuchtigkeit des Versatzmaterials und der Tatsache, dass dieses auf dem Untergurt des RopeCon transportiert wird,

der von oben durch den Obergurt und an beiden Seiten durch Seitenwände abgedeckt ist, wird diese nicht in die Berechnung einbezogen.

Die Höhe der Quellen über dem Gelände wurde basierend auf der bekannten Höhe der einzelnen Stützen und den Höhenangaben im Verlauf der RopeCon-Trasse festgelegt.

Abbildung 14: Emissionsquellen – RopeCon und die Variante „Langer Stollen“



Die Emissionen von festen Verunreinigungen von Förderern werden nach den Emissionsfaktoren für den Transport und den Materialumschlag aus dem Erzbergbau berechnet; die Anteile der Feinstaubfraktionen wurden dem Dokument „Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem OPŽP, Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium“ (TESO Praha, 2015) entnommen.

Tabelle 37: Emissionsfaktoren – Erzbergbau

| Technologie | Spezifikation | TZL | PM ₁₀ | Einheit |
|---|---------------------------------|----------------------|----------------------|---------|
| Transport und Umschlag (ausgenommen Bauxit) | Erze mit hohem Wassergehalt | $5,00 \cdot 10^{-3}$ | $2,00 \cdot 10^{-3}$ | kg/t |
| | Erze mit niedrigem Wassergehalt | $6,00 \cdot 10^{-2}$ | $3,00 \cdot 10^{-2}$ | kg/t |

Tabelle 38: Anteil der Feinstaubfraktionen in festen Verunreinigungen

| Schadstoff | Wert | Einheiten |
|-------------------|------|-----------|
| PM ₁₀ | 60 | % TZL |
| PM _{2,5} | 35 | % TZL |

Tabelle 39: Emissionsparameter von Förderern

| Schadstoff | Materialmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom | RopeCon | Langer Stollen |
|-------------------|---------------|-----------------|----------------|---------|----------------|
| | t/Jahr | kg/t | g/s | g/s/km | |
| TZL | 3.200.000 * | 0,060 | 0,60883 | 0,08117 | 0,06765 |
| PM ₁₀ | | 0,036 | 0,36530 | 0,04871 | 0,04059 |
| PM _{2,5} | | 0,021 | 0,21309 | 0,02841 | 0,02368 |

* jährliches Bergbauvolumen

Für die Emissionsberechnung wird folgende maximale Länge der Förderer vorausgesetzt:

- 7,3 km in der Grundvariante/aktiven Variante,
- 2,4 km in der Variante „Langer Stollen“.

Die Emissionen werden als Linienemissionsquelle in der Höhe der RopeCon-Strecke berücksichtigt.

Gelände des Umschlagplatzes

Die Fläche des Umschlagplatzes (ca. 10 ha) befindet sich im Industrieareal Dukla, westlich der Eisenbahnstrecke Oldřichov u Duchcova – Teplice lesní brána.

Im Rahmen des Umschlagplatzes erfolgt der Umschlag von Erz aus dem Oberen Werk in das Verarbeitungswerk und rückwirkend der Umschlag von Restmaterial (Versatz) in Richtung des Bergbaubereichs. Der Umschlagplatz wird über ein Anschlussgleis an die öffentliche Strecke nach Oldřichov angeschlossen.

Auf dem Gelände des Umschlagplatzes finden sämtliche Arbeitstätigkeiten im Rahmen der Materialumschlag **in geschlossenen Hallen statt, einschließlich der Entladung und Beladung von/auf Eisenbahnwaggons**. Hier gibt es keine Deponien im Freien. Zu den Hauptanlagen auf dem Gelände gehören der RopeCon (Unterstation), Bandförderer, das Erzlagergebäude (DB), die Erzverladestation für die Bahn (DC), die Entladestation für Versatzmaterial (DD) und die überdachte Halde für Versatzmaterial (DE).

Abbildung 15: Plan des Umschlagplatzes



Emissionen aus Lagerung und dem Materialumschlag

Wie bereits erwähnt, werden sämtliche Lager- und Manipulationsflächen sowie Orte auf dem Gelände in geschlossenen Hallen untergebracht oder anderweitig abgedeckt, um die Menge potenzieller Staubemissionen zu minimieren. Dennoch kann es zu fugitiven Emissionen von Schadstoffen durch offene Tore, Oberlichter, Durchfahrtspassagen usw. kommen.

Zur Bestimmung der Emissionen aus der Lagerung und dem Materialumschlag wurden Emissionsfaktoren dem Dokument „2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products“ (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023) entnommen. Die Lagerung und der Umschlag erfolgen in überdachten Bereichen („controlled“). Für Emissionen aus dem Umschlag sind keine kontrollierten Emissionsfaktoren festgelegt, daher wird für die Berechnung die gleiche Effizienz der Emissionsminderung wie bei der Materiallagerung angenommen, d. h. 90 %. Laut dem Bulletin des Umweltministeriums beträgt die Effizienz der Emissionsminderung bei einer Einhausung bis zu 95 %; der verwendete Wert von 90 % liegt somit auf der sicheren Seite der Berechnung.

Tabelle 40: Emissionsfaktoren für die Lagerung – controlled
Table 3-3 Tier 2 emission factors for source category 2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products, controlled storage.

| Tier 2 default emission factors | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--------------------------|-------|---|
| | Code | Name | | | |
| NFR source category | 2.A.5.c | Storage, handling and transport of mineral products | | | |
| Fuel | NA | | | | |
| SNAP (if applicable) | 040900 Storage, handling and transport of mineral products | | | | |
| Technologies/Practices | Storage | | | | |
| Region or regional conditions | | | | | |
| Abatement technologies | Controlled | | | | |
| Not applicable | NO _x , CO, NMVOC, SO _x , NH ₃ , BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, HCH, PCBs, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(a)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, HCB | | | | |
| Not estimated | | | | | |
| Pollutant | Value | Unit | 95 % confidence interval | | Reference |
| | | | Lower | Upper | |
| TSP | 1.64 | ton/ha/year | 0.62 | 3.28 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |
| PM ₁₀ | 0.82 | ton/ha/year | 0.41 | 1.64 | Peutz (2006)/US EPA (2006) |
| PM _{2,5} | 0.082 | ton/ha/year | 0.041 | 0.164 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |

Tabelle 41: Emissionsfaktoren für den Umschlag – uncontrolled

| Tier 2 default emission factors | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--------------------------|-------|---|
| | Code | Name | | | |
| NFR source category | 2.A.5.c | Storage, handling and transport of mineral products | | | |
| Fuel | NA | | | | |
| SNAP (if applicable) | 040900 Storage, handling and transport of mineral products | | | | |
| Technologies/Practices | Handling | | | | |
| Region or regional conditions | | | | | |
| Abatement technologies | Uncontrolled | | | | |
| Not applicable | NO _x , CO, NMVOC, SO _x , NH ₃ , BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, HCH, PCBs, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(a)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, HCB | | | | |
| Not estimated | | | | | |
| Pollutant | Value | Unit | 95 % confidence interval | | Reference |
| | | | Lower | Upper | |
| TSP | 12 | g/ton | 6 | 24 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |
| PM ₁₀ | 6 | g/ton | 3 | 12 | Peutz (2006)/Vrins (1999) |
| PM _{2,5} | 0.6 | g/ton | 0.3 | 1.2 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |

Die verwendeten Emissionsfaktoren für die Materialmanipulation in Hallen („controlled“) auf Basis der oben genannten Annahmen betragen somit:

- TZL : 1,2 g/t
- PM₁₀: 0,6 g/t
- PM_{2,5}: 0,06 g/t

Die Emissionen aus der Lagerung sowohl von Erz als auch von Versatzmaterial werden anhand der Größe der Lagerflächen bestimmt; es wird von einer folgenden maximalen Fläche ausgegangen:

- 9.200 m² (0,92 ha) für die Lagerung von gefördertem Erzen und
- 4.500 m² (0,45 ha) für die Lagerung vom Rückstand für den Versatz.

Tabelle 42: Staubemissionen – Materiallagerung

| Lagerung | Stoff | Lagerfläche | Schadstoffemissionen | | |
|---------------------------|-------------------|-------------|----------------------|--------|--------|
| | | ha | kg/h | kg/Tag | t/Jahr |
| Erz | TZL | 0,92 | 0,172 | 4,134 | 1,509 |
| | PM ₁₀ | | 0,086 | 2,067 | 0,754 |
| | PM _{2,5} | | 0,009 | 0,207 | 0,075 |
| Rückstand für den Versatz | TZL | 0,45 | 0,084 | 2,022 | 0,738 |
| | PM ₁₀ | | 0,042 | 1,011 | 0,369 |
| | PM _{2,5} | | 0,004 | 0,101 | 0,037 |

Emissionen aus dem Materialumschlag (= Umgang mit dem Material, d. h. Umschüttung sowie Be- und Entladung auf dem Betriebsgelände) wurden auf Grundlage der vom Auftraggeber bereitgestellten Materialmengen ermittelt. Es wird von folgender Lagerkapazität ausgegangen:

- 40.000 Tonnen für Erz und
- 12.500 Tonnen für Rückstand für den Versatz.

Bei der Berechnung wird von einem jährlichen Umschlag der doppelten Menge ausgegangen, d.h.:

- max. 60 % des Erzes pro Jahr werden über die Lager umgeschlagen, d. h. 1,98 Mio. t/Jahr; der Umschlag entspricht dem Zweifachen dieser Menge = 3,96 Mio. t/Jahr, 11.100 t/Tag,
- max. 60 % des Versatzmaterials pro Jahr werden über die Halde umgeschlagen, d. h. 1,17 Mio. t/Jahr; der Umschlag entspricht dem Zweifachen dieser Menge = 2,34 Mio. t/Jahr, 6 500 t/Tag.

Tabelle 43: Staubemissionen – Materialumschlag

| Lagerung | Stoff | Materialmenge | | Schadstoffemissionen | |
|---------------------------|-------------------|---------------|-----------|----------------------|--------|
| | | t/Tag | t/Jahr | kg/Tag | t/Jahr |
| Erz | TZL | 11.100 | 3 960 000 | 13,32 | 4,75 |
| | PM ₁₀ | | | 6,66 | 2,38 |
| | PM _{2,5} | | | 0,67 | 0,24 |
| Rückstand für den Versatz | TZL | 6.500 | 2 340 000 | 7,80 | 2,81 |
| | PM ₁₀ | | | 3,90 | 1,40 |
| | PM _{2,5} | | | 0,39 | 0,14 |

Emissionen aus dem Verkehr auf dem Gelände

Die Emissionen und Emissionsfaktoren werden in Kap. 3.2.3. bewertet, für die Fahrten auf dem Gelände wird eine durchschnittliche Fahrlänge von ca. 200 m, einschließlich der sekundären Staubbildung, vorausgesetzt.

Tabelle 44: Umschlagplatz – Verkehr auf dem Gelände

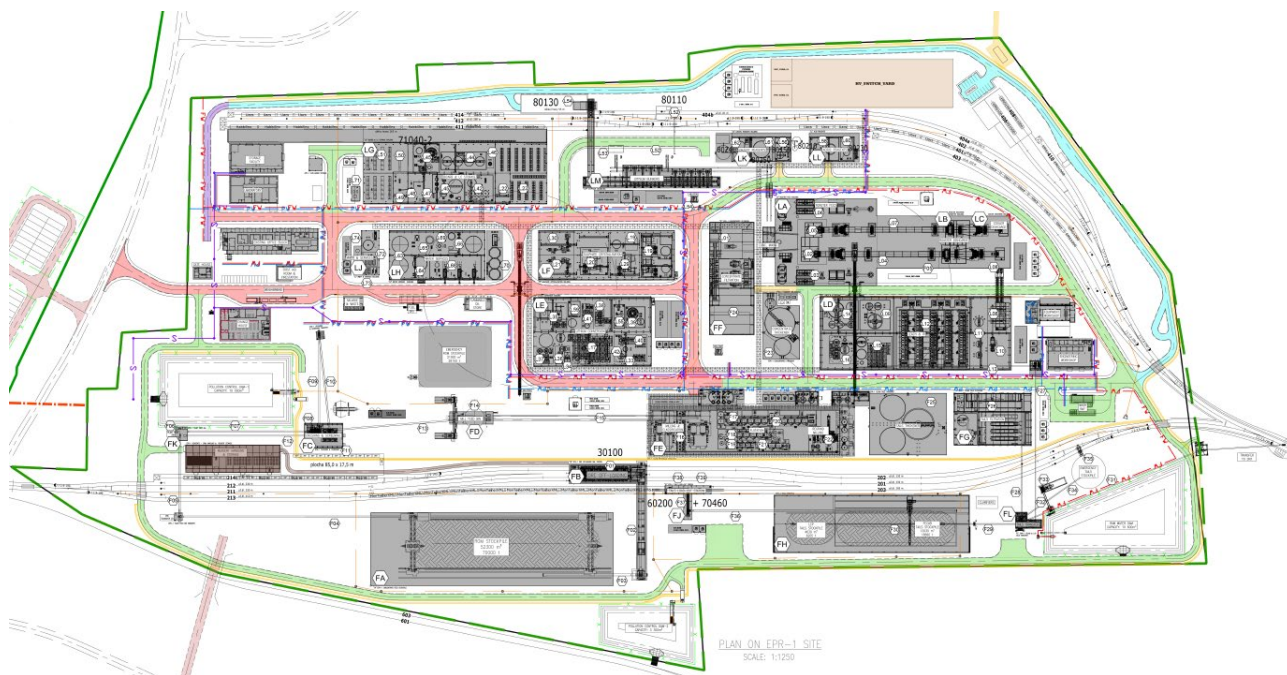
| | NO _x [g/s] | CO [g/s] | PM ₁₀ [g/s] | NO ₂ [g/s] | Benzol [g/s] | Benzo(a)pyren [µg/s] | PM _{2,5} [g/s] |
|---------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------|
| Fläche des Geländes | 0,00005692 | 0,00000719 | 0,00010628 | 0,00013320 | 0,00003587 | 0,00000094 | 0,00111848 |

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (4 Elemente) mit einer Seitenlänge von 80 m berechnet.

Verarbeitungswerk (Standort Pruněřov)

Die für das Verarbeitungswerk des gefördertten Erzes vorgesehene Fläche (35,8 ha) befindet sich auf dem Gelände des ehemaligen Wärmekraftwerks Pruněřov I. Das Verarbeitungswerk besteht aus den folgenden Hauptbereichen:

- **FECAB** – stellt den aufbereitungstechnischen Bereich zur Sortierung und Aufbereitung des Erzes dar. Hier werden Aufbereitungsanlagen zur Zerkleinerung, Mahlung und Trennung des Erzes installiert, die für die Gewinnung eines Glimmerkonzentrats (Zinnwaldit-Konzentrats) erforderlich sind (Einsatzprodukt für LCP).
- **LCP** – stellt den chemischen Bereich dar, in dem die Veredelung zur Herstellung des Endprodukts in Form einer Lithiumverbindung in Batteriequalität erfolgt.

Abbildung 16: Plan des Verarbeitungswerks


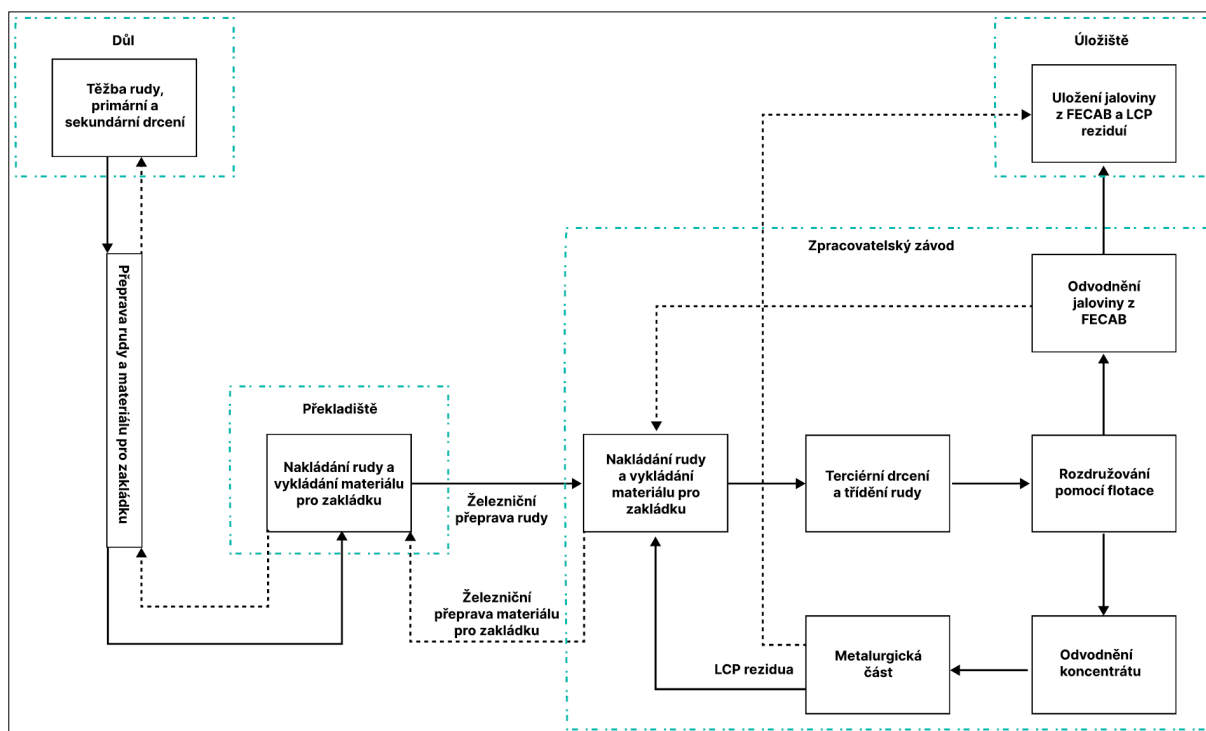
Das **FECAB**-Werk zur Herstellung von Zinnwaldit-Konzentrat umfasst insgesamt die folgenden grundlegenden Verarbeitungsschritte (einschließlich der Beförderung, die faktisch nicht Bestandteil von FECAB ist – die in der Vorlage **fett** hervorgehobenen Teile des Verarbeitungswerks stellen Quellen von TZL-Emissionen dar):

1. Primär- und Sekundärzerkleinerung (im unterirdischen Bereich des Bergwerks angeordnet), Förderung des gebrochenen Erzes aus dem unterirdischen Bereich mittels Förderer in den Tagebaubetrieb des Oberen Werks (siehe oben).
2. Transport des Erzes zum Umschlagplatz (RopeCon / Langer Stollen), Materiallager, Anlagen zur Verladung des Erzes auf die Eisenbahn für den Transport zum Verarbeitungswerk sowie Anlagen zur Entladung von Materialien für die Herstellung des Versatzes (siehe oben).
3. **Lagerung und Umschlag von Erz im Verarbeitungswerk (freie Halde FA, Gebäude FB)**
4. **Tertiäre Zerkleinerung und Sortierung (Gebäude FC)**
5. Stabmahlen (Gebäude FE)
6. Schlammabeseitigung (Gebäude FE)
7. Flotation (Gebäude FE)
8. Entwässerung und Lagerung des Zinwalditkonzentrats (Gebäude FF)
9. Entwässerung und Manipulation mit Grubenbergen aus FECAB (Gebäude FE, FG, FH)
10. Wasserrecyclinganlage (Gebäude FG)
11. Vorbereitung, Lagerung und Dosierung von Reagenzien (Gebäude FE, Reagent handling & storage)

Bemerkung

- Die Prozessteile 1 und 2 befinden sich außerhalb des Verarbeitungswerks in Prunéřov
- Die Prozessteile 5 bis 11 sind Nassverfahren, TZL-Emissionen entstehen dabei nicht

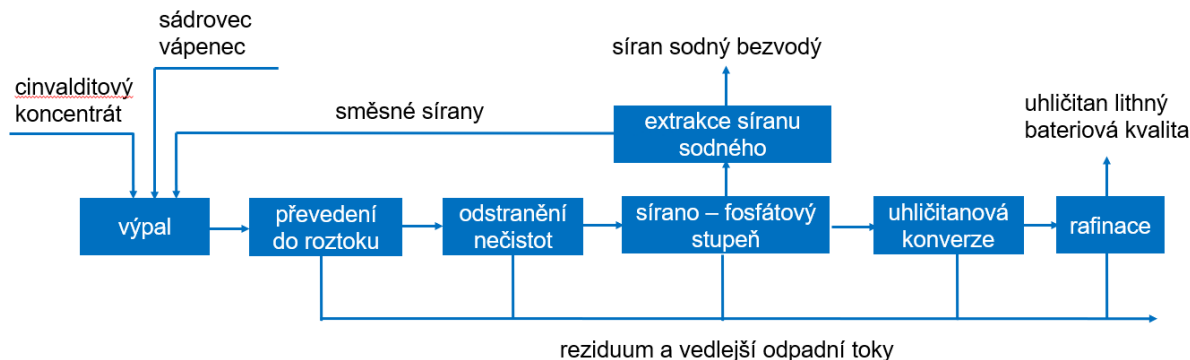
Abbildung 17: FECAB-Prozessdiagramm (LCP – nur Kasten Metallurgischer Teil, Details siehe unten)



| | |
|---|--|
| Důl | Bergwerk |
| Těžba rudy, primární a sekundární drcení | Erzbergbau, Primär- und Sekundärzerkleinerung |
| Přeprava rudy a materiálu pro zakládku | Transport des Erzes und Versatzmaterial |
| Překladiště | Umladeplatz |
| Nakládání rudy a vykládání materiálu pro zakládku | Beladung des Erzes und Entladung des Materials für den Versatz |
| Železniční přeprava rudy | Bahntransport des Erzes |
| Železniční přeprava materiálu pro zakládku | Bahntransport des Materials für den Versatz |
| Nakládání rudy a vykládání materiálu pro zakládku | Beladung des Erzes und Entladung des Materials für den Versatz |
| Zpracovatelský závod | Verarbeitungswerk |
| Terciární drcení a třídění rudy | Tertiäre Zerkleinerung und Sortierung des Erzes |
| LCP rezidua | LCP-Rückstände |
| Metalurgická část | Metallurgischer Teil |
| Úložiště | Deponie |
| Uložení jaloviny z FECAB a LCP reziduí | Ablagerung der Berge aus FECAB und der LCP-Rückstände |
| Odvodnění jaloviny z FECAB | Entwässerung der Berge aus FECAB |
| Rozdružování pomocí flotace | Trennung mittels Flotation |
| Odvodnění koncentrátu | Entwässerung des Konzentrats |

Das Werk **LCP** wird für die Herstellung von Lithiumkarbonat gemäß den unten aufgeführten Schritten bei der Verarbeitung des Ausgangsmaterials von FECAB bestimmt sein:

1. Aufnahme und Vorbereitung des Konzentrats
2. Rösten und Abkühlen
3. Überführung in Lösung
4. Filtration des unlöslichen Rückstands (anderswo auch als „LCP-Rückstände“ bezeichnet)
5. Erste Phase der Verunreinigungsentfernung
6. Zweite Phase der Verunreinigungsentfernung
7. Konversion und Filtration von Lithiumphosphat
8. Kristallisation und Dehydratisierung von Glaubersalz, Trennung gemischter Sulfate
9. Sulfatumwandlung von Lithiumphosphat
10. Kristallisation von Lithiumsulfat
11. Auflösung von Lithiumsulfat
12. Regeneration des Trinatriumphosphat-Reagenz
13. Dritte Phase der Verunreinigungsentfernung
14. Fällung und Filtration von rohem Lithiumkarbonat
15. Bicarbonat raffination und Fällung von Lithiumkarbonat
16. Entwässerung von Lithiumkarbonat
17. Trocknung von Lithiumkarbonat
18. Mahlung von Lithiumkarbonat
19. Verpackung von Lithiumkarbonat

Abbildung 18: Vereinfachtes Schema der Herstellung von Lithiumkarbonat


| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| cinvalditový koncentrát | Zinnwaldit-Konzentrat |
| sádrovec vápenec | Gips Kalkstein |
| směsné sírany | Mischsulfate |
| výpal | Rösten |
| převedení do roztoku | Überführung in Lösung |
| odstranění nečistot | Entfernung von Schadstoffen |
| sírano - fosfátový stupeň | Sulfat-Phosphat-Stufe |
| extrakce síranu sodného | Extraktion von Natriumsulfat |
| síran sodný bezvodý | wasserfreies Natriumsulfat |
| uhličitanová konverze | Carbonat-Umwandlung |
| rafinace | Veredelung |
| uhličitan lithný bateriová kvalita | Lithiumkarbonat Batteriequalität |
| reziduum a vedlejší odpadní toky | Rückstand und Nebenabfallströme |

Im Rahmen von FECAB und LCP werden auf dem Gelände der Verarbeitungswerks folgende Emissionsquellen berücksichtigt:

- Drehrohröfen zum Rösten von Konzentrat.
- Lagerung und Umschlag von Erz – offene Halde.
- Tertiäre Zerkleinerung und Sortierung.
- Verbrennung von Erdgas zur Trocknung von Natriumsulfat und Sulfatgemischen sowie in Kesseln mit anschließender Wärmerückgewinnung.
- Lagerung und Umschlag (LCP- und FECAB-Rückstände) – geschlossene Halde.

Emissionsquellen und deren Merkmale

Öfen zur Verarbeitung von Zinnwaldit-Konzentrat (2x)

Zweck des Röstens ist die Umwandlung des im lithiumhaltigen Eisenglimmer (Zinnwaldit) gebundenen Lithiums in ein lösliches Lithiumsulfat, das durch anschließende Auslaugung mit

Wasser in Lösung überführt wird.. Durch das Rösten der betreffenden Rohstoffmischung wird aus dem lithiumhaltigen Glimmer ein Gemisch löslicher Alkalisulfate einschließlich Lithiumsulfat gewonnen. Das geröstete Produkt gelangt in Kühler, in denen es mit Hilfe von Gebläsen eingblasener Luft abgekühlt wird. Die Rauchgase der Öfen durchlaufen ein mehrstufiges Reinigungssystem. Das System ist so ausgelegt, dass es aus dem Rauchgas feste Verunreinigungen, Schwefeloxide, Fluorwasserstoff, Stickoxide und gegebenenfalls weitere Schadstoffe entfernt. Die gereinigten Rauchgase werden über einen sogenannten Trockenkamin in die Luft abgeleitet, der verhindert, dass sich Wasserdampf in den bodennahen Luftschichten niederschlägt.

Bei der Festlegung der Emissionsgrenzwerte für die Berechnung wurde davon ausgegangen, dass der für die Gewinnung von Lithiumrohstoff vorgesehene Ofen den Öfen zur Herstellung von Zementklinker oder Magnesiumcarbonat ($MgCO_3$) sehr ähnlich ist.

Im Hinblick auf die Rechtsvorschriften und die BVT-Schlussfolgerungen für die Verarbeitung vergleichbarer Materialien wurden für die Festlegung des Verzeichnisses der Schadstoffe und der Emissionsgrenzwerte die folgenden Annahmen zugrunde gelegt:

- DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 26. März 2013 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen in Bezug auf die Herstellung von Zement, Kalk und Magnesiumoxid.
- Gesetz 201/2012 Sg. über den Schutz der Luft in der jeweils geltenden Fassung, Anhang Nr. 4, Teil B, betreffend die kontinuierliche Emissionsmessung.
- Verordnung (EU) 2024/1244 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Berichterstattung über Umweltdaten von Industrieanlagen, zur Einrichtung eines Industrieemissionsportals und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 166/2006.

Für den Kreis der Schadstoffe wurden Emissionsgrenzwerte für die Herstellung von Zementklinker sowie eine Kombination von Emissionsgrenzwerten für die Herstellung von Zementklinker und $MgCO_3$ festgelegt, wobei im Fall dieser Kombination Emissionsgrenzwerte für die Herstellung von Lithiumerz für die folgenden Schadstoffe verwendet wurden:

- Staub (TZL),
- NO_x , SO_2 und CO,
- Ammoniak (NH_3),
- flüchtige organische Verbindungen (VOC), ausgedrückt als gesamter organischer Kohlenstoff (TOC),
- Chlorwasserstoff (HCl),
- Fluorwasserstoff (HF),
- Quecksilber (Hg),
- Cadmium +Thallium (Cd +Tl),
- Schwermetalle (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V),
- polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane (PCDD/F).

Ferner wird davon ausgegangen, dass die Verordnung (EU) 2024/1244 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Berichterstattung über Umweltdaten von Industrieanlagen, zur Einrichtung eines Industrieemissionsportals und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 166/2006 allgemein darauf abzielen wird, dass sich die Emissionsgrenzwerte der sogenannten unteren Grenze der für jeden Schadstoff im DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 26. März 2013 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken

(BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen in Bezug auf die Herstellung von Zement, Kalk und Magnesiumoxid festgelegten Bandbreite annähern, d. h. einer Verschärfung dieser Emissionsgrenzwerte etwa ab dem Jahr 2035.

In der nachstehenden Tabelle sind daher für das Ofensystem Emissionsgrenzwerte an der unteren Grenze der (gegebenenfalls) im DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 26. März 2013 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen in Bezug auf die Herstellung von Zement, Kalk und Magnesiumoxid festgelegten Bandbreiten angegeben.

Tabelle 45: Emissionen – Drehrohrofen – Lithiumherstellungstechnologie

| Rotační pec - technologie výroby lithia - dle závěrů o BAT pro výrobu MgCO ₃ s kombinací ostatních emisních limitů pro výrobu cementářského slínku [koncentrace v suchém plynu za n.p. (0 °C, 101 323 Pa) přepočtené na referenční obsah kyslíku O ₂ = 10 %] | | | | | | | |
|--|--|------------|--|--|----------------|-----------------------------------|--------|
| Znečišťující látka | Emisní limit - rozpětí | odkaz BAT | Emisní limit | Objemový průtok spalin ^{4), 5)} | Hmotnostní tok | Celkové roční emise (8 000 h/rok) | |
| | c _{Rsn} (mg/m ³) | - | c _{Rsn} (mg/m ³) | V _{Rsn} (m ³ /h) | kg/h | t/rok | |
| tuhé znečišťující látky (TZL) | 10 - 35 | BAT 18, 60 | 10 | 99 895 | 1.00 | 7.99 | |
| oxid siřičitý (SO ₂) | 50 - 400 | BAT 21, 65 | 50 | | 4.99 | 39.96 | |
| oxid uhelnatý (CO) | 50 - 1 000 | BAT 23, 63 | 50 | | 4.99 | 39.96 | |
| oxidy dusíku (NO _x) | 200 - 1 500 | BAT 19, 62 | 200 | | 19.98 | 159.83 | |
| VOC jako TOC | není stanoven ^{2), 3)} | BAT 24 | 50 | | 4.99 | 39.96 | |
| chlorovodík (HCl) | < 10 | BAT 25 | 10 | | 1.00 | 7.99 | |
| fluorovodík (HF) | < 1 | BAT 26 | 1 | | 0.10 | 0.80 | |
| amoniak (NH ₃) | 30 - 50 | BAT 20 | 30 | | 3.00 | 23.97 | |
| rtuť (Hg) | < 0,05 | BAT 28 | 0.05 | | 0.0050 | 0.0400 | |
| kadmium+thallium (Cd+Tl) | < 0,05 | | 0.05 | | 0.0050 | 0.0400 | |
| těžké kovy (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) | < 0,5 | | 0.50 | | 0.0499 | 0.3996 | |
| | c _{Rsn} (ngTEQ/m ³) | - | c _{Rsn} (ngTEQ/m ³) | | | mg/h | g/rok |
| PCDD/F | < 0,05 - 0,1 | BAT 27 | 0.05 | | | 0.0050 | 0.0400 |

| | |
|--|---|
| Rotační pec - technologie výroby lithia - dle závěrů o BAT pro výrobu MgCO ₃ s kombinací ostatních emisních limitů pro výrobu cementářského slínku [koncentrace v suchém plynu za n.p. (0 °C, 101 323 Pa) přepočtené na referenční obsah kyslíku O ₂ = 10 %] | Drehrohrofen – Lithiumherstellungstechnologie – gemäß den BVT-Schlussfolgerungen für die Herstellung von MgCO ₃ in Kombination mit den übrigen Emissionsgrenzwerten für die Herstellung von Zementklinker [Konzentrationen im trockenen Gas bei n.B. (0 °C, 101 323 Pa), umgerechnet auf einen Referenzsauerstoffgehalt von O ₂ = 10 %] |
| Znečišťující látka | Schadstoff |
| Emisní limit - rozpětí | Emissionsgrenzwert - Bandbreite |
| odkaz BAT | BVT-Hinweis |
| Emisní limit | Emissionsgrenzwert |
| Objemový průtok spalin | Abgasvolumenstrom |
| Hmotnostní tok | Massenstrom |
| Celkové roční emise (8 000 h/rok) | Gesamte Jahresemissionen (8.000 h/Jahr) |
| c _{Rsn} (mg/m ³) | c _{Rsn} (mg/m ³) |
| V _{Rsn} (m ³ /h) | V _{Rsn} (m ³ /h) |
| kg/h | kg/h |
| t/rok | t/Jahr |
| není stanoven | nicht festgelegt |

| | |
|--|---|
| ngTEQ/m ³ | ngTEQ/m ³ |
| mg/h | mg/h |
| g/rok | g/Jahr |
| tuhé znečišťující látky (TZL) | Feste Verunreinigungen (TZL) |
| oxid siřičitý (SO ₂) | Schwefeldioxid (SO ₂) |
| oxid uhelnatý (CO) | Kohlenmonoxid (CO) |
| oxidy dusíku (NO _x) | Stickoxide (NO _x) |
| VOC jako TOC | VOC als TOC |
| chlorovodík (HCl) | Chlorwasserstoff (HCl) |
| fluorovodík (HF) | Fluorwasserstoff (HF) |
| amoniak (NH ₃) | Ammoniak (NH ₃) |
| rtuť (Hg) | Quecksilber (Hg) |
| kadmium+thallium (Cd+Tl) | Cadmium +Thallium (Cd + Tl) |
| těžké kovy (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) | Schwermetalle (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) |
| PCDD/F | PCDD/F |

2) Für VOC als TOC ist ebenfalls kein Emissionsgrenzwert festgelegt; als BVT gilt, zur Aufrechterhaltung niedriger Emissionen an Gesamtkohlenstoff aus den Abgasen der Röstprozesse im Ofen die Aufgabe von Rohstoffen mit hohem Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) in das Ofensystem über den Rohmaterialeintrag zu verhindern.

3) Der Emissionsgrenzwert wird in Übereinstimmung mit der Verordnung Nr. 415/2012 Slg. sowie auf Grundlage der für Öfen zur Herstellung von Zementklinker festgelegten Grenzwerte bestimmt.

4) Der Abgasvolumenstrom des Ofens wird im trockenen Gas unter n. B. (0 °C, 101.325 Pa) bei einem Sauerstoffgehalt im Abgas von 10 % angegeben; dies ist zugleich der Referenz-O₂-Gehalt im Abgas für die Festlegung des Emissionsgrenzwerts.

5) Die Abgasmenge wird aus der Summe der Erdgasverbrennung (2.523 m³/h bei einem O₂-Gehalt von 10 %) und dem Ofenaustritt gemäß den vom Auftraggeber bereitgestellten Unterlagen berechnet.

Tabelle 46: Emissionsparameter von Quellen – Drehrohröfen

| Quelle | Abgasvolumenstrom (nass, n. B.) [m ³ /s] | Abgastemperatur [°C] | Schornstein – Höhe [m] | Schornstein – Durchmesser [m] | Abgasgeschwindigkeit [m/s] |
|---------------|---|-------------------------|------------------------------|--|-------------------------------|
| Ofen Nr. 1 | 37,13 | 150 | 53 | 2 | 18,3 |
| Ofen Nr. 2 | 37,13 | 150 | 53 | 2 | 18,3 |

Bemerkung: Es handelt sich um vorläufige Entwurfsparameter.

Lagerung und Umschlag von Erz – offene Halde

Die Menge der Staubemissionen von Schüttgutdeponien hängt von der Menge des gelagerten Materials ab, das den Lagerzyklus durchläuft. Deponien sind unbedeckt, unter anderem aufgrund des häufigen Erfordernisses des Materialumschlags. Die Emissionen von Staubpartikeln werden bei jeder einzelnen Halde gelagerten Materials von mehreren Faktoren beeinflusst, nämlich

der Lagerdauer, dem Feuchtigkeitsgehalt und dem Anteil an Feinpartikeln. Ein sehr wichtiger Faktor sind die klimatischen Bedingungen – die Niederschlagsmenge und die Windverhältnisse.

Wird frisch aufbereitetes Material auf Halde gebracht, ist das Potenzial für Staubemissionen am höchsten. Feinpartikel steigen leicht auf und werden durch die Kraft der Wetterströme in die Atmosphäre freigesetzt. Das Potenzial für Staubemissionen wird durch Verwitterung verringert. Feuchtigkeit bewirkt ein Verklumpen der Feinpartikel und ihre Zementation an die Oberfläche größerer Partikel. Bei jedem starken Regen wird das Material mit Wasser gesättigt und der Trocknungsprozess verläuft sehr langsam.

Das Erz wird in Waggons mit Seitenwänden zum Verarbeitungswerk transportiert. Unter zwei parallelen Werksgleisen wird ein Tiefbunker errichtet. Die Waggons werden exakt über den Behältern positioniert, wobei ihre Lage durch an jeder Waggonentladestelle installierte Sensoren überprüft wird. Sobald der Zugverband die richtige Position erreicht hat, leuchtet ein Signallicht auf, und die Seitenwände der Waggons werden geöffnet. Das Erz wird dann durch Schwerkraft in die unter jedem Waggon angeordneten Behälter befördert.

Die Bunker werden mit Vibrationsaufgebern zur Entnahme des Erzes ausgerüstet. Alle zwölf Aufgeber entladen Material auf einen Förderer. Während der Inbetriebnahme werden die Aufgeber so konfiguriert, dass die kombinierte Austragsleistung aller zwölf Einheiten die geplante Kapazität des Abzugsförderbands sowie der nachgeschalteten Förderer und der Versatzmaschine nicht überschreitet.

In der Nähe der Entladestelle wird ein abgedeckter Wasserbehälter zur Staubbinding angeordnet. Das Staubbindingssystem wird Wasser zu den Aufgabetrichern, zu den Aufgebern und zu den Übergabestellen der Förderer zuführen.

Das Erz wird von dem Lager mit einem Brücken-Schaufelradbagger abgebaut (ähnlich wie am Umschlagplatz).

Umschlag

Beim Umschlag werden fugitive Staubemissionen freigesetzt. Staub steigt beim Materialumschlag, beim Entladen, beim Transport, durch Winderosion usw. auf.

Die Menge des freigesetzten Staubs kann stark variieren und wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Sie wird durch die Feuchtigkeit des Materials und die Windgeschwindigkeit, also durch lokale klimatische Faktoren, sowie durch den Schluffanteil des Materials beeinflusst. Der Feuchtigkeitsgehalt des Materials kann durch Berieselungsanlagen angepasst werden.

Die angegebene Formel zur Berechnung des EF umfasst den Materialumschlag, das Abkippen des Materials und weitere Handhabungsvorgänge, die im Schüttvorgang des Materials enthalten sind.

Die Gleichung zur Bestimmung des Emissionsfaktors lautet wie folgt (Quelle: *Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium*“, TESO Praha, 2015):

$$E = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{3,2}\right)^{1,8}}{\left(\frac{M}{5}\right)^{1,4}}, \text{ kde}$$

| | |
|---|--|
| E | emisní faktor (kg/t) |
| U | průměrná rychlost větru (m/s) |
| M | vlhkost materiálu v % |
| k | koeficient odpovídající hodnocené frakci [48], |
| | k (PM ₃₀) = 0,74 |
| | k (PM ₁₅) = 0,48 |
| | k (PM ₁₀) = 0,35 |
| | k (PM _{5,0}) = 0,20 |
| | k (PM _{2,5}) = 0,053 |

| | |
|--|--|
| kde | wobei |
| emisní faktor (kg/t) | Emissionsfaktor (kg/t) |
| průměrná rychlost větru (m/s) | durchschnittliche Windgeschwindigkeit (m/s) |
| vlhkost materiálu v % | Materialfeuchte in % |
| koeficient odpovídající hodnocené frakci | Koeffizient entsprechend der bewerteten Fraktion |

Eingangsparameter für die Berechnung:

- durchschnittliche Windgeschwindigkeit U – 3,48 m/s
- Materialfeuchte M – 5 %

Tabelle 47: Emissionsparameter aus dem Umschlag von Erz

| Schadstoff | Materialmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom |
|-------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | t/Jahr | kg/t | g/s |
| PM ₁₀ | 3.200.000 * | 0,00028182 | 0,057194 |
| PM _{2,5} | | 0,00004268 | 0,008579 |

* jährliches Bergbauvolumen

Lagerung

Die Emissionen aus der Lagerung werden auf der Grundlage der Methodik der US-EPA-Methodik für die Winderosion bestimmt (AP42 – 13.2.5 Industrial Wind Erosion). Formel zur Berechnung der Emissionen, die durch Winderosion von Schüttguthalden und industriell genutzten Gebieten verursacht werden:

$$E = k \sum_{i=1}^N P_i, \text{ kde}$$

| | |
|-----|-------|
| kde | wobei |
|-----|-------|

- E Emissionsfaktor (g/s/Jahr)
- N Anzahl der Störungen pro Jahr (Materialumschlag)
- P_i Erosionspotenzial entsprechend der stärksten Windböe im i-ten Zeitraum zwischen den einzelnen Oberflächenstörungen
- K Koeffizient, der der bewerteten Fraktion entspricht
 - k (PM₃₀) = 1,0
 - k (PM₁₅) = 0,6
 - k (PM₁₀) = 0,5
 - k (PM_{2,5}) = 0,075

Das Erosionspotenzial wird wie folgt berechnet:

$$P = 58(u^* - u_t^*)^2 + 25(u^* - u_t^*)$$

$$P = 0 \text{ pro } u^* \leq u_t^*$$

| | |
|-----|-----|
| pro | für |
|-----|-----|

- u^* dynamische Reibungsgeschwindigkeit (m/s)
- u_t Schwellengeschwindigkeit für die Partikelfreisetzung (m/s)

Falls am Standort die Windgeschwindigkeit erfasst wird, kann aus den gemessenen Werten die Reibungsgeschwindigkeit an der Oberfläche nach folgender Beziehung berechnet werden:

$$u^* = 0,053 * u_{10}^+, \text{ wobei}$$

- u_{10}^+ die in 10 m Höhe über Gelände gemessene Windgeschwindigkeit ist (m/s)

Eingangsparemeter für die Berechnung:

- durchschnittliche Windgeschwindigkeit $u_{10}^+ - 3,48$ m/s
- Schwellengeschwindigkeit $u_t^* - 100$ cm/s (Geschwindigkeit für die massenmäßig vorherrschende Fraktion)

Tabelle 48: Emissionsparameter aus der Erzlagerung

| Schadstoff | Emissionsstrom |
|-------------------|----------------|
| | g/s |
| PM ₁₀ | 1,262273 |
| PM _{2,5} | 0,189341 |

Tertiäre Zerkleinerung und Siebung

Emissionen aus der tertiären Zerkleinerung und Sortierung werden gemäß dem Emissionsfaktor berechnet, der gemäß der Mitteilung des Ressorts für den Atmosphärenschtz, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Atmosphärenschtz festgelegt werden.

Tabelle 49: Emissionsfaktor für den Umschlag von Taubgestein

| Technologischer Prozess/Tätigkeit | Ef in g TZL · t ⁻¹ |
|-----------------------------------|---|
| | Feuchtes Material (mehr als 1,3 % Feuchtigkeit) |
| Zerkleinerung | 0,6 |
| Sortierung | 1,1 |
| Materialübergabe (3x) | 0,07 |

Tabelle 50: Emissionsparameter aus Zerkleinerung und Sortierung

| Schadstoff | Materialmenge | Emissionsstrom PM ₁₀ * | Emissionsstrom PM _{2,5} * |
|-----------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | t/Jahr | g/s | g/s |
| Zerkleinerung | 3 200 000 | 0,02009 | 0,00201 |
| Sortierung | | 0,03683 | 0,00368 |
| Materialübergabe (3x) | | 0,00703 | 0,00070 |

* Anteile der Feinfraktionen: PM₁₀ = 33 % von TZL, PM_{2,5} = 10 % von PM₁₀

Verbrennung von Erdgas

Die Emissionen aus der Verbrennung von Erdgas (außerhalb der Ofenaggregate) wurden auf Grundlage des vom Auftraggeber angegebenen Erdgasverbrauchs, der jährlichen Betriebsdauer und der Emissionsfaktoren bestimmt, die gemäß der Mitteilung des Ressorts für den Atmosphärenschatz, durch welche die Emissionsfaktoren nach dem § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb., über das zulässige Verschmutzungsniveau und dessen Ermittlung und über die Durchführung mancher weiteren Bestimmungen des Gesetzes über den Atmosphärenschatz festgelegt werden.

Tabelle 51: Emissionsfaktoren für die Verbrennung von Erdgas

| Brennstoffart | NO _x | CO | Einheit E _f |
|---|-----------------|----|---|
| Erdgas einschließlich verflüssigtem Erdgas, Entgasungsgas | 1.130 | 48 | kg · 10 ⁻⁶ · m ⁻³ verbrannten Brennstoffs |

Tabelle 52: Emissionsfaktoren für die Verbrennung von Erdgas

| Tätigkeit | Erdgasverbrauch [m ³ /Jahr] | Abgasmenge (trocken, 3 % O ₂) [m ³ /hod] | Emissionsstrom | |
|-----------------------------|--|---|-------------------------|----------|
| | | | NO _x [g/s] * | CO [g/s] |
| Natriumsulfattrockner | 766.646 | 1.040 | 0,03232 | 0,00137 |
| Trockner für Sulfatgemische | 473.289 | 642 | 0,01995 | 0,00085 |
| Kessel | 35.403.899 | 48.023 | 1,49246 | 0,06340 |

* gemäß der Methodik zur Erstellung von Immissionsprognosen beträgt der Anteil von NO₂ 0,05 % und von NO 0,95 % an NO_x

Lagerung und Umschlag (LCP- und FECAB-Rückstände) – überdachte Halde

Zur Bestimmung der Emissionen aus der Lagerung und dem Umschlag von Produktionsrückständen (FECAB und LCP) wurden Emissionsfaktoren aus dem Dokument 2.A.5.c *Storage, handling and transport of mineral products*“ (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023) herangezogen. Es wird von einer überdachten Lagerung und einem überdachten Umschlag in einer Halle („controlled“) ausgegangen. Für Emissionen aus dem Umschlag sind keine kontrollierten Emissionsfaktoren festgelegt, daher wird für die Berechnung die gleiche Effizienz der Emissionsminderung wie bei der Materiallagerung angenommen, d. h. 90 %. Laut dem Bulletin des Umweltministeriums beträgt die Effizienz der Emissionsminderung bei einer Einhausung bis zu 95 %; der verwendete Wert von 90 % liegt somit auf der sicheren Seite der Berechnung.

Tabelle 53: Emissionsfaktoren für die Lagerung – controlled
Table 3-3 Tier 2 emission factors for source category 2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products, controlled storage.

| Tier 2 default emission factors | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--------------------------|-------|---|
| | Code | Name | | | |
| NFR source category | 2.A.5.c | Storage, handling and transport of mineral products | | | |
| Fuel | NA | | | | |
| SNAP (if applicable) | 040900 Storage, handling and transport of mineral products | | | | |
| Technologies/Practices | Storage | | | | |
| Region or regional conditions | | | | | |
| Abatement technologies | Controlled | | | | |
| Not applicable | NO _x , CO, NMVOC, SO _x , NH ₃ , BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, HCH, PCBs, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(a)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, HCB | | | | |
| Not estimated | | | | | |
| Pollutant | Value | Unit | 95 % confidence interval | | Reference |
| | | | Lower | Upper | |
| TSP | 1.64 | ton/ha/year | 0.62 | 3.28 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |
| PM ₁₀ | 0.82 | ton/ha/year | 0.41 | 1.64 | Peutz (2006)/US EPA (2006) |
| PM _{2.5} | 0.082 | ton/ha/year | 0.041 | 0.164 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |

Tabelle 54: Emissionsfaktoren für den Umschlag – uncontrolled

| Tier 2 default emission factors | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--------------------------|-------|---|
| | Code | Name | | | |
| NFR source category | 2.A.5.c | Storage, handling and transport of mineral products | | | |
| Fuel | NA | | | | |
| SNAP (if applicable) | 040900 Storage, handling and transport of mineral products | | | | |
| Technologies/Practices | Handling | | | | |
| Region or regional conditions | | | | | |
| Abatement technologies | Uncontrolled | | | | |
| Not applicable | NO _x , CO, NMVOC, SO _x , NH ₃ , BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, HCH, PCBs, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(a)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, HCB | | | | |
| Not estimated | | | | | |
| Pollutant | Value | Unit | 95 % confidence interval | | Reference |
| | | | Lower | Upper | |
| TSP | 12 | g/ton | 6 | 24 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |
| PM ₁₀ | 6 | g/ton | 3 | 12 | Peutz (2006)/Vrins (1999) |
| PM _{2.5} | 0.6 | g/ton | 0.3 | 1.2 | Visschedijk et al. (2004) applied on PM ₁₀ |

Die verwendeten Emissionsfaktoren für den Materialumschlag in überdachten Hallen („controlled“) auf Grundlage der oben genannten Annahmen betragen somit:

- TZL : 1,2 g/t
- PM₁₀: 0,6 g/t
- PM_{2,5} : 0,06 g/t

Die Emissionen aus der Lagerung werden anhand der Größe der Lagerflächen bestimmt; es wird von einer folgenden maximalen Fläche ausgegangen: 4.200 m² (0,42 ha).

Tabelle 55: Staubemissionen – Materiallagerung

| Lagerung | Stoff | Lagerfläche | Schadstoffemissionen | | |
|------------|-------------------|-------------|----------------------|--------|--------|
| | | ha | kg/h | kg/Tag | t/Jahr |
| Rückstände | TZL | 0,42 | 0,079 | 1,887 | 0,689 |
| | PM ₁₀ | | 0,039 | 0,944 | 0,344 |
| | PM _{2,5} | | 0,004 | 0,094 | 0,034 |

Emissionen aus dem Materialumschlag (= Umgang mit dem Material, d. h. Materialübergaben sowie Be- und Entladung) wurden auf Grundlage der vom Auftraggeber bereitgestellten Materialmengen ermittelt. Die jährliche Kapazität wird voraussichtlich 1.600.000 Tonnen betragen.

Tabelle 56: Staubemissionen – Materialumschlag

| Lagerung | Stoff | Materialmenge | | Schadstoffemissionen | |
|------------|-------------------|---------------|-----------|----------------------|--------|
| | | t/Tag | t/Jahr | kg/Tag | t/Jahr |
| Rückstände | TZL | 8.889 * | 1.600.000 | 5,33 | 0,96 |
| | PM ₁₀ | | | 2,67 | 0,48 |
| | PM _{2,5} | | | 0,27 | 0,05 |

* Der Materialumschlag entspricht dem Zweifachen der Jahreskapazität, umgerechnet auf die Anzahl der Tage pro Jahr (365)

Verkehr auf dem Gelände

Die Verkehrshäufigkeit, Emissionen und Emissionsfaktoren werden in Kap. 3.2.3. bewertet, für die Fahrten auf dem Gelände wird eine durchschnittliche Fahrlänge von ca. 600 m, einschließlich der sekundären Staubbildung, vorausgesetzt.

Tabelle 57: Oberes Werk – Verkehr auf dem Gelände

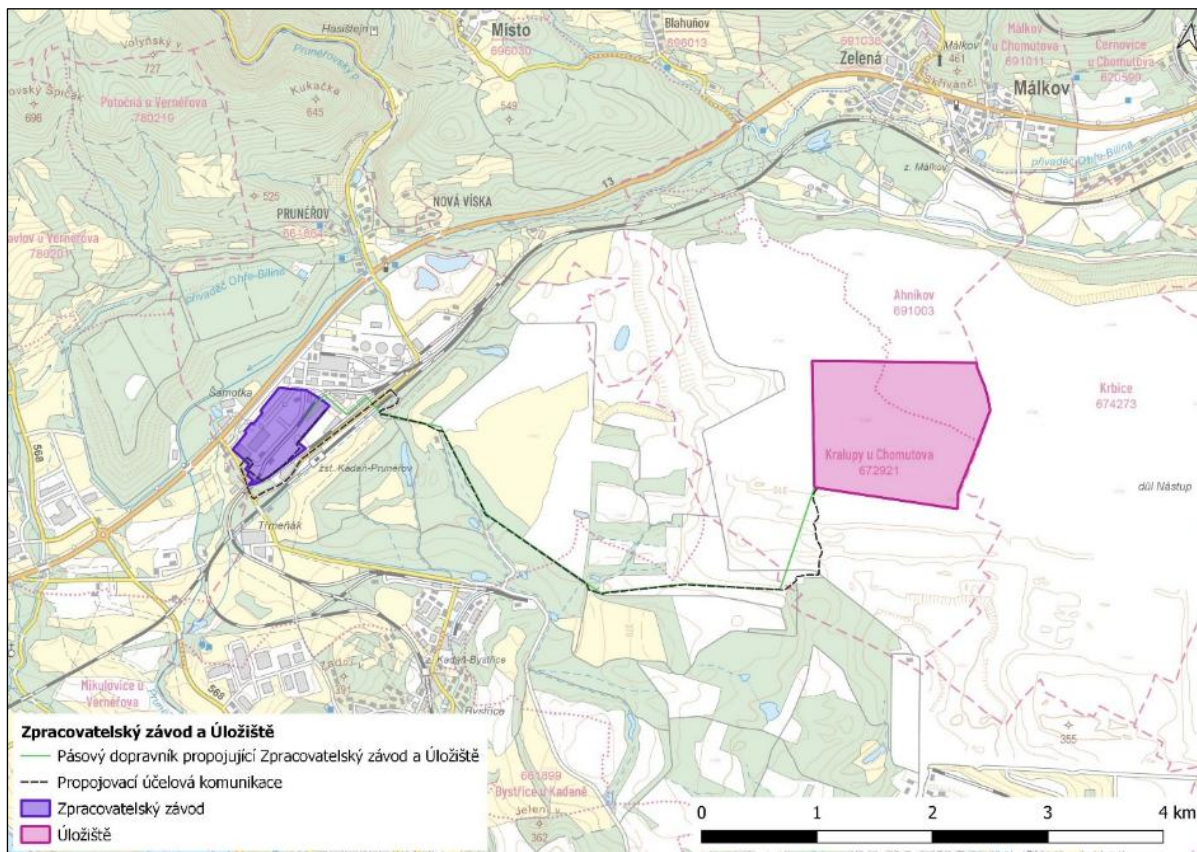
| | NO _x [g/s] | CO [g/s] | PM ₁₀ [g/s] | NO ₂ [g/s] | Benzol [g/s] | Benzo(a)pyren [µg/s] | PM _{2,5} [g/s] |
|---------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------|
| Fläche des Geländes | 0,00061124 | 0,00085829 | 0,00166945 | 0,00006398 | 0,00000612 | 0,01352476 | 0,00043885 |

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (24 Elemente) mit einer Seitenlänge von 70 m berechnet.

Ablagerung im Bereich DNT

In der Deponie (Fläche ca. 167,5 ha) im Bereich des Bergwerks Nástup Tušimice (DNT) wird ein Teil der Restmaterialien aus dem Verarbeitungswerk (FECAB und LCP) abgelagert. Der Transport des Materials zur Deponie erfolgt mit Lastkraftwagen und mittels Förderband.

Abbildung 19: Lage des Verarbeitungswerks und der Deponie einschließlich der Trasse.



| | |
|--|---|
| Zpracovatelský závod a Úložiště | Verarbeitungswerk und die Deponie |
| Pásový dopravník propojující Zpracovatelský závod a Úložiště | Bandförderer für die Verbindung des Verarbeitungswerkes und der Deponie |
| Propojovací účelová komunikace | Verbindende Zweckstraße |
| Zpracovatelský závod | Verarbeitungswerk |
| Úložiště | Deponie |

Die Deponie einschließlich des Materialtransports wird 24 Stunden täglich in Betrieb sein.

Im Rahmen der Deponie werden die folgenden Mechanismen betrieben:

- Verkehr schwerer Lastkraftwagen (vom Typ Tatra T-158 II (8x8) S1) im Rahmen des Abtransports der Restmaterialien aus dem LCP-Prozess über den Sonderweg, der in der vorstehenden Abbildung schwarz gestrichelt dargestellt ist. Der Transport erfolgt mit einer Intensität von einer Umlauffahrt Verarbeitungswerk – Deponie – Verarbeitungswerk pro Stunde; es werden max. 22 Umlauffahrten pro 24 Stunden angenommen.
- Betrieb des Bandförderers für den dauerhaften Transport von FECAB-Restmaterialien, siehe die grüne Trasse in der vorstehenden Abbildung.

- Auf der Deponie wird der dauerhafte Betrieb 1x Dozer und 1x Radlader angenommen.

Die Menge der Staubemissionen von Schüttgutdeponien hängt von der Menge des gelagerten Materials ab, das den Lagerzyklus durchläuft. Deponien sind unbedeckt, unter anderem aufgrund des häufigen Erfordernisses des Materialumschlags. Die Emissionen von Staubpartikeln werden bei jeder einzelnen Halde gelagerten Materials von mehreren Faktoren beeinflusst, nämlich der Lagerdauer, dem Feuchtigkeitsgehalt und dem Anteil an Feinpartikeln. Ein sehr wichtiger Faktor sind die klimatischen Bedingungen – die Niederschlagsmenge und die Windverhältnisse.

Wird frisch aufbereitetes Material auf Halde gebracht, ist das Potenzial für Staubemissionen am höchsten. Feinpartikel steigen leicht auf und werden durch die Kraft der Wetterströme in die Atmosphäre freigesetzt. Das Potenzial für Staubemissionen wird durch Verwitterung verringert. Feuchtigkeit bewirkt ein Verklumpen der Feinpartikel und ihre Zementation an die Oberfläche größerer Partikel. Bei jedem starken Regen wird das Material mit Wasser gesättigt und der Trocknungsprozess verläuft sehr langsam.

Förderer für den Materialtransport zur Deponie

Die TZL-Emissionen wurden auf Grundlage von Emissionsfaktoren für den Transport über Bandförderer berechnet; diese wurden dem Dokument „Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium“ (TESO Praha, 2015) entnommen. Es wurden Emissionsfaktoren für „Sand und Kies“ gewählt, da die Struktur der FECAB-Berge diesen Materialien am ehesten entspricht.

Tabelle 58: Emissionsfaktoren – Förderer der FECAB-Berge zur Deponie

| Technologischer Vorgang | Spezifikation | TZL | PM ₁₀ | Einheiten | Quelle |
|-------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|
| Transport über einen Förderer | - | 1,45.10 ⁻² | 3,20.10 ⁻³ | kg/t | MDOEQ |

Bemerkung Die PM_{2,5}-Emissionen wurden mit 0,1 von PM₁₀ angesetzt.

Quelle MDOEQ: Michigan Department Of Environmental Quality Emission Calculation Fact Sheet Mineral Product Processes

Tabelle 59: Emissionsparameter des Förderers für den Transport der FECAB-Berge zur Deponie

| Schadstoff | Materialmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom |
|-------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | t/Jahr | kg/t | g/s |
| TZL | 2 500 000 | 0,001450 | 0,01149 |
| PM ₁₀ | | 0,000320 | 0,00254 |
| PM _{2,5} | | 0,000032 | 0,00025 |

Umschlag auf der Deponie

Beim Umschlag werden fugitive Staubemissionen freigesetzt. Staub steigt beim Materialumschlag, beim Entladen, beim Transport, durch Winderosion usw. auf.

Die Menge des freigesetzten Staubs kann stark variieren und wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Sie wird durch die Feuchtigkeit des Materials und die Windgeschwindigkeit, also durch lokale klimatische Faktoren, sowie durch den Schluffanteil des Materials beeinflusst. Der Feuchtigkeitsgehalt des Materials kann durch Berieselungsanlagen angepasst werden.

Die angegebene Formel zur Berechnung des EF umfasst den Materialumschlag, das Abkippen des Materials und weitere Handhabungsvorgänge, die im Schüttvorgang des Materials enthalten sind.

Die Gleichung zur Bestimmung des Emissionsfaktors lautet wie folgt (Quelle: *Festlegung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zum Zwecke der Vereinfachung der Vorbereitung und Auswertung von Förderanträgen aus dem Operationsprogramm Umwelt (OPŽP), Abschlussbericht – Ausarbeitung des Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium*“, TESO Praha, 2015):

$$E = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{3,48}\right)^{1,8}}{\left(\frac{M}{28,5}\right)^{1,4}}, \text{ kde}$$

| | | |
|---|--|---------|
| E | emisní faktor (kg/t) | |
| U | průměrná rychlost větru (m/s) | |
| M | vlhkost materiálu v % | |
| k | koeficient odpovídající hodnocené frakci [48], | |
| | k (PM ₃₀) | = 0,74 |
| | k (PM ₁₅) | = 0,48 |
| | k (PM ₁₀) | = 0,35 |
| | k (PM _{5,0}) | = 0,20 |
| | k (PM _{2,5}) | = 0,053 |

| | |
|--|--|
| kde | wobei |
| emisní faktor (kg/t) | Emissionsfaktor (kg/t) |
| průměrná rychlost větru (m/s) | durchschnittliche Windgeschwindigkeit (m/s) |
| vlhkost materiálu v % | Materialfeuchte in % |
| koeficient odpovídající hodnocené frakci | Koeffizient entsprechend der bewerteten Fraktion |

Eingangsparameter für die Berechnung:

- durchschnittliche Windgeschwindigkeit U – 3,48 m/s
- Materialfeuchte M – 28,5 %

Tabelle 60: Emissionsparameter aus dem Umschlag von Erz

| Schadstoff | Materialmenge | Emissionsfaktor | Emissionsstrom |
|-------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | t/Jahr | kg/t | g/s |
| PM ₁₀ | 2 900 000 | 0,00002465 | 0,0045329 |
| PM _{2,5} | | 0,00000373 | 0,0006799 |

Lagerung auf der Deponie

Die Emissionen aus der Lagerung werden auf der Grundlage der Methodik der US-EPA-Methodik für die Winderosion bestimmt (AP42 – 13.2.5 Industrial Wind Erosion). Formel zur Berechnung der Emissionen, die durch Winderosion von Schüttguthalden und industriell genutzten Gebieten verursacht werden:

$$E = k \sum_{i=1}^N P_i, \text{ kde}$$

| | |
|-----|-------|
| kde | wobei |
|-----|-------|

- E Emissionsfaktor (g/s/Jahr)
- N Anzahl der Störungen pro Jahr (Materialumschlag)
- Pi Erosionspotenzial entsprechend der stärksten Windböe im i-ten Zeitraum zwischen den einzelnen Oberflächenstörungen
- K Koeffizient, der der bewerteten Fraktion entspricht
 - k (PM₃₀) = 1,0
 - k (PM₁₅) = 0,6
 - k (PM₁₀) = 0,5
 - k (PM_{2,5}) = 0,075

Das Erosionspotenzial wird wie folgt berechnet:

$$P = 58(u^* - u_t^*)^2 + 25(u^* - u_t^*)$$

$$P = 0 \text{ pro } u^* \leq u_t^*$$

| | |
|-----|-----|
| pro | für |
|-----|-----|

- u* dynamische Reibungsgeschwindigkeit (m/s)
- u_t Schwellengeschwindigkeit für die Partikelfreisetzung (m/s)

Falls am Standort die Windgeschwindigkeit erfasst wird, kann aus den gemessenen Werten die Reibungsgeschwindigkeit an der Oberfläche nach folgender Beziehung berechnet werden:

$$u^* = 0,053 * u_{10}^+, \text{ wobei}$$

- u₁₀⁺ die in 10 m Höhe über Gelände gemessene Windgeschwindigkeit ist (m/s)

Eingangsparameter für die Berechnung:

- durchschnittliche Windgeschwindigkeit u₁₀⁺ – 3,48 m/s
- Schwellengeschwindigkeit u_t^{*} – 100 cm/s (Geschwindigkeit für die massenmäßig vorherrschende Fraktion)

Tabelle 61: Emissionsparameter aus der Erzlagerung

| Schadstoff | Emissionsstrom |
|-------------------|----------------|
| | g/s |
| PM ₁₀ | 1,262273 |
| PM _{2,5} | 0,189341 |

Fahrzeugbetrieb auf unbefestigten Flächen der Deponie

Der Fahrzeugbetrieb innerhalb der DNT-Deponie erzeugt sekundäre Staubemissionen durch den Betrieb auf unbefestigten Flächen. Zur Bestimmung der Emissionen wurden Emissionsfaktoren verwendet, die auf Grundlage der im Einleitungsteil dieses Kapitels angegebenen Berechnungsbeziehung gemäß der Methodik „Die Methodik für die Festlegung der Produktion von Emissionen von Schadstoffen aus der Bautätigkeit“ (TAČR, 2015) berechnet wurden.

Tabelle 62: Emissionen aus der Deponie, Betrieb auf unbefestigten Flächen – Mechanismen

| | | | |
|-------------------------------------|---------------|---------|--|
| Unbefestigte Verkehrswege - Betrieb | 2 (Schätzung) | km/Tag | |
| Anzahl der Mechanismen pro Tag | 2 | Fz./Tag | |
| Anzahl der Tage | 365 | Tage | |

| Beschreibung | Emissionsfaktor PM ₁₀ [g/km/Fz.] | Emissionsfaktor PM _{2,5} [g/km/Fz.] | PM ₁₀ - Emissionen [g/s] | PM _{2,5} - Emissionen [g/s] |
|---|---|--|---|--|
| Betrieb auf unbefestigten Verkehrswegen | 934 | 93,4 | 0,043241 | 0,004324 |

Tabelle 63: Emissionen aus der Deponie, Betrieb auf unbefestigten Flächen - schwere LKW

| Unbefestigte Verkehrswege - Betrieb | 13 (Schätzung) | km/Tag | | |
|---|---|--|---|--|
| Anzahl der Mechanismen pro Tag | 22 | Fz./Tag | | |
| Anzahl der Tage | 365 | Tage | | |
| Beschreibung | Emissionsfaktor PM ₁₀ [g/km/Fz.] | Emissionsfaktor PM _{2,5} [g/km/Fz.] | PM ₁₀ - Emissionen [g/s] | PM _{2,5} - Emissionen [g/s] |
| Betrieb auf unbefestigten Verkehrswegen | 934 | 93,4 | 3,372778 | 0,337278 |

Abgasemissionen aus Dieselmotoren

Die Emissionen der Maschinen werden auf Grundlage des durchschnittlichen Dieselmotorkraftstoffverbrauchs der Bedienmaschinen und der schweren Lastkraftwagen (TNA) auf der Fläche der Deponie bestimmt. Der geschätzte Gesamtverbrauch beträgt dann etwa 2.166 t/Jahr (bei 365 Arbeitstagen). Die angegebenen Daten sind Richtwerte; der tatsächliche Verbrauch wird aufgrund der voraussichtlich geringeren zeitlichen Auslastung der Technik deutlich niedriger angenommen. Die unten aufgeführten Emissionen liegen somit auf der sicheren Seite der Berechnung.

Zur Berechnung der Emissionen von Ladern und anderen Maschinen werden Emissionsfaktoren der Stufe 2 gemäß dem EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 pro NFR Sector 1.A.2.g.vii (*Mobile Combustion in manufacturing industries and construction*) verwendet; diese umfassen die gesamte Bandbreite der Schadstoffe einschließlich der Aufschlüsselung nach Typ der Maschinen. Die in diesem Dokument verwendeten Emissionsfaktoren und die berechneten Emissionen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 64: Emissionsfaktoren für die Verbrennung von Dieselmotorkraftstoff und berechnete Emissionen

| Stoff | Emissionsfaktor | Massenstrom | | |
|-------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| | | | | |
| NO _x | 1.570 g/t | 0,1176491 g/s | 13,6040 kg/Tag | 3,40 t/Jahr |
| CO | 6.019 g/t | 0,4510381 g/s | 52,1544 kg/Tag | 13,04 t/Jahr |
| PM ₁₀ | 98 g/t | 0,0073437 g/s | 0,8492 kg/Tag | 0,21 t/Jahr |
| PM _{2,5} | 98 g/t | 0,0073437 g/s | 0,8492 kg/Tag | 0,21 t/Jahr |
| NO ₂ | 235,5 g/t | 0,0176474 g/s | 2,0406 kg/Tag | 0,51 t/Jahr |
| Benzol | 10,72 g/t | 0,0008033 g/s | 0,0929 kg/Tag | 0,02 t/Jahr |
| BaP* | 4,76 mg/t | 0,0003568 µg/s | 41,2593 mg/Tag | 10,31 g/Jahr |

* Umgerechnet aus den VOC-Emissionen der Stufe 1 derselben Datenquelle

Der Verkehr bei der Zufahrt zur Deponie wird in folgender Kap. berechnet: 3.2.3.

Die angegebenen Emissionen wurden als Flächenquellen (81 Elemente) mit einer Seitenlänge von 70 m berechnet.

3.2.4. Vorhabenbedingter Verkehr und seine Emissionsmerkmale

Verkehrsquellen – das Vorhaben wird sowohl den Kraftfahrzeug- als auch den Schienenverkehr nutzen, und zwar sowohl auf elektrifizierten Strecken als auch auf nicht elektrifizierten Strecken.

Der Verkehr kann ferner wie folgt unterteilt werden:

- **Verkehr im öffentlichen Netz** – beurteilt wird der Zustand des durch den Betrieb des Vorhabens verursachten Verkehrs auf öffentlichen und Verkehrswegen. Aufgrund des Einsatzes von Diesellokomotiven ist auch der Schienenverkehr auf einem Teil der Moldauer Bahn (Moldavská horská dráha Dubí–Hrob–Osek–Louka u Litvínova) einbezogen.
- **Verkehr auf nicht öffentlichen Verkehrswegen auf dem Gelände** – die für die einzelnen Teile des Vorhabens für den Kraftfahrzeugverkehr angegebenen Verkehrsdichten werden auch für die innerbetrieblichen Verkehrswege verwendet. In diesen Verkehr sind auch die Emissionen aus der Kraftstoffverbrennung und die sekundäre Staubentwicklung der eingesetzten Maschinen und Verkehrsmittel einbezogen, die im Rahmen der einzelnen Gelände sowohl während des Betriebs als auch während der Vorbereitung und der Errichtung eingesetzt werden.

Aus Sicht des Schienenverkehrs werden die Verkehrsbelastungen des Vorhabens auf den Werksbahnstrecken auf den Geländen des Verarbeitungswerks und des Umschlagplatzes (Oldřichov–Dukla) aufgrund des Einsatzes von Diesellokomotiven beurteilt.

Auf dem Gelände des Verarbeitungswerks ist in den innerbetrieblichen Verkehr auch der durch das Vorhaben verursachte Zugverkehr ab dem Anschluss an Gleis 613 bis in das Werk einbezogen. Auf dem Gelände des Umschlagplatzes ist in den innerbetrieblichen Verkehr bereits die Abzweigung von der Strecke Nr. 132 im Bogen bis hin zum gesamten Gelände einbezogen.

Die Lage der Standorte des beurteilten Vorhabens sowie die beurteilten Verkehrswege sind in den nachstehenden Abbildungen dargestellt und dient einer besseren räumlichen Orientierung innerhalb des betrachteten Gebiets. Für die genannten Standorte wurde vom Auftraggeber der erzeugte Verkehr festgelegt; dessen Übersicht ist in den nachstehenden Tabellen dargestellt. Die aktiven Varianten werden durch die Verkehrsdichten an den Standorten Oberes Werk, Umschlagplatz und Verarbeitungswerk repräsentiert; die alternative Variante („Langer Stollen“) wird durch die Daten für die Standorte Portal Nord und Portal Süd repräsentiert.

Diese Daten bilden die Grundlage für die anschließende Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf das umliegende Verkehrsnetz. Aus den ermittelten Auswirkungen wurden anschließend die zu erwartenden Veränderungen der Verkehrsdichte, die durch das Projekt verursacht werden, ausgewertet und eine Studie für diese Verkehrsfrequenzen in einzelnen Varianten erstellt. Zur Beurteilung der Auswirkungen des Verkehrs wurden die Verkehrswege ausgewählt, bei denen die größte voraussichtliche Verkehrszunahme zu erwarten ist und/oder die durch bewohnte Standorte führen.

Tabelle 65: Übersicht über den erzeugten Verkehr an den einzelnen Standorten des Vorhabens (Fahrzeuge) – Grundvariante (RopeCon)

| Lokalita | | 2028 | | | | 2034 | | | | 2045 | | | |
|----------------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | OV ¹ | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV |
| Horní závod | Den ² | 44 | 18 | 16 | 50 | 24 | - | 24 | 30 | 24 | - | 24 | 30 |
| | Noc | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - |
| | 24 h | 44 | 18 | 16 | 50 | 25 | - | 24 | 30 | 25 | - | 24 | 30 |
| Překladiště | Den | 51 | 23 | 16 | 25 | 27 | 4 | 2 | 1 | 27 | 4 | 2 | 1 |
| | Noc | - | - | - | - | 13 | - | - | - | 13 | - | - | - |
| | 24 h | 51 | 23 | 16 | 25 | 40 | 4 | 2 | 1 | 40 | 4 | 2 | 1 |
| Zpracovatelský závod | Den | 107 | 36 | 34 | 83 | 93 | 10 | 13 | 8 | 93 | 10 | 13 | 8 |
| | Noc | - | - | - | - | 47 | - | 4 | - | 47 | - | 4 | - |
| | 24 h | 107 | 36 | 34 | 83 | 140 | 10 | 17 | 8 | 140 | 10 | 17 | 8 |

| | |
|----------------------|-------------------|
| Lokalita | Standort |
| Horní závod | Oberes Werk |
| Překladiště | Umladeplatz |
| Zpracovatelský závod | Verarbeitungswerk |
| Den | Tag |
| Noc | Nacht |
| 24 h | 24 Std. |
| OV | OV |
| LNV | LNV |
| SNV | SNV |
| NV | NV |

Darüber hinaus werden einige konkrete Relationen zwischen zwei Standorten berücksichtigt. Die nachstehend aufgeführten Werte stellen die Intensitäten des weiteren erzeugten Verkehrs in der jeweiligen Relation in einer Fahrtrichtung dar.

Tabelle 66: Übersicht über den erzeugten Verkehr in einer konkreten Relation (Fahrzeuge) – Grundvariante (RopeCon)

| Lokalita | | 2028 | | | | 2034 | | | | 2045 | | | |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | OV ¹ | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV |
| Relace Horní závod ↔ nádraží Dubí | Den ² | - | - | - | 120 | - | - | - | 40 | - | - | - | 20 |
| | Noc | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24 h | - | - | - | 120 | - | - | - | 40 | - | - | - | 20 |

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Lokalita | Standort |
| Relace Horní závod - nádraží Dubí | Relation Oberes Werk – Bahnhof Dubí |
| Den | Tag |
| Noc | Nacht |
| 24 h | 24 Std. |
| OV | OV |
| LNV | LNV |

| | |
|-----|-----|
| SNV | SNV |
| NV | NV |

Tabelle 67: Übersicht über den erzeugten Verkehr an den einzelnen Standorten des Vorhabens (Fahrzeuge) – alternative Variante (Langer Stollen)

| Lokalita | | 2028 | | | | 2034 | | | | 2045 | | | |
|----------------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | OV ¹ | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV |
| Horní závod | Den ² | 28 | 6 | 15 | 50 | 24 | - | 24 | 30 | 24 | - | 24 | 30 |
| | Noc | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - |
| | 24 h | 28 | 6 | 15 | 50 | 25 | - | 24 | 30 | 25 | - | 24 | 30 |
| Překladiště | Den | 36 | 16 | 15 | 25 | 27 | 4 | 2 | 1 | 27 | 4 | 2 | 1 |
| | Noc | - | - | - | - | 13 | - | - | - | 13 | - | - | - |
| | 24 h | 36 | 16 | 15 | 25 | 40 | 4 | 2 | 1 | 40 | 4 | 2 | 1 |
| Zpracovatelský závod | Den | 107 | 36 | 34 | 83 | 93 | 10 | 13 | 8 | 93 | 10 | 13 | 8 |
| | Noc | - | - | - | - | 47 | - | 4 | - | 47 | - | 4 | - |
| | 24 h | 107 | 36 | 34 | 83 | 140 | 10 | 17 | 8 | 140 | 10 | 17 | 8 |
| Portál Sever | Den | 19 | 3 | 2 | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Noc | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24 h | 19 | 3 | 2 | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Portál Jih | Den | 12 | 2 | 2 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Noc | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24 h | 12 | 2 | 2 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | |
|----------------------|-------------------|
| Lokalita | Standort |
| Horní závod | Oberes Werk |
| Překladiště | Umladepplatz |
| Zpracovatelský závod | Verarbeitungswerk |
| Portál Sever | Portal Nord |
| Portál Jih | Portal Süd |
| Den | Tag |
| Noc | Nacht |
| 24 h | 24 Std. |
| OV | OV |
| LNV | LNV |
| SNV | SNV |
| NV | NV |

Darüber hinaus werden einige konkrete Relationen zwischen zwei Standorten berücksichtigt. Die nachstehend aufgeführten Werte stellen die Intensitäten des weiteren erzeugten Verkehrs in der jeweiligen Relation in einer Fahrtrichtung dar.

Tabelle 68: Übersicht über den erzeugten Verkehr in einer konkreten Relation (Fahrzeuge) – alternative Variante (Langer Stollen)

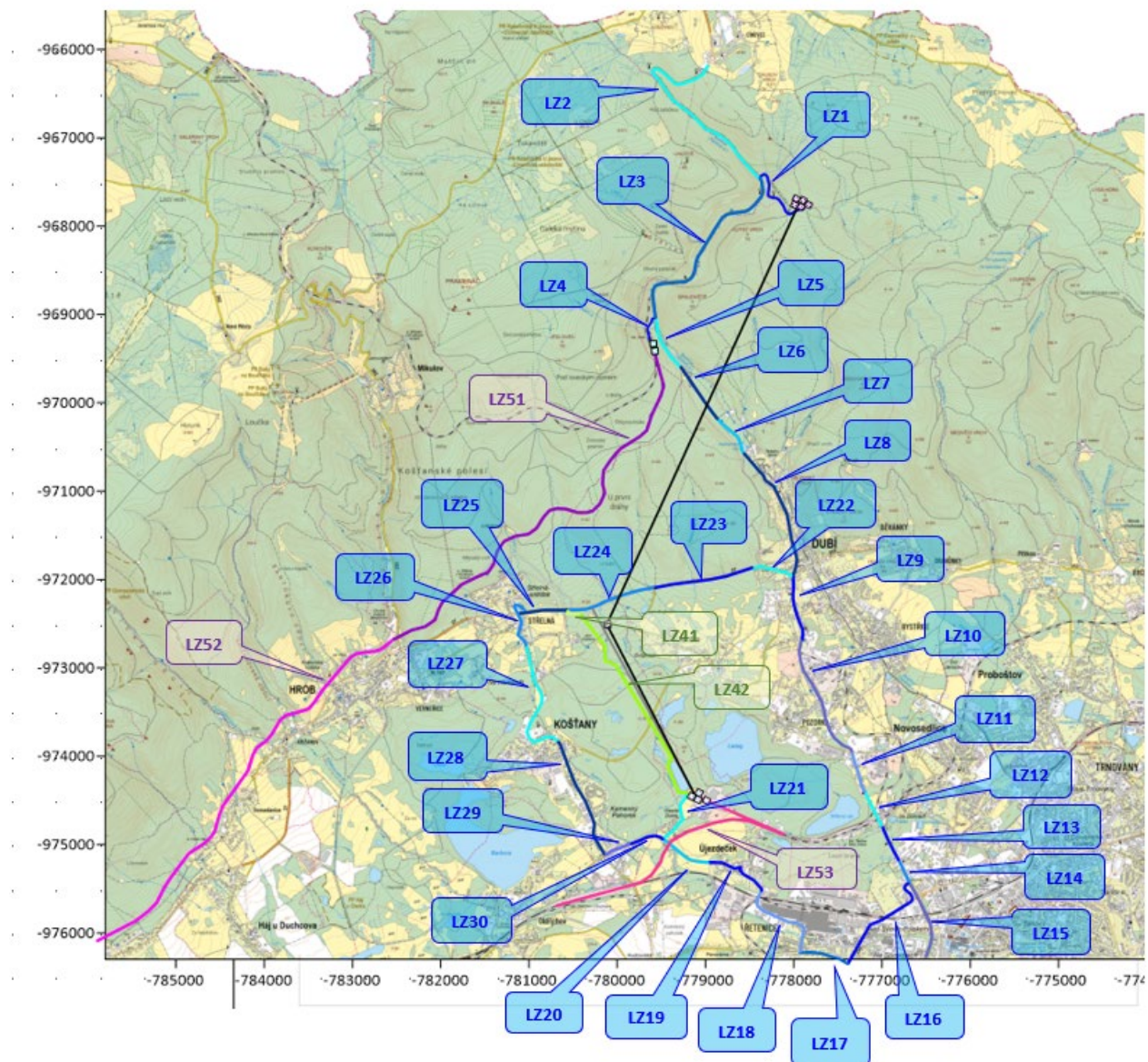
| Lokalita | | 2028 | | | | 2034 | | | | 2045 | | | |
|--|------------------|-----------------|-----|-----|------------|------|-----|-----|-----------|------|-----|-----|-----------|
| | | OV ¹ | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV | OV | LNV | SNV | NV |
| Relace Horní závod ↔ nádraží Dubí | Den ² | - | - | - | 120 | - | - | - | 40 | - | - | - | 20 |
| | Noc | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24 h | - | - | - | 120 | - | - | - | 40 | - | - | - | 20 |
| Relace Portál Jih ↔ Překladiště ³ | Den | - | - | - | 16 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Noc | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24 h | - | - | - | 16 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Lokalita | Standort |
| Relace Horní závod - nádraží Dubí | Relation Oberes Werk – Bahnhof Dubí |
| Relace Portál Jih - Překladiště | Portal Süd – Umschlagplatz |
| Den | Tag |
| Noc | Nacht |
| 24 h | 24 Std. |
| OV | OV |
| LNV | LNV |
| SNV | SNV |
| NV | NV |

In den nachstehenden Abbildungen sind die in die Berechnung einbezogenen Verkehrsabschnitte dargestellt. Die einzelnen Abschnitte wurden unter Berücksichtigung der maximal zu erwartenden Auswirkungen des durch das Projekt verursachten Verkehrs auf die Wohngebiete in der Umgebung der beurteilten Verkehrswege ausgewählt.

Die Abschnitte wurden aufgrund der berechneten Verkehrsdichten, der zulässigen Höchst- bzw. der zu erwartenden Fahrzeuggeschwindigkeiten, der Fahrbahneigung und der Verkehrsflüssigkeit festgelegt.

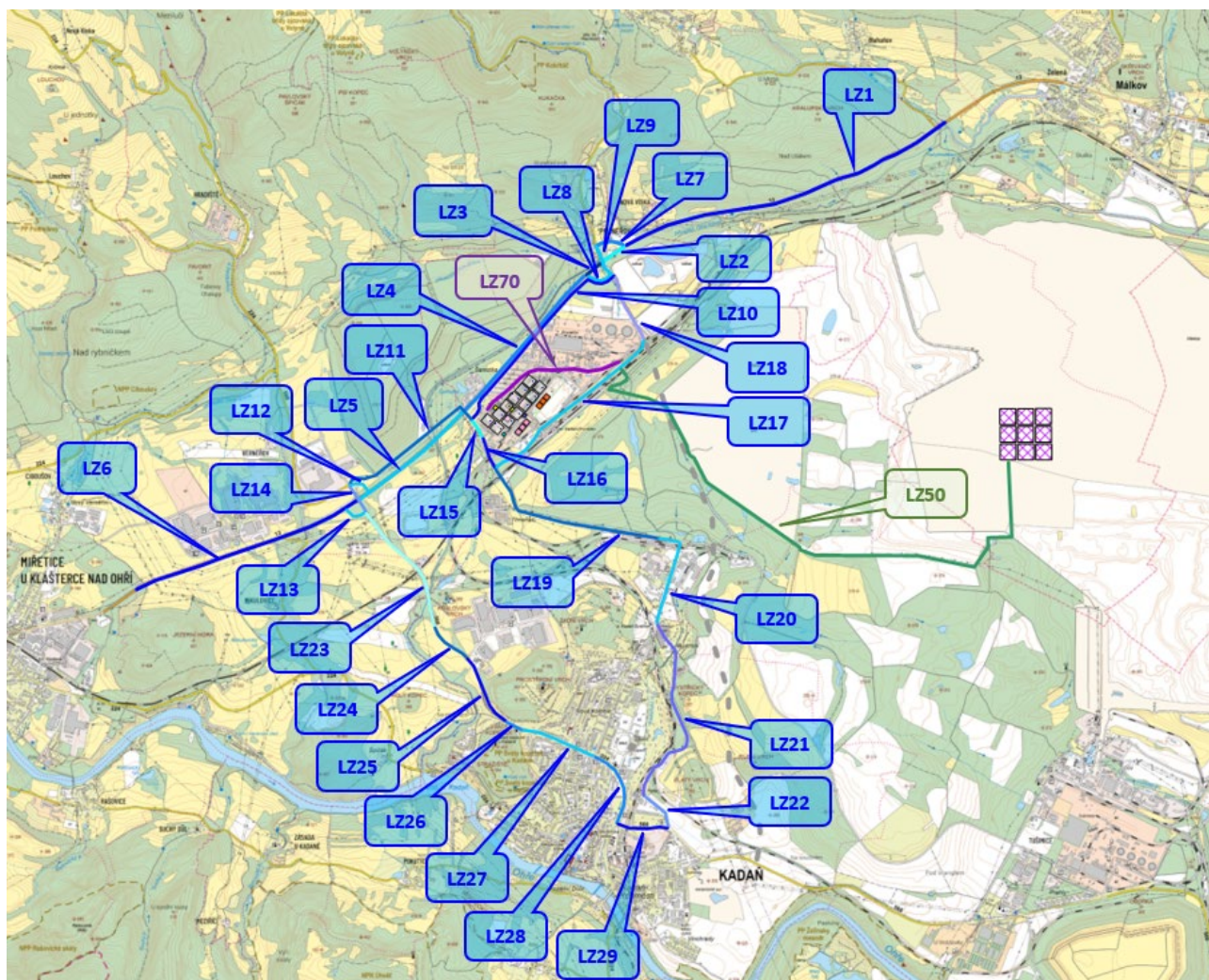
Abbildung 20: Beurteilte Verkehrsabschnitte – Standort Oberes Werk und Umschlagplatz



Für den Standort Oberes Werk und den Umschlagplatz:

- LZ1-30 sind Abschnitte des Straßenverkehrs auf öffentlichen Straßen und Zufahrtsstraßen.
- LZ41-42 sind die für die Variante Langer Stollen gültigen Verkehrsabschnitte.
- LZ51-53 sind Abschnitte des beurteilten Schienenverkehrs.

Abbildung 21: Beurteilte Verkehrsabschnitte – Standort Verarbeitungswerk und DNT-Deponie



Für den Standort Verarbeitungswerk und die DNT-Deponie:

- LZ1-29 sind Abschnitte des Straßenverkehrs auf öffentlichen Straßen und Zufahrtsstraßen.
- LZ50 ist der Transportabschnitt für FECAB-Berge und LCP-Rückstände zur Deponie auf dem DNT-Gelände.
- LZ70 ist ein Abschnitt des beurteilten Schienenverkehrs.

Emissionsmerkmale linearer Quellen – Straßenverkehr

In die Berechnung der Studie ist der mit dem Betrieb des Vorhabens zusammenhängende Verkehr auf den oben genannten Verkehrswegen einbezogen. Der durch das Vorhaben verursachte Verkehr wurde auf Grundlage des Verkehrsmodells AFRY für die einzelnen Betriebsvarianten festgelegt. In die Berechnung wird zum Zweck der Bewertung der Änderung der sekundären Immissionen von Staubpartikeln auch der insgesamt zu erwartende Verkehr auf den betroffenen Verkehrswegen einbezogen; die Verkehrsdichte wurde dem Verkehrsmodell AFRY entnommen.

Für Zwecke der rechnerischen Lösung im Modell SYMOS'97 wurden die modellierten linearen Quellen in Segmente mit einer Länge von ca. 50 m unterteilt. Jedem Segment wurde auf

Grundlage der Längsneigung der Fahrbahn an der betreffenden Stelle, der Geschwindigkeit und der Anzahl der vorbeifahrenden Fahrzeuge der entsprechende Massenstrom des jeweiligen Schadstoffs zugeordnet. Die Verkehrsflüssigkeit wird durch Koeffizienten von 1 bis 10 charakterisiert (1 = zügiges Fahren, 10 = Kolonnenverkehr).

Die Emissionen bei den genannten Verkehrsdichten wurden auf Grundlage einer Berechnung im Rahmen des MEFA 13-Programms quantifiziert. Die Berechnung im Programm MEFA 13 erfolgte mit dem Fahrzeugflottenschema „Städte und sonstige Straßen“ unter Berücksichtigung der im Programm MEFA 13 angenommenen Anzahl von Niederschlagstagen pro Jahr mit einer Niederschlagssumme von 1 mm und mehr. Als Berechnungsjahre dienen die beurteilten Varianten.

Tabelle 1: Fahrzeugemissionen – Standort Oberes Werk und Umschlagplatz, Variante 2028, aktiv

| Abchnitt | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyren [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|----------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,01010347 | 0,01663116 | 0,00140618 | 0,00156182 | 0,00004948 | 0,14197888 | 0,00104802 |
| 2 | 0,00007255 | 0,00008418 | 0,00000819 | 0,00000819 | 0,00000023 | 0,00132577 | 0,00000624 |
| 3 | 0,00722816 | 0,00851028 | 0,00079951 | 0,00082762 | 0,00002911 | 0,13446076 | 0,00060951 |
| 4 | 0,00616193 | 0,00958030 | 0,00086782 | 0,00095808 | 0,00002335 | 0,08379747 | 0,00064953 |
| 5 | 0,00287496 | 0,00345946 | 0,00030794 | 0,00033613 | 0,00001502 | 0,05491436 | 0,00023496 |
| 6 | 0,00391218 | 0,00675656 | 0,00053091 | 0,00059710 | 0,00002194 | 0,05740206 | 0,00039522 |
| 7 | 0,00434801 | 0,00820665 | 0,00058612 | 0,00066634 | 0,00002793 | 0,06572287 | 0,00043837 |
| 8 | 0,00367694 | 0,00664621 | 0,00049152 | 0,00048772 | 0,00002115 | 0,07074136 | 0,00036300 |
| 9 | 0,00204816 | 0,00415884 | 0,00033270 | 0,00027031 | 0,00001254 | 0,03105985 | 0,00024353 |
| 10 | 0,00182288 | 0,00352736 | 0,00030296 | 0,00024047 | 0,00001168 | 0,02692374 | 0,00021862 |
| 11 | 0,00207750 | 0,00371673 | 0,00030645 | 0,00027433 | 0,00001313 | 0,03707144 | 0,00022228 |
| 12 | 0,00181366 | 0,00288673 | 0,00024919 | 0,00021292 | 0,00001077 | 0,03576878 | 0,00018405 |
| 13 | 0,00193505 | 0,00264520 | 0,00022533 | 0,00022049 | 0,00001041 | 0,03763220 | 0,00017251 |
| 14 | 0,00145782 | 0,00273540 | 0,00024000 | 0,00016976 | 0,00000943 | 0,02601411 | 0,00017603 |
| 15 | 0,00187441 | 0,00348684 | 0,00032694 | 0,00021768 | 0,00001221 | 0,03026776 | 0,00023704 |
| 16 | 0,00069738 | 0,00138418 | 0,00011407 | 0,00009208 | 0,00000569 | 0,01045131 | 0,00008135 |
| 17 | 0,00122100 | 0,00244359 | 0,00020556 | 0,00016267 | 0,00000794 | 0,01670791 | 0,00014859 |
| 18 | 0,00127384 | 0,00252849 | 0,00020927 | 0,00016832 | 0,00001009 | 0,01884618 | 0,00014951 |
| 19 | 0,00125777 | 0,00249730 | 0,00020646 | 0,00016620 | 0,00001002 | 0,01865451 | 0,00014746 |
| 20 | 0,00105105 | 0,00178545 | 0,00014585 | 0,00012188 | 0,00000794 | 0,01978612 | 0,00011083 |
| 21 | 0,00193455 | 0,00357886 | 0,00030957 | 0,00027488 | 0,00001509 | 0,02330493 | 0,00022047 |
| 22 | 0,00073688 | 0,00147162 | 0,00012148 | 0,00009745 | 0,00000374 | 0,01047020 | 0,00008949 |
| 23 | 0,00046496 | 0,00079240 | 0,00007202 | 0,00005154 | 0,00000250 | 0,00838002 | 0,00005429 |
| 24 | 0,00046250 | 0,00079017 | 0,00007187 | 0,00005128 | 0,00000247 | 0,00833161 | 0,00005418 |
| 25 | 0,00043692 | 0,00078825 | 0,00007117 | 0,00004850 | 0,00000242 | 0,00753151 | 0,00005360 |
| 26 | 0,00009879 | 0,00019535 | 0,00001655 | 0,00001308 | 0,00000068 | 0,00137433 | 0,00001191 |
| 27 | 0,00010625 | 0,00021257 | 0,00001734 | 0,00001415 | 0,00000078 | 0,00165091 | 0,00001249 |

| Abc hnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 28 | 0,00011473 | 0,00022618 | 0,00001845 | 0,00001513 | 0,00000096 | 0,00187109 | 0,00001316 |
| 29 | 0,00052137 | 0,00103096 | 0,00008710 | 0,00006897 | 0,00000365 | 0,00732129 | 0,00006261 |
| 30 | 0,00041973 | 0,00073723 | 0,00006141 | 0,00004796 | 0,00000285 | 0,00772479 | 0,00004666 |
| 41 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 42 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |

Tabelle 2: Fahrzeugemissionen – Standort Oberes Werk und Umschlagplatz, Variante 2028, Langer Stollen

| Abc hnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,00975464 | 0,01553511 | 0,00136679 | 0,00151162 | 0,00004309 | 0,13528340 | 0,00102024 |
| 2 | 0,00007255 | 0,00008418 | 0,00000819 | 0,00000819 | 0,00000023 | 0,00132577 | 0,00000624 |
| 3 | 0,00694581 | 0,00809770 | 0,00077517 | 0,00078758 | 0,00002550 | 0,12815687 | 0,00059059 |
| 4 | 0,00713758 | 0,01130476 | 0,00100119 | 0,00110648 | 0,00003101 | 0,09879255 | 0,00074750 |
| 5 | 0,00331825 | 0,00390727 | 0,00035961 | 0,00037954 | 0,00001570 | 0,06265366 | 0,00027386 |
| 6 | 0,00453699 | 0,00736489 | 0,00062438 | 0,00069483 | 0,00002292 | 0,06564852 | 0,00046517 |
| 7 | 0,00504630 | 0,00884705 | 0,00068797 | 0,00077572 | 0,00002925 | 0,07477509 | 0,00051518 |
| 8 | 0,00426324 | 0,00712752 | 0,00057337 | 0,00056138 | 0,00002212 | 0,08038704 | 0,00042339 |
| 9 | 0,00281670 | 0,00558236 | 0,00046076 | 0,00037005 | 0,00001594 | 0,04129555 | 0,00033763 |
| 10 | 0,00249829 | 0,00475427 | 0,00041925 | 0,00032808 | 0,00001475 | 0,03583874 | 0,00030294 |
| 11 | 0,00285160 | 0,00487193 | 0,00042489 | 0,00037397 | 0,00001642 | 0,04997978 | 0,00030835 |
| 12 | 0,00248866 | 0,00384109 | 0,00034620 | 0,00028707 | 0,00001346 | 0,04827489 | 0,00025563 |
| 13 | 0,00264752 | 0,00355148 | 0,00031182 | 0,00029517 | 0,00001299 | 0,05059002 | 0,00023833 |
| 14 | 0,00199616 | 0,00373887 | 0,00033401 | 0,00022908 | 0,00001197 | 0,03483412 | 0,00024509 |
| 15 | 0,00227880 | 0,00427645 | 0,00040410 | 0,00026161 | 0,00001391 | 0,03618614 | 0,00029318 |
| 16 | 0,00063991 | 0,00126258 | 0,00010629 | 0,00008448 | 0,00000470 | 0,00915343 | 0,00007619 |
| 17 | 0,00115904 | 0,00231043 | 0,00019781 | 0,00015450 | 0,00000665 | 0,01513577 | 0,00014365 |
| 18 | 0,00115416 | 0,00227714 | 0,00019241 | 0,00015246 | 0,00000823 | 0,01631670 | 0,00013814 |
| 19 | 0,00115416 | 0,00227714 | 0,00019241 | 0,00015246 | 0,00000823 | 0,01631670 | 0,00013814 |
| 20 | 0,00091997 | 0,00160050 | 0,00013260 | 0,00010551 | 0,00000645 | 0,01703481 | 0,00010076 |
| 21 | 0,00176360 | 0,00324285 | 0,00028468 | 0,00025164 | 0,00001235 | 0,02027399 | 0,00020397 |
| 22 | 0,00146301 | 0,00289926 | 0,00024064 | 0,00019275 | 0,00000769 | 0,02095701 | 0,00017688 |
| 23 | 0,00093153 | 0,00156950 | 0,00014246 | 0,00010244 | 0,00000516 | 0,01677117 | 0,00010727 |
| 24 | 0,00092439 | 0,00156067 | 0,00014181 | 0,00010144 | 0,00000507 | 0,01661571 | 0,00010677 |
| 25 | 0,00060800 | 0,00110650 | 0,00010018 | 0,00006684 | 0,00000323 | 0,01040319 | 0,00007541 |
| 26 | 0,00009879 | 0,00019535 | 0,00001655 | 0,00001308 | 0,00000068 | 0,00137433 | 0,00001191 |

| Abc hnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 27 | 0,00010102 | 0,00019820 | 0,00001663 | 0,00001337 | 0,00000070 | 0,00153461 | 0,00001198 |
| 28 | 0,00010526 | 0,00020501 | 0,00001719 | 0,00001386 | 0,00000079 | 0,00164470 | 0,00001232 |
| 29 | 0,00050263 | 0,00098660 | 0,00008518 | 0,00006643 | 0,00000313 | 0,00673098 | 0,00006150 |
| 30 | 0,00039426 | 0,00070998 | 0,00006004 | 0,00004432 | 0,00000243 | 0,00709778 | 0,00004560 |
| 41 | 0,00048250 | 0,00088151 | 0,00008223 | 0,00006321 | 0,00000322 | 0,00698401 | 0,00005847 |
| 42 | 0,00061109 | 0,00104454 | 0,00009700 | 0,00008817 | 0,00000253 | 0,00764834 | 0,00007095 |

Tabelle 3: Fahrzeugemissionen – Standort Oberes Werk und Umschlagplatz, Variante 2034/ 2045, aktiv

| Abc hnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,00456715 | 0,00743282 | 0,00065928 | 0,00075396 | 0,00002025 | 0,06941099 | 0,00048784 |
| 2 | 0,00006543 | 0,00007995 | 0,00000780 | 0,00000781 | 0,00000019 | 0,00132406 | 0,00000591 |
| 3 | 0,00320389 | 0,00391028 | 0,00037492 | 0,00037935 | 0,00001161 | 0,06560778 | 0,00028394 |
| 4 | 0,00189169 | 0,00302550 | 0,00027391 | 0,00031511 | 0,00000655 | 0,02788961 | 0,00020365 |
| 5 | 0,00189523 | 0,00231134 | 0,00021901 | 0,00022306 | 0,00000772 | 0,03912661 | 0,00016573 |
| 6 | 0,00266039 | 0,00423463 | 0,00038106 | 0,00043594 | 0,00001138 | 0,04107864 | 0,00028226 |
| 7 | 0,00295916 | 0,00503131 | 0,00041845 | 0,00048571 | 0,00001459 | 0,04655085 | 0,00031186 |
| 8 | 0,00241235 | 0,00396204 | 0,00034359 | 0,00033485 | 0,00001084 | 0,04915262 | 0,00025225 |
| 9 | 0,00122996 | 0,00252959 | 0,00021479 | 0,00017075 | 0,00000624 | 0,01937818 | 0,00015659 |
| 10 | 0,00109341 | 0,00217097 | 0,00019645 | 0,00015146 | 0,00000587 | 0,01698708 | 0,00014111 |
| 11 | 0,00118398 | 0,00205182 | 0,00018843 | 0,00016370 | 0,00000596 | 0,02248510 | 0,00013600 |
| 12 | 0,00103282 | 0,00165194 | 0,00015484 | 0,00012331 | 0,00000493 | 0,02194664 | 0,00011370 |
| 13 | 0,00109285 | 0,00152566 | 0,00013770 | 0,00012506 | 0,00000471 | 0,02281144 | 0,00010463 |
| 14 | 0,00082836 | 0,00165482 | 0,00015103 | 0,00009833 | 0,00000447 | 0,01582116 | 0,00011023 |
| 15 | 0,00071136 | 0,00138909 | 0,00013303 | 0,00008363 | 0,00000462 | 0,01283032 | 0,00009541 |
| 16 | 0,00019870 | 0,00040479 | 0,00003271 | 0,00002514 | 0,00000236 | 0,00388298 | 0,00002223 |
| 17 | 0,00021400 | 0,00041849 | 0,00003471 | 0,00002632 | 0,00000272 | 0,00426691 | 0,00002331 |
| 18 | 0,00028596 | 0,00057275 | 0,00004630 | 0,00003543 | 0,00000368 | 0,00577960 | 0,00003112 |
| 19 | 0,00025706 | 0,00051342 | 0,00004092 | 0,00003134 | 0,00000356 | 0,00539721 | 0,00002722 |
| 20 | 0,00023514 | 0,00033454 | 0,00002299 | 0,00002471 | 0,00000272 | 0,00515312 | 0,00001695 |
| 21 | 0,00028460 | 0,00053135 | 0,00004568 | 0,00003593 | 0,00000471 | 0,00546904 | 0,00002934 |
| 22 | 0,00062796 | 0,00129326 | 0,00011094 | 0,00008839 | 0,00000263 | 0,00943707 | 0,00008141 |
| 23 | 0,00038357 | 0,00071082 | 0,00006575 | 0,00004373 | 0,00000172 | 0,00758881 | 0,00004927 |
| 24 | 0,00038725 | 0,00071713 | 0,00006616 | 0,00004430 | 0,00000177 | 0,00769559 | 0,00004958 |
| 25 | 0,00036461 | 0,00071807 | 0,00006554 | 0,00004178 | 0,00000174 | 0,00693326 | 0,00004906 |

| Abshnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|--------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 26 | 0,00004916 | 0,00009865 | 0,00000888 | 0,00000672 | 0,00000030 | 0,00072344 | 0,00000633 |
| 27 | 0,00005018 | 0,00009885 | 0,00000890 | 0,00000685 | 0,00000032 | 0,00081274 | 0,00000635 |
| 28 | 0,00005604 | 0,00010878 | 0,00000971 | 0,00000744 | 0,00000045 | 0,00097783 | 0,00000683 |
| 29 | 0,00008233 | 0,00016544 | 0,00001359 | 0,00001039 | 0,00000096 | 0,00158830 | 0,00000924 |
| 30 | 0,00007724 | 0,00012138 | 0,00000906 | 0,00000830 | 0,00000076 | 0,00164143 | 0,00000674 |
| 41 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 42 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |

Tabelle 4: Fahrzeugemissionen – Standort Verarbeitungswerk und Deponie, Variante 2028

| Abshnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|--------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,00265100 | 0,00459637 | 0,00041120 | 0,00029664 | 0,00001649 | 0,04628212 | 0,00030944 |
| 2 | 0,00265343 | 0,00459854 | 0,00041136 | 0,00029689 | 0,00001652 | 0,04632706 | 0,00030955 |
| 3 | 0,00267477 | 0,00463855 | 0,00041500 | 0,00029921 | 0,00001662 | 0,04668742 | 0,00031230 |
| 4 | 0,00267477 | 0,00463855 | 0,00041500 | 0,00029921 | 0,00001662 | 0,04668742 | 0,00031230 |
| 5 | 0,00140282 | 0,00242816 | 0,00021688 | 0,00015874 | 0,00000889 | 0,02465904 | 0,00016337 |
| 6 | 0,00106611 | 0,00186545 | 0,00016726 | 0,00011897 | 0,00000646 | 0,01854986 | 0,00012588 |
| 7 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 8 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 9 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 10 | 0,00000243 | 0,00000217 | 0,00000016 | 0,00000025 | 0,00000003 | 0,00004494 | 0,00000011 |
| 11 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 12 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 13 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 14 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 15 | 0,00329286 | 0,00550656 | 0,00048830 | 0,00037117 | 0,00002247 | 0,05813421 | 0,00036720 |
| 16 | 0,00002250 | 0,00003265 | 0,00000278 | 0,00000264 | 0,00000020 | 0,00041608 | 0,00000209 |
| 17 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 18 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 19 | 0,00004593 | 0,00007665 | 0,00000676 | 0,00000541 | 0,00000033 | 0,00083256 | 0,00000510 |
| 20 | 0,00004625 | 0,00009741 | 0,00000754 | 0,00000613 | 0,00000032 | 0,00068432 | 0,00000549 |
| 21 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 22 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 23 | 0,00024450 | 0,00041123 | 0,00003628 | 0,00002914 | 0,00000176 | 0,00445524 | 0,00002744 |
| 24 | 0,00037374 | 0,00081241 | 0,00006109 | 0,00005018 | 0,00000254 | 0,00554269 | 0,00004476 |

| Abshnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|--------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 25 | 0,00036591 | 0,00071244 | 0,00005485 | 0,00004346 | 0,00000326 | 0,00718309 | 0,00004007 |
| 26 | 0,00046424 | 0,00097678 | 0,00007339 | 0,00006068 | 0,00000409 | 0,00761387 | 0,00005256 |
| 27 | 0,00036777 | 0,00077872 | 0,00005714 | 0,00004783 | 0,00000362 | 0,00638144 | 0,00004056 |
| 28 | 0,00031614 | 0,00066477 | 0,00004883 | 0,00004091 | 0,00000322 | 0,00556689 | 0,00003451 |
| 29 | 0,00006527 | 0,00012810 | 0,00000847 | 0,00000766 | 0,00000127 | 0,00165843 | 0,00000525 |
| 50 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |

Tabelle 5: Fahrzeugemissionen – Standort Verarbeitungswerk und Deponie, Variante 2034/2045

| Abshnit t | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyr en [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|--------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,00090037 | 0,00137994 | 0,00011740 | 0,00009636 | 0,00000796 | 0,01783803 | 0,00008679 |
| 2 | 0,00059292 | 0,00097527 | 0,00008487 | 0,00006456 | 0,00000462 | 0,01161607 | 0,00006299 |
| 3 | 0,00059292 | 0,00097527 | 0,00008487 | 0,00006456 | 0,00000462 | 0,01161607 | 0,00006299 |
| 4 | 0,00028996 | 0,00057480 | 0,00005263 | 0,00003318 | 0,00000133 | 0,00548397 | 0,00003940 |
| 5 | 0,00028996 | 0,00057480 | 0,00005263 | 0,00003318 | 0,00000133 | 0,00548397 | 0,00003940 |
| 6 | 0,00058354 | 0,00102452 | 0,00009075 | 0,00006477 | 0,00000396 | 0,01133604 | 0,00006759 |
| 7 | 0,00033888 | 0,00065885 | 0,00005365 | 0,00004117 | 0,00000482 | 0,00753219 | 0,00003580 |
| 8 | 0,00017261 | 0,00037754 | 0,00003073 | 0,00002448 | 0,00000101 | 0,00285463 | 0,00002214 |
| 9 | 0,00012073 | 0,00025256 | 0,00002285 | 0,00001514 | 0,00000078 | 0,00224779 | 0,00001652 |
| 10 | 0,00061490 | 0,00080935 | 0,00006507 | 0,00006360 | 0,00000669 | 0,01244392 | 0,00004760 |
| 11 | 0,00044849 | 0,00083290 | 0,00007833 | 0,00005777 | 0,00000457 | 0,00772225 | 0,00005341 |
| 12 | 0,00017928 | 0,00035353 | 0,00003012 | 0,00002320 | 0,00000183 | 0,00344481 | 0,00002085 |
| 13 | 0,00016864 | 0,00027113 | 0,00002106 | 0,00001830 | 0,00000151 | 0,00367672 | 0,00001575 |
| 14 | 0,00020018 | 0,00029638 | 0,00002491 | 0,00002126 | 0,00000187 | 0,00398753 | 0,00001838 |
| 15 | 0,00101874 | 0,00143049 | 0,00011814 | 0,00010664 | 0,00001020 | 0,02039733 | 0,00008683 |
| 16 | 0,00015513 | 0,00023137 | 0,00001953 | 0,00001646 | 0,00000143 | 0,00307781 | 0,00001441 |
| 17 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 18 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 19 | 0,00015773 | 0,00023900 | 0,00002003 | 0,00001712 | 0,00000147 | 0,00318958 | 0,00001481 |
| 20 | 0,00020521 | 0,00044405 | 0,00003395 | 0,00002655 | 0,00000202 | 0,00384622 | 0,00002377 |
| 21 | 0,00016409 | 0,00035119 | 0,00002681 | 0,00002088 | 0,00000173 | 0,00316341 | 0,00001862 |
| 22 | 0,00014176 | 0,00031473 | 0,00002389 | 0,00001883 | 0,00000124 | 0,00255768 | 0,00001693 |
| 23 | 0,00005853 | 0,00007765 | 0,00000628 | 0,00000604 | 0,00000063 | 0,00117930 | 0,00000459 |
| 24 | 0,00006771 | 0,00014508 | 0,00001072 | 0,00000833 | 0,00000084 | 0,00141840 | 0,00000730 |
| 25 | 0,00005606 | 0,00010834 | 0,00000820 | 0,00000624 | 0,00000061 | 0,00128980 | 0,00000580 |

| Abchnitt | NO _x [g/s/km] | CO [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | NO ₂ [g/s/km] | Benzol [g/s/km] | Benzo(a)pyren [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|----------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 26 | 0,00006362 | 0,00013704 | 0,00001017 | 0,00000792 | 0,00000076 | 0,00130523 | 0,00000697 |
| 27 | 0,00002062 | 0,00004789 | 0,00000287 | 0,00000226 | 0,00000041 | 0,00058253 | 0,00000179 |
| 28 | 0,00002661 | 0,00005462 | 0,00000434 | 0,00000334 | 0,00000028 | 0,00050281 | 0,00000300 |
| 29 | 0,00016409 | 0,00035119 | 0,00002681 | 0,00002088 | 0,00000173 | 0,00316341 | 0,00001862 |
| 50 | 0,00036213 | 0,00068286 | 0,00006309 | 0,00005622 | 0,00000146 | 0,00383702 | 0,00004576 |

Resuspension (Wiederaufwirbelung) von Partikeln PM₁₀, PM_{2,5} und BaP in PM₁₀

Die Berechnung berücksichtigt auch die Staubentwicklung, die durch den Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen und Zufahrtsstraßen entsteht.

Zur Berechnung der Staubresuspension von der Oberfläche befestigter Straßen wurde die „Methodik zur Berechnung von Partikelemissionen aus der Resuspension durch den Straßenverkehr“ (veröffentlicht unter www.mzp.cz/cz/zncisten_i_ovzdusi_dopravy) verwendet. Es handelt sich um eine Modifikation der bisher verwendeten US-EPA-Methodik „AP-42“.

Tabelle 6: Sekundäre Staubentwicklung – Standort Oberes Werk und Umschlagplatz, Varianten 2028 und 2034/2045, aktiv

| Abchnitt | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [μg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|----------|------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | Variante 2028 | | | Variante 2034/2045 | | |
| 1 | 0,02581658 | 0,01074183 | 0,00624595 | 0,01693032 | 0,00352723 | 0,00409605 |
| 2 | 0,00064638 | 0,00069910 | 0,00015638 | 0,00030151 | 0,00033858 | 0,00007295 |
| 3 | 0,06216442 | 0,09211673 | 0,01503978 | 0,01441282 | 0,01908297 | 0,00348697 |
| 4 | 0,01668509 | 0,00432176 | 0,00403671 | 0,00335697 | 0,00030843 | 0,00081217 |
| 5 | 0,02175969 | 0,02773560 | 0,00526444 | 0,00819176 | 0,01028920 | 0,00198188 |
| 6 | 0,01005949 | 0,01344955 | 0,00243375 | 0,00416431 | 0,00549371 | 0,00100750 |
| 7 | 0,00489539 | 0,00829604 | 0,00118437 | 0,00217368 | 0,00364643 | 0,00052589 |
| 8 | 0,00660332 | 0,01309824 | 0,00159758 | 0,00268163 | 0,00528996 | 0,00064878 |
| 9 | 0,00326339 | 0,00924607 | 0,00078953 | 0,00123284 | 0,00341648 | 0,00029827 |
| 10 | 0,00241169 | 0,00999429 | 0,00058347 | 0,00090701 | 0,00372615 | 0,00021944 |
| 11 | 0,00214181 | 0,01034812 | 0,00051818 | 0,00077394 | 0,00370349 | 0,00018724 |
| 12 | 0,00312407 | 0,01524858 | 0,00075582 | 0,00108732 | 0,00525252 | 0,00026306 |
| 13 | 0,00438934 | 0,02140366 | 0,00106194 | 0,00145122 | 0,00701380 | 0,00035110 |
| 14 | 0,00314777 | 0,01564758 | 0,00076156 | 0,00110082 | 0,00542505 | 0,00026633 |
| 15 | 0,00427652 | 0,02988109 | 0,00103464 | 0,00090230 | 0,00632621 | 0,00021830 |
| 16 | 0,00153338 | 0,00361986 | 0,00037098 | 0,00000751 | 0,00016226 | 0,00000182 |
| 17 | 0,00144931 | 0,00739358 | 0,00035064 | 0,00006901 | 0,00052379 | 0,00001670 |
| 18 | 0,00663496 | 0,00545831 | 0,00160523 | 0,00058527 | 0,00055323 | 0,00014160 |
| 19 | 0,00668667 | 0,00494569 | 0,00161774 | 0,00050669 | 0,00043581 | 0,00012259 |

| Abschnitt | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|-----------|------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | Variante 2028 | | | Variante 2034/2045 | | |
| 20 | 0,01536675 | 0,00540385 | 0,00371776 | 0,00095685 | 0,00033840 | 0,00023150 |
| 21 | 0,00894497 | 0,00239847 | 0,00216411 | 0,00062002 | 0,00012343 | 0,00015001 |
| 22 | 0,00173939 | 0,00297484 | 0,00042082 | 0,00094741 | 0,00153231 | 0,00022921 |
| 23 | 0,00352758 | 0,00576192 | 0,00085345 | 0,00175073 | 0,00271896 | 0,00042356 |
| 24 | 0,00350917 | 0,00575265 | 0,00084899 | 0,00175073 | 0,00271896 | 0,00042356 |
| 25 | 0,00350917 | 0,00575265 | 0,00084899 | 0,00175073 | 0,00271896 | 0,00042356 |
| 26 | 0,00037321 | 0,00044782 | 0,00009029 | 0,00011240 | 0,00013756 | 0,00002719 |
| 27 | 0,00042395 | 0,00043137 | 0,00010257 | 0,00012543 | 0,00012930 | 0,00003035 |
| 28 | 0,00036558 | 0,00047373 | 0,00008845 | 0,00010696 | 0,00014477 | 0,00002588 |
| 29 | 0,00311403 | 0,00092246 | 0,00075339 | 0,00023755 | 0,00006881 | 0,00005747 |
| 30 | 0,00660862 | 0,00187896 | 0,00159886 | 0,00043257 | 0,00012250 | 0,00010465 |
| 41 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 42 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |

Tabelle 7: Sekundäre Staubentwicklung – Standort Oberes Werk und Umschlagplatz, Variante 2028, Langer Stollen

| Abschnitt | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|-----------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | Variante 2028, Lange Stollen | | |
| 1 | 0,02581658 | 0,01074183 | 0,00624595 |
| 2 | 0,00064638 | 0,00069910 | 0,00015638 |
| 3 | 0,06216442 | 0,09211673 | 0,01503978 |
| 4 | 0,01668509 | 0,00432176 | 0,00403671 |
| 5 | 0,02175969 | 0,02773560 | 0,00526444 |
| 6 | 0,01005949 | 0,01344955 | 0,00243375 |
| 7 | 0,00489539 | 0,00829604 | 0,00118437 |
| 8 | 0,00660332 | 0,01309824 | 0,00159758 |
| 9 | 0,00326339 | 0,00924607 | 0,00078953 |
| 10 | 0,00241169 | 0,00999429 | 0,00058347 |
| 11 | 0,00214181 | 0,01034812 | 0,00051818 |
| 12 | 0,00312407 | 0,01524858 | 0,00075582 |
| 13 | 0,00438934 | 0,02140366 | 0,00106194 |
| 14 | 0,00314777 | 0,01564758 | 0,00076156 |
| 15 | 0,00427652 | 0,02988109 | 0,00103464 |
| 16 | 0,00153338 | 0,00361986 | 0,00037098 |
| 17 | 0,00144931 | 0,00739358 | 0,00035064 |

| Abschnitt | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|-----------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | Variante 2028, Lange Stollen | | |
| 18 | 0,00663496 | 0,00545831 | 0,00160523 |
| 19 | 0,00668667 | 0,00494569 | 0,00161774 |
| 20 | 0,01536675 | 0,00540385 | 0,00371776 |
| 21 | 0,00894497 | 0,00239847 | 0,00216411 |
| 22 | 0,00173939 | 0,00297484 | 0,00042082 |
| 23 | 0,00352758 | 0,00576192 | 0,00085345 |
| 24 | 0,00350917 | 0,00575265 | 0,00084899 |
| 25 | 0,00350917 | 0,00575265 | 0,00084899 |
| 26 | 0,00037321 | 0,00044782 | 0,00009029 |
| 27 | 0,00042395 | 0,00043137 | 0,00010257 |
| 28 | 0,00036558 | 0,00047373 | 0,00008845 |
| 29 | 0,00311403 | 0,00092246 | 0,00075339 |
| 30 | 0,00660862 | 0,00187896 | 0,00159886 |
| 41 | 0,00557113 | 0,00018737 | 0,00134785 |
| 42 | 0,00627884 | 0,00021785 | 0,00151907 |

Tabelle 8: Sekundäre Staubentwicklung – Standort Verarbeitungswerk und Deponie, Variante 2028 und 2034/2045

| Abschnitt | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|-----------|------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | Variante 2028 | | | Variante 2034/2045 | | |
| 1 | 0,01135783 | 0,06239533 | 0,00274786 | 0,00180869 | 0,01459495 | 0,00043759 |
| 2 | 0,01130441 | 0,06228002 | 0,00273494 | 0,00187902 | 0,01171608 | 0,00045460 |
| 3 | 0,01161922 | 0,06216751 | 0,00281110 | 0,00187902 | 0,01171608 | 0,00045460 |
| 4 | 0,01161922 | 0,06216751 | 0,00281110 | 0,00196218 | 0,00890178 | 0,00047472 |
| 5 | 0,00613312 | 0,03236770 | 0,00148382 | 0,00196218 | 0,00890178 | 0,00047472 |
| 6 | 0,00467539 | 0,02340284 | 0,00113114 | 0,00248244 | 0,01280338 | 0,00060059 |
| 7 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00147355 | 0,00088299 | 0,00035650 |
| 8 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00137544 | 0,00095799 | 0,00033277 |
| 9 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00201020 | 0,00138392 | 0,00048634 |
| 10 | 0,00000773 | 0,00000434 | 0,00000187 | 0,00633776 | 0,00278739 | 0,00153333 |
| 11 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00288171 | 0,00153761 | 0,00069719 |
| 12 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00056128 | 0,00087451 | 0,00013579 |
| 13 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00111845 | 0,00179126 | 0,00027059 |
| 14 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00128614 | 0,00238059 | 0,00031116 |
| 15 | 0,04842850 | 0,06357696 | 0,01171657 | 0,01065715 | 0,00857576 | 0,00257834 |

| Abschnitt | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] | PM ₁₀ [g/s/km] | BaP (in PM ₁₀) [µg/s/km] | PM _{2,5} [g/s/km] |
|-----------|------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | Variante 2028 | | | Variante 2034/2045 | | |
| 16 | 0,00021603 | 0,00025137 | 0,00005226 | 0,00212180 | 0,00141604 | 0,00051334 |
| 17 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 18 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 |
| 19 | 0,00062972 | 0,00071562 | 0,00015235 | 0,00146666 | 0,00222908 | 0,00035484 |
| 20 | 0,00019141 | 0,00016136 | 0,00004631 | 0,00078748 | 0,00078808 | 0,00019052 |
| 21 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00093330 | 0,00024311 | 0,00022580 |
| 22 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00085699 | 0,00026272 | 0,00020734 |
| 23 | 0,00145360 | 0,00340866 | 0,00035168 | 0,00014542 | 0,00050184 | 0,00003518 |
| 24 | 0,00069795 | 0,00172252 | 0,00016886 | 0,00007446 | 0,00025809 | 0,00001801 |
| 25 | 0,00085297 | 0,00243650 | 0,00020636 | 0,00010187 | 0,00034855 | 0,00002465 |
| 26 | 0,00065992 | 0,00188132 | 0,00015966 | 0,00006999 | 0,00024445 | 0,00001693 |
| 27 | 0,00006372 | 0,00135742 | 0,00001132 | 0,00006372 | 0,00003993 | 0,00001132 |
| 28 | 0,00039485 | 0,00106380 | 0,00009553 | 0,00003195 | 0,00010053 | 0,00000773 |
| 29 | 0,00002219 | 0,00011403 | 0,00000537 | 0,00025904 | 0,00072061 | 0,00006267 |
| 50 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,01575572 | 0,00037591 | 0,00381187 |

Emissionen von Diesellokomotiven

Die Emissionen und Emissionsfaktoren der Diesellokomotiven wurden auf Grundlage der vom Auftraggeber der Prognose bereitgestellten Daten zur durchschnittlichen Anzahl der Fahrten pro Tag, zur täglichen Betriebsdauer und zum gesamten voraussichtlichen Dieselmotorkraftstoffverbrauch berechnet. Die Emissionsberechnung erfolgte gemäß dem im EEA/EMEP-Dokument angegebenen Emissionsfaktor „1.A.3.c Railways“.

Eingangsdaten für die Berechnung

Züge zwischen Dubí und Louka u Litvínova: 47,5 kWh/Tsd. Bruttotonnenkilometer, 16,7 km

- 2028:
 - $16,7 \times (6 \times (625 + 315) \text{ Bruttotonnen} / 1000) = 94,2$ Tsd. Bruttotonnenkilometer
 - Insgesamt pro gewöhnlichem Tag: **4.475 kg Diesel**
- 2034: *
 - $16,7 \times (2 \times (625 + 315) \text{ Bruttotonnen} / 1000) = 31,4$ Tsd. Bruttotonnenkilometer
 - Insgesamt pro gewöhnlichem Tag: **1.492 kg Diesel**
- 2045: *
 - $16,7 \times (1 \times (625 + 315) \text{ Bruttotonnen} / 1000) = 15,7$ Tsd. Bruttotonnenkilometer
 - Insgesamt pro gewöhnlichem Tag: **746 kg Diesel**

Rangierlokomotiven auf den Betriebsgeländen – 2034/2045:

- **Pruněrov** insgesamt 6 Stück, davon 2 Stück im Betrieb 24 Stunden täglich an 7 Tagen pro Woche und 4 Stück im Betrieb nur 16 Stunden täglich an 6 Tagen pro Woche, je nach Betriebsvariante
 - Mit Diesellanglokomotiven, insgesamt pro gewöhnlichem Tag **9.350 kg Diesel**
- **Dukla** gemäß der Elektrifizierungsvariante:
 - Ohne Elektrifizierung insgesamt 6 Stück, alle im Betrieb 18 Stunden täglich an 6 Tagen pro Woche – insgesamt pro gewöhnlichem Tag **8.415 kg Diesel**
 - mit Elektrifizierung bis zu 3 Diesellokomotiven, die jedoch vollständig durch 1x elektrische Rangierlokomotive und 2x elektrische Rangierfahrzeuge ersetzt werden können, alle im Einsatz 18 Stunden täglich an 6 Tagen pro Woche**

* Für die Berechnung der Prognose für das Jahr 2034 die emissionsseitig ungünstigere Betriebsvariante gewählt.

** Für die Berechnung der Studie wird der Betrieb ohne Elektrifizierung, d. h. nur mit Diesellokomotiven, betrachtet, um die potenziell ungünstigsten Auswirkungen zu bewerten.

Tabelle 9: Emissionen aus Diesellokomotiven – Dubí – Louka u Litvínova

| | Emissionsfaktor | Dubí – Louka u Litvínova | | Einheit |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------|---------|
| | kg/t | 2028 | 2034/2045 | |
| TZL | 3,10 | 0,01442 | 0,00481 | g/s/km |
| PM₁₀ | 2,10 | 0,00977 | 0,00326 | g/s/km |
| PM_{2,5} | 2,00 | 0,00930 | 0,00310 | g/s/km |
| NO_x | 54,40 | 0,25308 | 0,08436 | g/s/km |
| NO₂¹⁾ | 8,16 | 0,03796 | 0,01265 | g/s/km |
| CO | 10,80 | 0,05024 | 0,01675 | g/s/km |
| Benzol²⁾ | 0,32 | 0,00150 | 0,00050 | g/s/km |
| B[a]P | 0,00003 | 0,13956 | 0,04652 | µg/s/km |

Tabelle 10: Emissionen aus Diesellokomotiven – Dukla – Oldřichov

| | Emissionsfaktor | Dukla - Oldřichov | | Einheit |
|------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|---------|
| | kg/t | 2028 | 2034/2045 | |
| TZL | 3,10 | 0,00000 | 0,11502 | g/s/km |
| PM₁₀ | 2,10 | 0,00000 | 0,07792 | g/s/km |
| PM_{2,5} | 2,00 | 0,00000 | 0,07421 | g/s/km |
| NO_x | 54,40 | 0,00000 | 2,01841 | g/s/km |
| NO₂¹⁾ | 8,16 | 0,00000 | 0,30276 | g/s/km |
| CO | 10,80 | 0,00000 | 0,40071 | g/s/km |
| Benzol²⁾ | 0,32 | 0,00000 | 0,01195 | g/s/km |
| B[a]P | 0,00003 | 0,00000 | 1,11310 | µg/s/km |

Tabelle 11: Emissionen aus Diesellokomotiven – Pruněřov

| | Emissionsfaktor | Pruněřov | | Einheit |
|------------------------------------|-----------------|----------|-----------|---------|
| | kg/t | 2028 | 2034/2045 | |
| TZL | 3,10 | 0,00000 | 0,12780 | g/s/km |
| PM₁₀ | 2,10 | 0,00000 | 0,08657 | g/s/km |
| PM_{2,5} | 2,00 | 0,00000 | 0,08245 | g/s/km |
| NO_x | 54,40 | 0,00000 | 2,24268 | g/s/km |
| NO₂¹⁾ | 8,16 | 0,00000 | 0,33640 | g/s/km |
| CO | 10,80 | 0,00000 | 0,44524 | g/s/km |
| Benzol²⁾ | 0,32 | 0,00000 | 0,01327 | g/s/km |
| B[a]P | 0,00003 | 0,00000 | 1,23677 | μg/s/km |

1) umgerechnet gemäß dem Verhältnis $0,15 \cdot NO_x$

2) umgerechnet gemäß dem Emissionsfaktor für NMVOC im Verhältnis $0,07 \cdot NMVOC$

3.3. Meteorologische Daten

Die in dieser Studie beurteilten Standorte umfassen zwei relativ große Gebiete.

Ein Standort befindet sich im Bereich des eigentlichen Abbaus und des Transports des gewonnenen Rohstoffs zur Weiterbeförderung, d. h. vor allem im Umfeld der Ortschaften Cínovec und Dubí, in der Nähe von Teplice und weiterer kleinerer Gemeinden. Dieser Standort weist erhebliche Höhenunterschiede auf und umfasst sowohl das Erzgebirgsvorland als auch die Kammlagen des Erzgebirges im Umfeld der Gemeinde Cínovec. Die Höhenlage dieses Standortes variiert zwischen 195 und 905 m ü. M. Für dieses Gebiet wurden insgesamt 4 Windrosen erstellt, um alle meteorologischen Bedingungen abzubilden.

Der zweite beurteilte Standort umfasst das Gelände des ehemaligen Wärmekraftwerks Pruněřov I und einen Teil des Gebiets der Braunkohlegrube Nástup Tušimice sowie deren weiteres Umfeld, in dem das Werk zur Verarbeitung von Lithiumerz errichtet werden soll. Der beurteilte Standort ist wiederum relativ stark gegliedert, da sich westlich des Areals des ehemaligen Kraftwerks Pruněřov der Kamm des Erzgebirges erhebt, während der östliche Teil des beurteilten Standortes eher eben ist und durch den Tagebau geprägt wird. Die Höhenlage dieses Standortes variiert zwischen 207 und 872 m ü. M. Für dieses Gebiet wurden insgesamt 2 Windrosen erstellt, um die meteorologischen Bedingungen am Standort abzubilden.

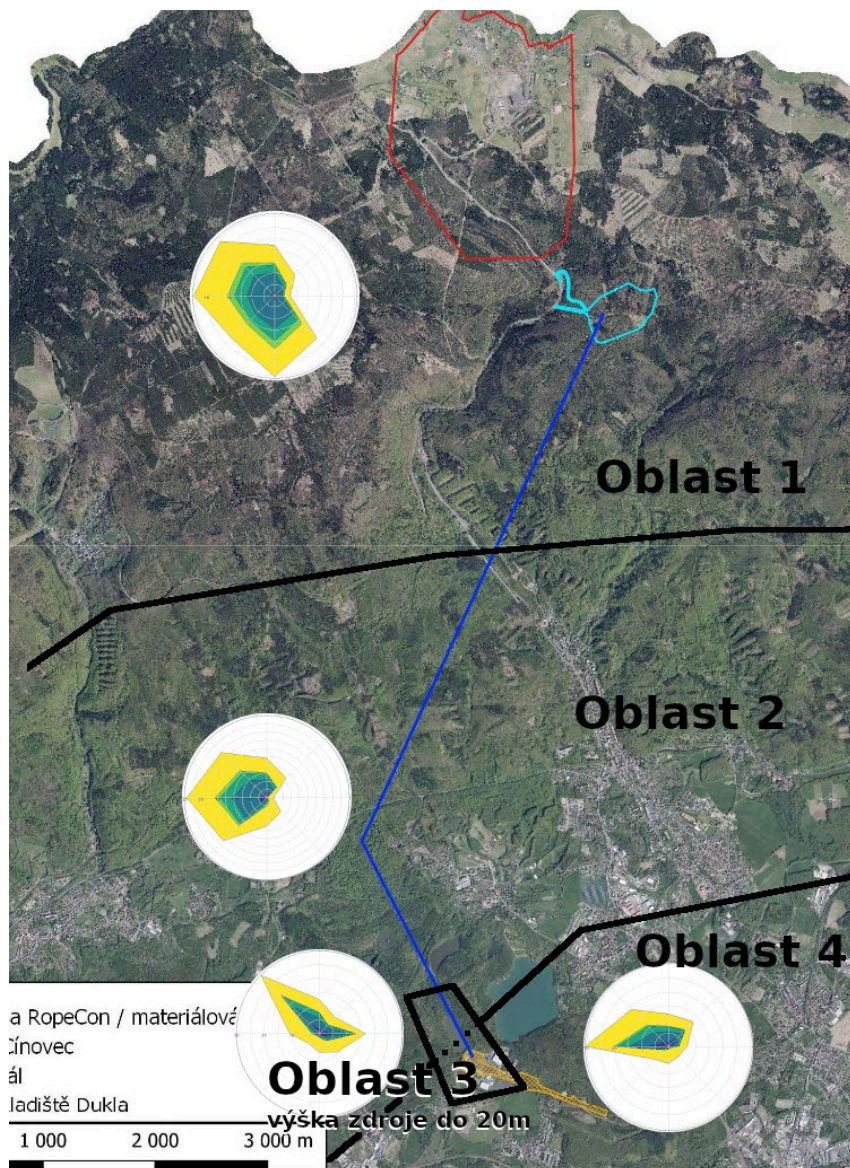
Grundangaben zu den Windrosen:

- Gültigkeit: in 10 m über Grund, Häufigkeiten in %
- Stabilitätsgliederung: Bubník-Koldovský (Methodik SYMOS'97), Temperaturgradient aus den Höhen 10 und 90 m über Grund
- Geschwindigkeitsanalyse: Methodik SYMOS'97
- Berechnungszeitraum: 1. 1. 2015 — 31. 12. 2024
- Erstellt: 22. 8. 2025, Modell CALMET Version: 6.211 Level: 060414
- Verfasser: Abteilung Modellierung und Expertise, Sektion Luftqualität
- Auftraggeber: Technické služby ochrany ovzduší Ostrava spol.s r.o.

3.3.1. Windrosen – Gebiet Dubí und Cínovec

- Standorte:
 - Gebiet 1: Cínovec DP, Verladestation, Seilbahn Nord, Bezirk Teplice, N 50° 42.92446', E 13° 46.20379'
 - Gebiet 2: Mstíšov, Umladestation, Bezirk Teplice, N 50° 40.08809', E 13° 45.76870'
 - Gebiet 3: Umschlagplatz Dukla West, niedrige Quellen bis zu 20 m, Bezirk Teplice, N 50° 39.10123', E 13° 46.81274'
 - Gebiet 4: Umschlagplatz Dukla Ost, Dukla West für Quellen über 20 m, Bezirk Teplice, N 50° 38.94960', E 13° 47.79230'

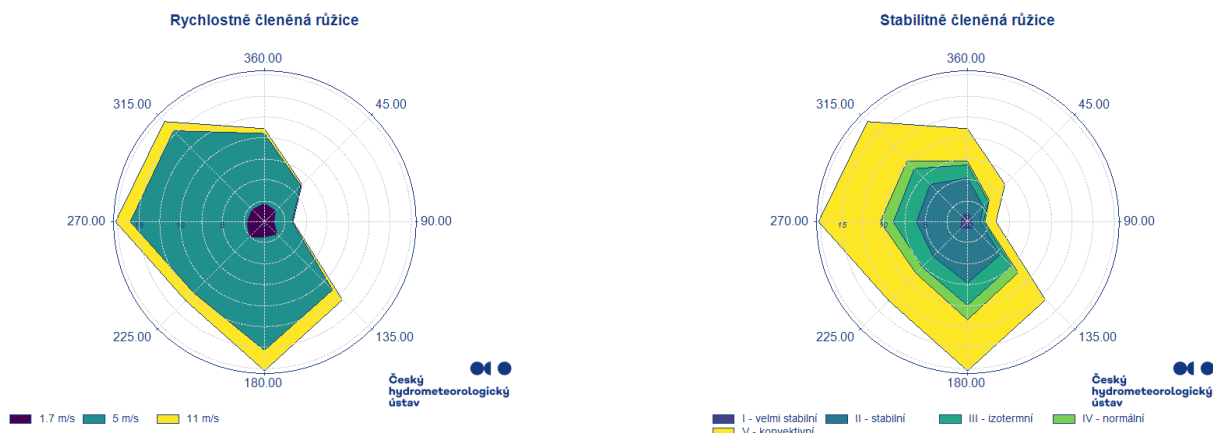
Abbildung 22: Windrosen für das Gebiet Dubí - Cínovec



| | |
|---------------------|-------------------------|
| Oblast | Gebiet |
| výška zdroje do 20m | Quellenhöhe bis zu 20 m |

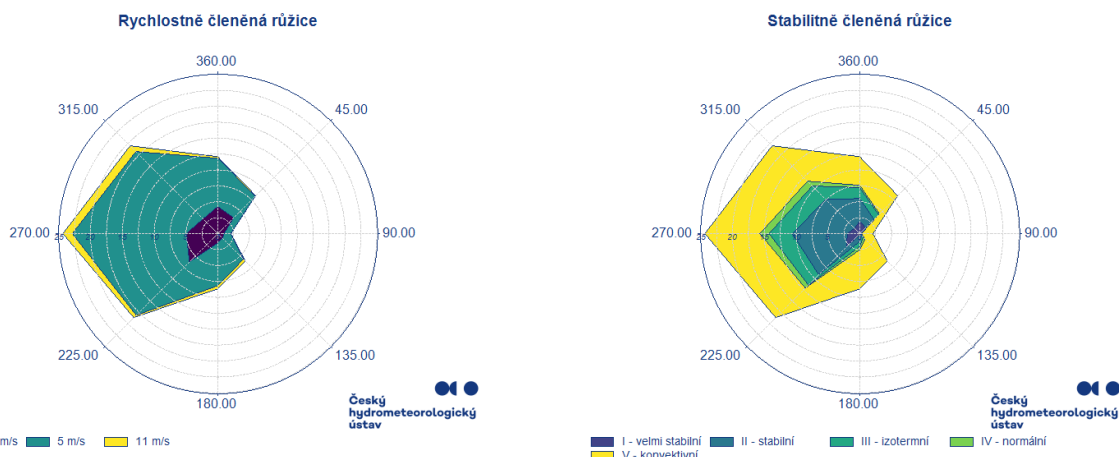
Abbildung 23: Stabilitäts- und Geschwindigkeitsrosen, Werte

Gebiet 1: Cínovec DP, Verladestation, Seilbahn Nord



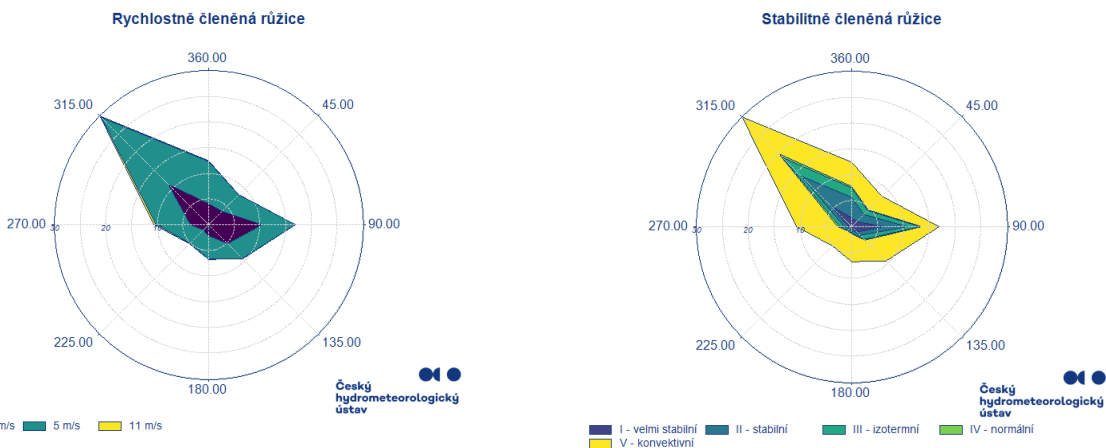
| Celková růžice | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 2.19 | 1.88 | 1.14 | 2.13 | 1.83 | 2.57 | 2.10 | 2.10 | 0.26 | 16.20 |
| 5 | 8.33 | 4.24 | 2.16 | 9.37 | 13.50 | 9.40 | 13.91 | 13.24 | 0.00 | 74.15 |
| 11 | 0.58 | 0.20 | 0.11 | 1.67 | 2.45 | 1.33 | 1.76 | 1.55 | 0.00 | 9.65 |
| součet | 11.10 | 6.32 | 3.41 | 13.17 | 17.78 | 13.30 | 17.77 | 16.89 | 0.26 | 100.00 |

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Rychlostně členěná růžice | Geschwindigkeitsgegliederte Windrose |
| m/s | m/s |
| Český hydrometeorologický ústav | Tschechisches Wetteramt |
| Stabilitně členěná růžice | Stabilitätsgegliederte Windrose |
| velmi stabilní | sehr stabil |
| stabilní | stabil |
| izotermní | isotherm |
| normální | neutral |
| konvektivní | konvektiv |
| Celková růžice | Gesamte Windrose |
| m.s ⁻¹ | m.s ⁻¹ |
| součet | Summe |

Gebiet 2: Mtišov, Umladestation


| Celková růžice | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 4.24 | 3.51 | 1.01 | 1.04 | 1.47 | 6.30 | 4.95 | 3.26 | 0.15 | 25.93 |
| 5 | 7.58 | 4.83 | 1.03 | 4.66 | 6.71 | 11.82 | 17.90 | 14.93 | 0.00 | 69.46 |
| 11 | 0.25 | 0.09 | 0.03 | 0.45 | 0.49 | 0.54 | 1.48 | 1.28 | 0.00 | 4.61 |
| součet | 12.07 | 8.43 | 2.07 | 6.15 | 8.67 | 18.66 | 24.33 | 19.47 | 0.15 | 100.00 |

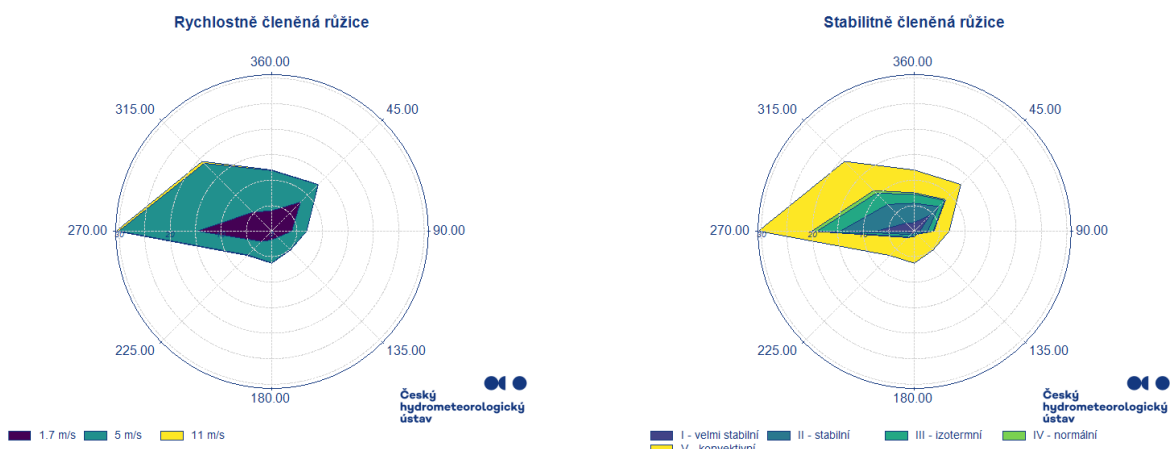
| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Rychlostně členěná růžice | Geschwindigkeitsgegliederte Windrose |
| m/s | m/s |
| Český hydrometeorologický ústav | Tschechisches Wetteramt |
| Stabilitně členěná růžice | Stabilitätsgegliederte Windrose |
| velmi stabilní | sehr stabil |
| stabilní | stabil |
| izotermní | isotherm |
| normální | neutral |
| konvektivní | konvektiv |
| Celková růžice | Gesamte Windrose |
| m.s ⁻¹ | m.s ⁻¹ |
| součet | Summe |

Gebiet 3: Umschlagplatz Dukla West, niedrige Quellen bis zu 20 m


| Celková růžice | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 4.11 | 3.66 | 10.42 | 5.23 | 2.15 | 1.45 | 3.51 | 11.07 | 0.40 | 42.00 |
| 5 | 8.22 | 4.59 | 6.46 | 4.08 | 4.57 | 3.67 | 6.71 | 18.44 | 0.00 | 56.74 |
| 11 | 0.11 | 0.04 | 0.02 | 0.08 | 0.05 | 0.13 | 0.42 | 0.41 | 0.00 | 1.26 |
| součet | 12.44 | 8.29 | 16.90 | 9.39 | 6.77 | 5.25 | 10.64 | 29.92 | 0.40 | 100.00 |

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Rychlostně členěná růžice | Geschwindigkeitsgegliederte Windrose |
| m/s | m/s |
| Český hydrometeorologický ústav | Tschechisches Wetteramt |
| Stabilitně členěná růžice | Stabilitätsgegliederte Windrose |
| velmi stabilní | sehr stabil |
| stabilní | stabil |
| izotermní | isotherm |
| normální | neutral |
| konvektivní | konvektiv |
| Celková růžice | Gesamte Windrose |
| m.s ⁻¹ | m.s ⁻¹ |
| součet | Summe |

Gebiet 4: Umschlagplatz Dukla Ost und Dukla West für Quellen über 20 m



| Celková růžice | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 3.99 | 8.04 | 3.96 | 1.70 | 1.70 | 2.86 | 14.58 | 5.22 | 0.16 | 42.21 |
| 5 | 7.86 | 4.85 | 2.92 | 3.46 | 4.53 | 3.75 | 15.43 | 13.54 | 0.00 | 56.34 |
| 11 | 0.11 | 0.03 | 0.00 | 0.07 | 0.05 | 0.13 | 0.54 | 0.52 | 0.00 | 1.45 |
| součet | 11.96 | 12.92 | 6.88 | 5.23 | 6.28 | 6.74 | 30.55 | 19.28 | 0.16 | 100.00 |

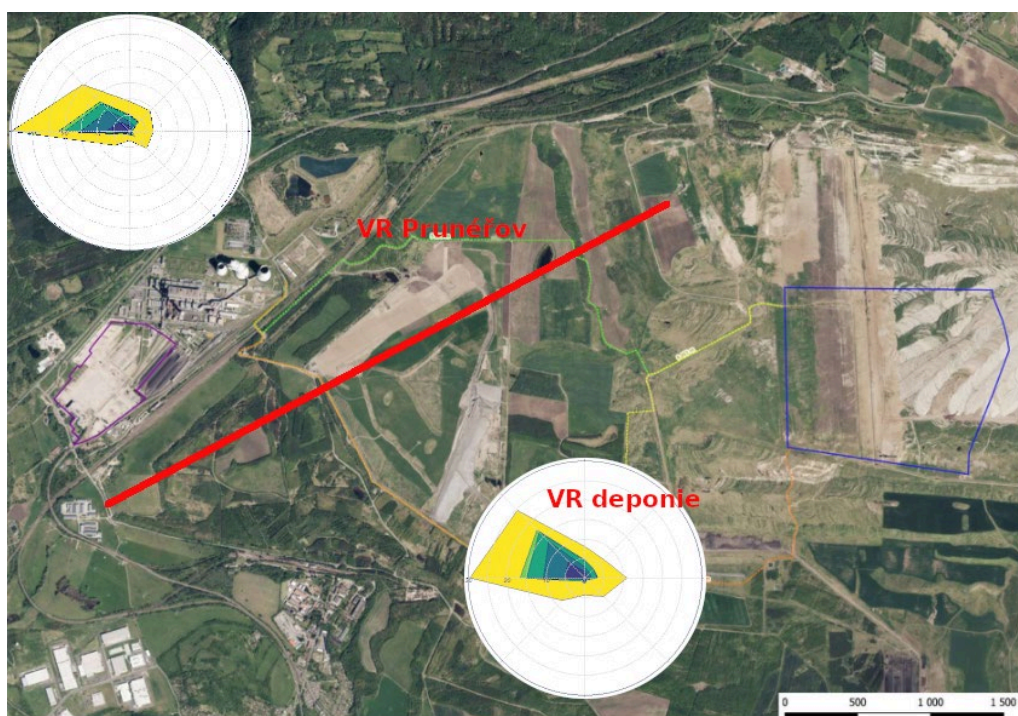
| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Rychlostně členěná růžice | Geschwindigkeitsgegliederte Windrose |
| m/s | m/s |
| Český hydrometeorologický ústav | Tschechisches Wetteramt |
| Stabilitně členěná růžice | Stabilitätsgegliederte Windrose |
| velmi stabilní | sehr stabil |
| stabilní | stabil |
| izotermní | isotherm |

| | |
|-------------------|-------------------|
| normální | neutral |
| konvektivní | konvektiv |
| Celková růžice | Gesamte Windrose |
| m.s ⁻¹ | m.s ⁻¹ |
| součet | Summe |

3.3.2. Windrosen – Gebiet Prunéřov und Tušimice (vorübergehende Deponie)

- Standorte:
 - Prunéřov - Kraftwerk, Bezirk Chomutov, N 50° 24.75392', E 13° 15.14585'
 - Prunéřov - Deponie, Bezirk Chomutov, N 50° 25.01271', E 13° 18.04901'

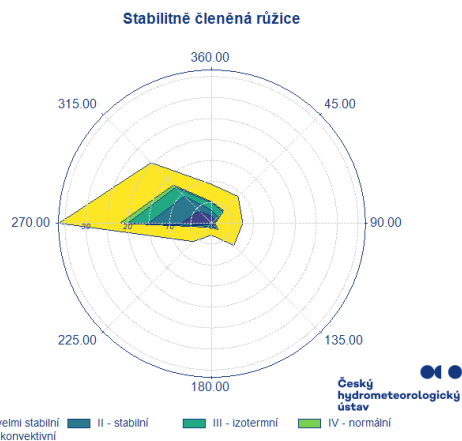
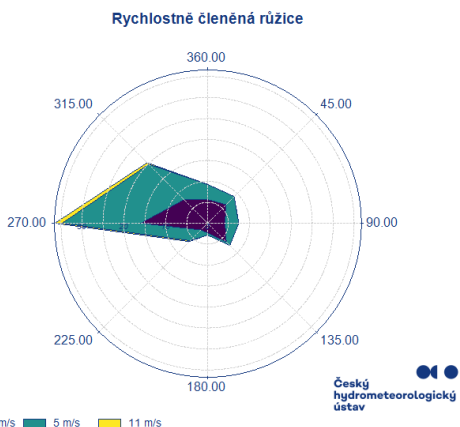
Abbildung 24: Windrosen für das Gebiet Prunéřov - Tušimice



| | |
|-------------|---------------------------|
| VR Prunéřov | VR Prunéřov |
| VR deponie | VR vorübergehende Deponie |

Abbildung 25: Stabilitäts- und Geschwindigkeitsrosen, Werte

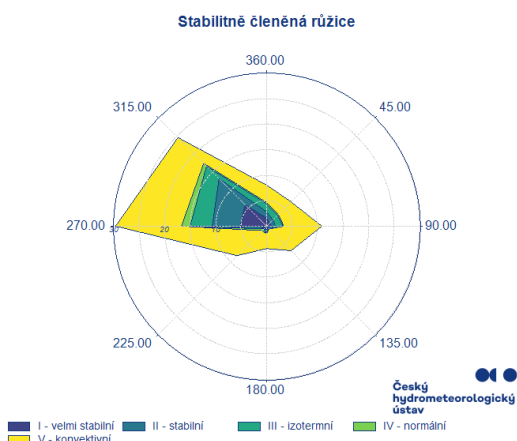
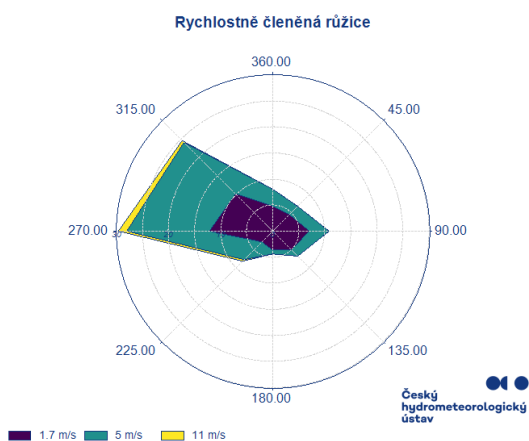
Prunéřov - Kraftwerk



| Celková růžice | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 5.66 | 6.27 | 4.19 | 6.35 | 2.34 | 2.28 | 15.96 | 7.94 | 0.67 | 51.66 |
| 5 | 3.61 | 2.73 | 3.27 | 1.17 | 0.52 | 3.64 | 18.84 | 11.95 | 0.00 | 45.73 |
| 11 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.30 | 1.72 | 0.55 | 0.00 | 2.61 |
| součet | 9.29 | 9.01 | 7.47 | 7.52 | 2.86 | 6.22 | 36.52 | 20.44 | 0.67 | 100.00 |

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Rychlostně členěná růžice | Geschwindigkeitsgegliederte Windrose |
| m/s | m/s |
| Český hydrometeorologický ústav | Tschechisches Wetteramt |
| Stabilitně členěná růžice | Stabilitätsgegliederte Windrose |
| velmi stabilní | sehr stabil |
| stabilní | stabil |
| izotermní | isotherm |
| normální | neutral |
| konvektivní | konvektiv |
| Celková růžice | Gesamte Windrose |
| m.s ⁻¹ | m.s ⁻¹ |
| součet | Summe |

Pruněřov - Deponie



| Celková růžice | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 4.76 | 4.49 | 7.04 | 5.01 | 3.62 | 2.91 | 12.11 | 10.10 | 0.83 | 50.87 |
| 5 | 3.28 | 2.26 | 3.78 | 1.78 | 0.76 | 4.83 | 15.89 | 13.97 | 0.00 | 46.55 |
| 11 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.43 | 1.60 | 0.49 | 0.00 | 2.58 |
| součet | 8.06 | 6.77 | 10.84 | 6.79 | 4.38 | 8.17 | 29.60 | 24.56 | 0.83 | 100.00 |

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Rychlostně členěná růžice | Geschwindigkeitsgegliederte Windrose |
| m/s | m/s |
| Český hydrometeorologický ústav | Tschechisches Wetteramt |
| Stabilitně členěná růžice | Stabilitätsgegliederte Windrose |
| velmi stabilní | sehr stabil |
| stabilní | stabil |
| izotermní | isotherm |
| normální | neutral |
| konvektivní | konvektiv |
| Celková růžice | Gesamte Windrose |
| m.s ⁻¹ | m.s ⁻¹ |
| součet | Summe |

3.4. Beschreibung der Referenzpunkte

Zur Berechnung des mathematischen Modells der Schadstoffausbreitung am Standort wurde ein Netz von Referenzpunkten mit einem Abstand von 200 m ausgewählt, um den Bereich mit den größten zu erwartenden Auswirkungen auf die Luftverschmutzungssituation an den beurteilten Standorten abzudecken.

Für die Bewertung der Immissionen aus dem Verkehr wurden anschließend aus dem Referenzpunktraster die Punkte ausgeschlossen, die direkt auf den beurteilten Verkehrswegen liegen. Für die Bewertung der flächenbezogenen Emissionen wurden Referenzpunkte direkt auf den betroffenen Flächen ausgeschlossen. Um die Isolinien der Konzentrationen genauer zu bestimmen, wurden weitere Referenzpunkte entlang der Verkehrswege angeordnet.

Das Höhenprofil des betroffenen Standorts wird anhand des digitalen Geländemodells der Tschechischen Republik ermittelt.

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die nächstgelegenen Standorte wurden ferner Referenzpunkte gewählt, die Wohngebiete im unmittelbaren sowie im weiteren Umfeld des Vorhabens repräsentieren – siehe weiter im Text in Kap. 4.3.

Abbildung 26: Regelmäßiges Raster der Referenzpunkte – Gebiet Činovec – Dubí

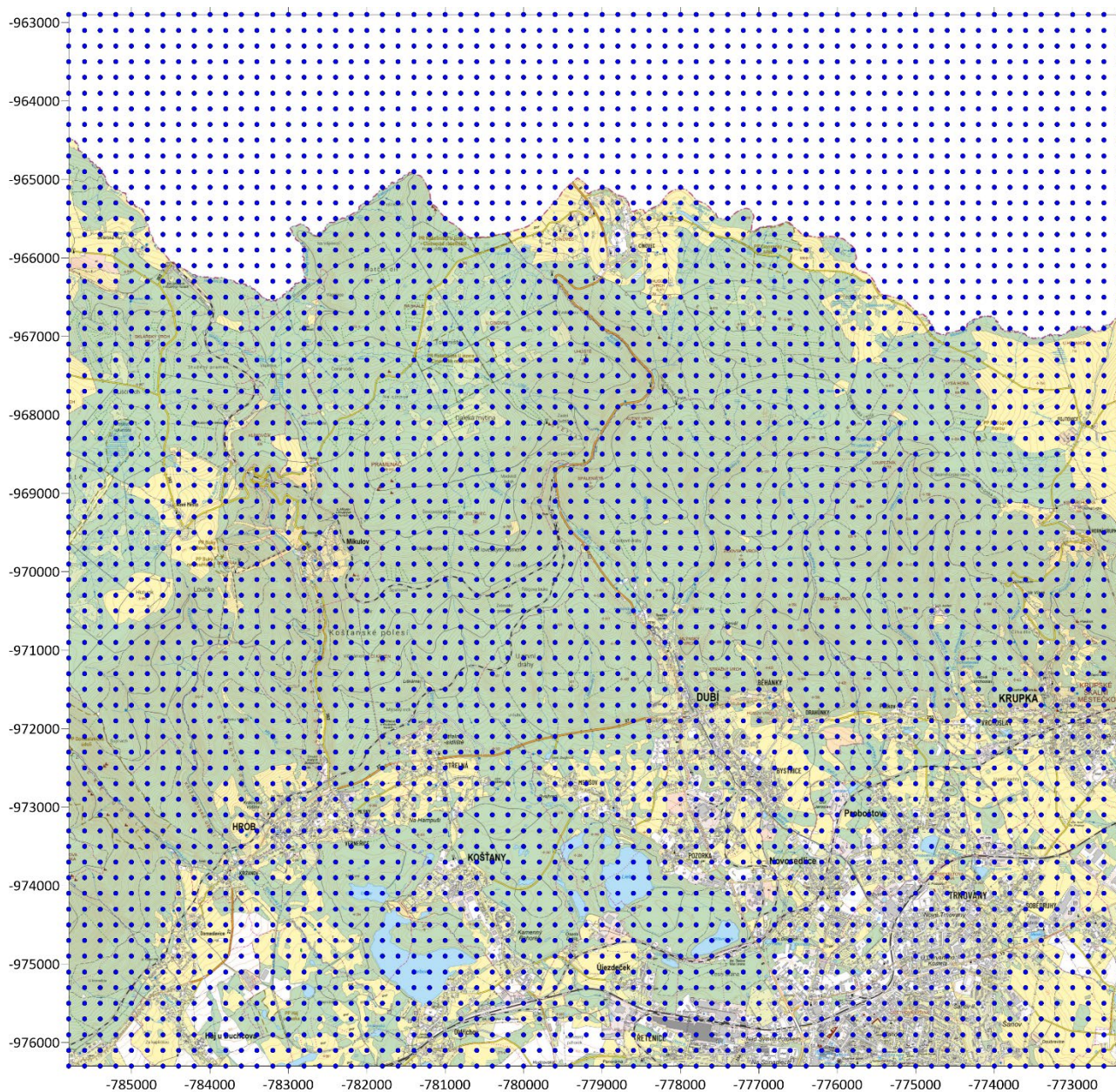
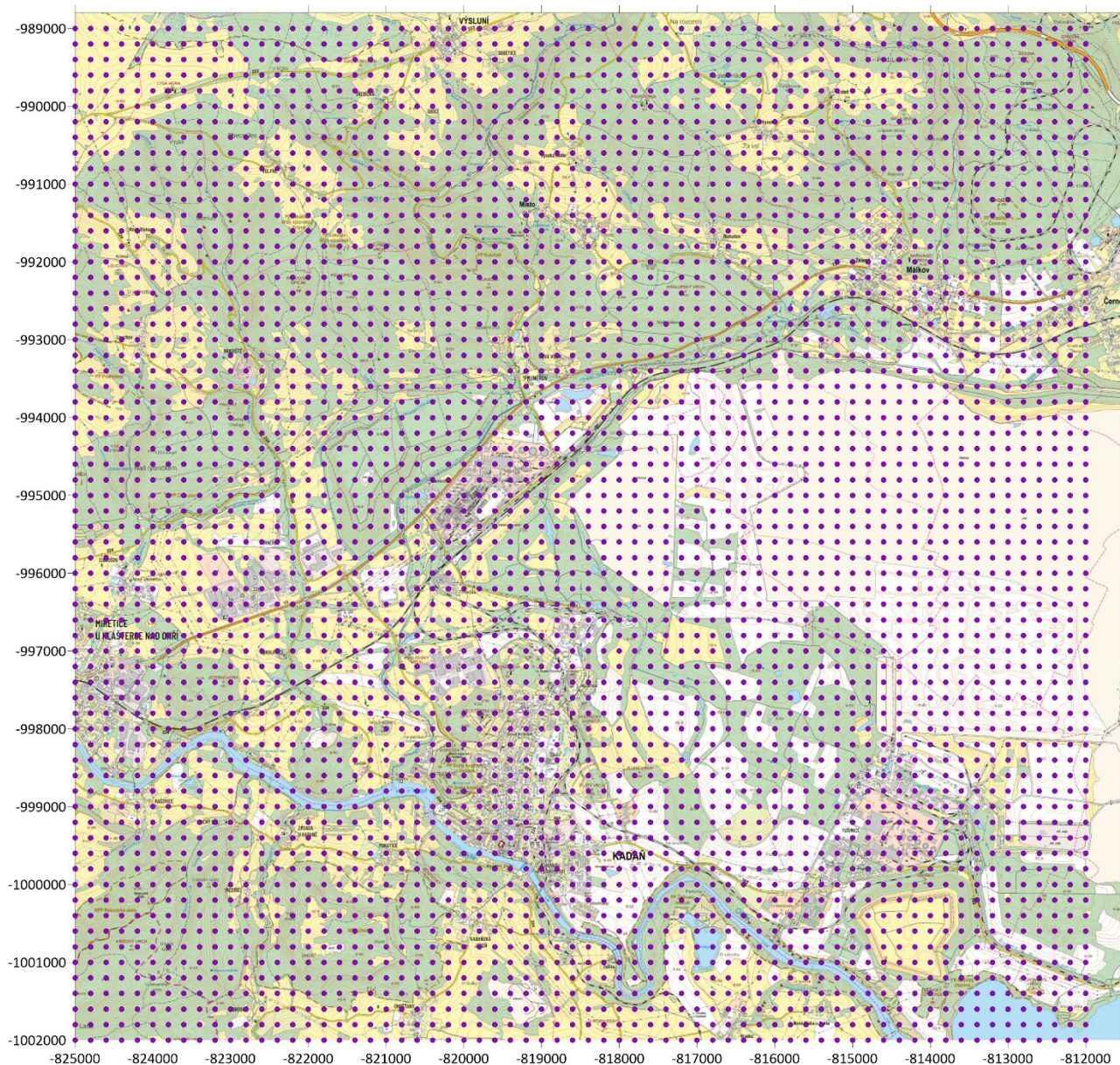


Abbildung 27: Regelmäßiges Raster der Referenzpunkte – Gebiet Pruněřov – Tušimice

Tabelle 69: Abgrenzung des Gebiets mit Referenzpunkten – JTSK-Koordinatensystem

| Beurteiltes Gebiet | X [m], min; max | Y [m], min; max |
|---------------------|----------------------|------------------------|
| Cinovec - Dubí | [-785 800; -772 400] | [-976 300; -962 900] |
| Pruněřov - Tušimice | [-825 000; -811 500] | [-1 002 000; -988 800] |

3.5. Schadstoffe und entsprechende Immissionsgrenzwerte

3.5.1. Relevante Schadstoffe

Als relevante Schadstoffe gelten im Hinblick auf die einbezogenen Emissionsquellen:

- PM₁₀ – Tages- und Jahresmittel der Immissionen
- PM_{2,5} – Jahres- (und Tages-)*mittel der Immissionen
- NO₂ – Stunden- und Jahresmittel der Immissionen *
- SO₂ – Stunden-, Tages- und Jahresmittel der Immissionen
- CO – 8-Stunden-Mittel der Immissionen*
- TOC – Jahresmittel der Immissionen
- HCl – Jahresmittel der Immissionen
- HF – Jahresmittel der Immissionen
- Cd+Tl – Jahresmittel der Immissionen
- Hg und seine Verbindungen – Jahresmittel der Immissionen
- Schwermetalle – Jahresmittel der Immissionen
- PCDD/F – Jahresmittel der Immissionen
- NH₃ – Jahresmittel der Immissionen
- Benzol – Jahresmittel der Immissionen*

** Für diese Stoffe gelten spätestens ab dem Jahr 2030 entweder völlig neue oder strengere Immissionsgrenzwerte; siehe das folgende Kapitel.*

Im Fall von TOC, PCDD/F, NH₃, HCl und Hg wird kein wesentlicher Anteil an den Emissionen aus der Erzverarbeitung zur Lithiumherstellung erwartet; diese Emissionen sind in die Berechnung aufgrund der Anforderung zur Festlegung von Emissionsgrenzwerten gemäß den BVT-Schlussfolgerungen einbezogen, die für die Berechnung der Emissionen aus der Ofentechnologie zur Erzverarbeitung verwendet wurden.

3.5.2. Immissionsgrenzwerte

Aktuelle Immissionsgrenzwerte

Derzeit gelten die im Gesetz Nr. 201/2012 Sb. festgelegten Immissionsgrenzwerte. In der nachstehenden Tabelle sind die zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognose geltenden Immissionsgrenzwerte für die Schadstoffe aufgeführt, die Gegenstand der Berechnung der Immissionsprognose sind:

Tabelle 70: Immissionsgrenzwerte – Schutz der menschlichen Gesundheit, aktuell

| Schadstoff | Zeit der Mittelwertbildung | Immissionsgrenzwert | Maximale Anzahl der Überschreitungen |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Stickstoffdioxid | 1 Stunde | 200 µg/m ³ | 18 |
| Stickstoffdioxid | 1 Kalenderjahr | 40 µg/m ³ | - |
| PM ₁₀ -Partikel | 24 Stunden | 50 µg/m ³ | 35 |
| PM ₁₀ -Partikel | 1 Kalenderjahr | 40 µg/m ³ | - |
| PM _{2,5} -Partikel | 1 Kalenderjahr | 20 µg/m ³ | - |
| Schwefeldioxid | 1 Stunde | 350 µg/m ³ | 24 |

| Schadstoff | Zeit der Mittelwertbildung | Immissionsgrenzwert | Maximale Anzahl der Überschreitungen |
|----------------|---|-----------------------|--------------------------------------|
| Schwefeldioxid | 24 Stunden | 125 µg/m ³ | 3 |
| Kohlenmonoxid | Maximaler täglicher Achtstundendurchschnitt | 10 mg/m ³ | - |
| Benzol | 1 Kalenderjahr | 5 µg/m ³ | - |
| Benzo[a]pyren | 1 Kalenderjahr | 1 ng/m ³ | - |
| Blei * | 1 Kalenderjahr | 0,5 µg/m ³ | - |
| Arsen * | 1 Kalenderjahr | 6 ng/m ³ | - |
| Cadmium * | 1 Kalenderjahr | 5 ng/m ³ | - |
| Nickel * | 1 Kalenderjahr | 20 ng/m ³ | - |

* In PM₁₀-Partikeln

Künftige Immissionsgrenzwerte

Gemäß der Richtlinie (EU) 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung) sollen die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit spätestens bis zum 1. Januar 2030 erreicht werden. Hervorgehoben sind neue oder gegenüber dem derzeitigen Stand geänderte Werte.

Tabelle 71: Immissionsgrenzwerte – Schutz der menschlichen Gesundheit, Zukunft (nach 2030)

| Schadstoff | Zeit der Mittelwertbildung | Immissionsgrenzwert | Maximale Anzahl der Überschreitungen |
|----------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| Stickstoffdioxid | 1 Stunde | 200 µg/m ³ | 3 |
| Stickstoffdioxid | 24 Stunden | 50 µg/m³ | 18 |
| Stickstoffdioxid | 1 Kalenderjahr | 20 µg/m³ | - |
| PM ₁₀ -Partikel | 24 Stunden | 45 µg/m³ | 18 |
| PM ₁₀ -Partikel | 1 Kalenderjahr | 20 µg/m³ | - |
| PM_{2,5}-Partikel | 24 Stunden | 25 µg/m³ | 18 |
| PM _{2,5} -Partikel | 1 Kalenderjahr | 10 µg/m³ | - |
| Schwefeldioxid | 1 Stunde | 350 µg/m ³ | 3 |
| Schwefeldioxid | 24 Stunden | 50 µg/m³ | 18 |
| Schwefeldioxid | 1 Kalenderjahr | 20 µg/m³ | - |
| Kohlenmonoxid | Maximaler täglicher Achtstundendurchschnitt | 10 mg/m ³ | - |
| Kohlenmonoxid | 24 Stunden | 4 mg/m³ | 18 |
| Benzol | 1 Kalenderjahr | 3,4 µg/m³ | - |
| Benzo[a]pyren | 1 Kalenderjahr | 1 ng/m ³ | - |

| Schadstoff | Zeit der Mittelwertbildung | Immissionsgrenzwert | Maximale Anzahl der Überschreitungen |
|------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Blei * | 1 Kalenderjahr | 0,5 µg/m ³ | - |
| Arsen * | 1 Kalenderjahr | 6 ng/m ³ | - |
| Cadmium * | 1 Kalenderjahr | 5 ng/m ³ | - |
| Nickel * | 1 Kalenderjahr | 20 ng/m ³ | - |

* In PM₁₀-Partikeln

3.6. Bewertung der Belastung am betreffenden Standort

Zur Bewertung der Immissionshintergrundbelastung wurden Daten verwendet, die vom Tschechischen Wetteramt auf dem Webportal www.chmi.cz im Bereich OZKO veröffentlicht wurden. Es handelt sich um den Durchschnitt der Immissionshintergrundbelastung ausgewählter Schadstoffe für den Zeitraum 2020–2024.

Die Immissionshintergrundbelastung auf Grundlage der Daten des Tschechischen Wetteramtes (durchschnittliche Jahreskonzentrationen) ist in der nachstehenden Karte dargestellt (in 1-km²-Rastern). Die Immissionskonzentrationen sind in µg/m³, bei BaP in ng/m³ angegeben.

Abbildung 28: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Oberen Werks und der Gemeinde Cínovec



Abbildung 29: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Umschlagplatzes Dukla, Gemeinde Dubí und Umgebung



Abbildung 30: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Verarbeitendwerkes, grundlegende Schadstoffe

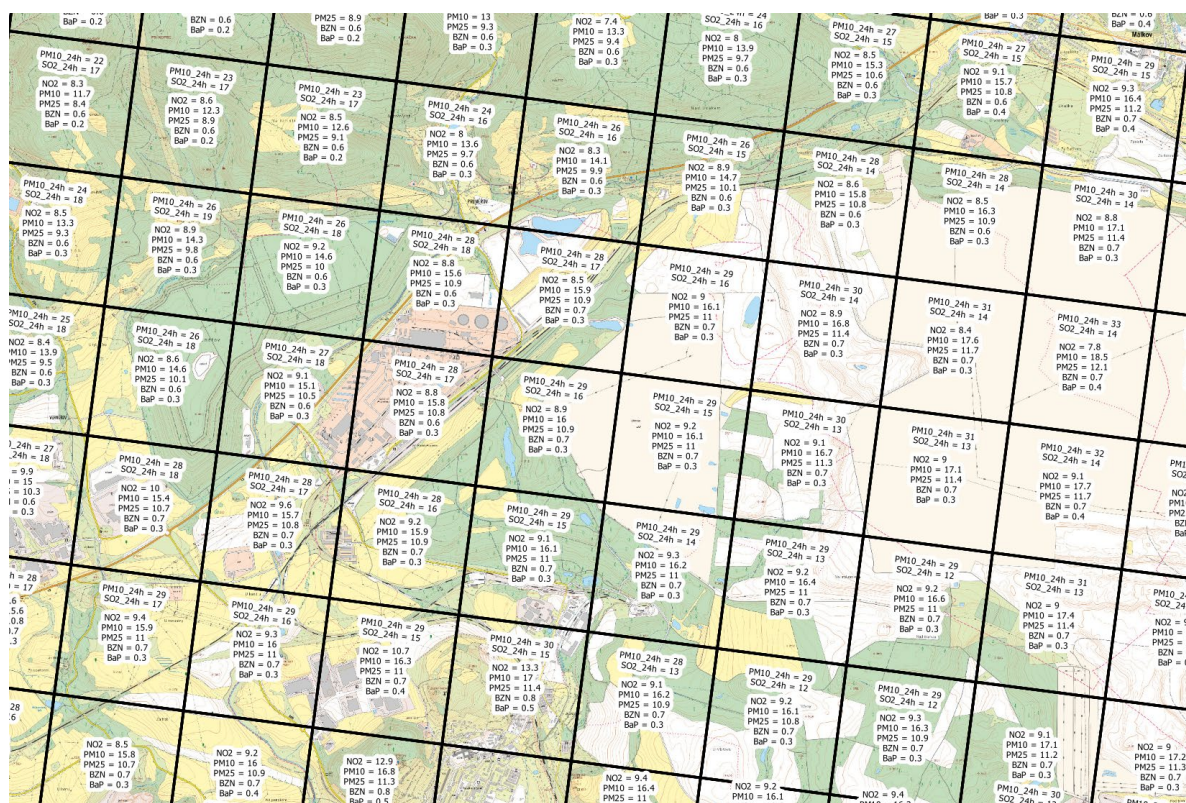
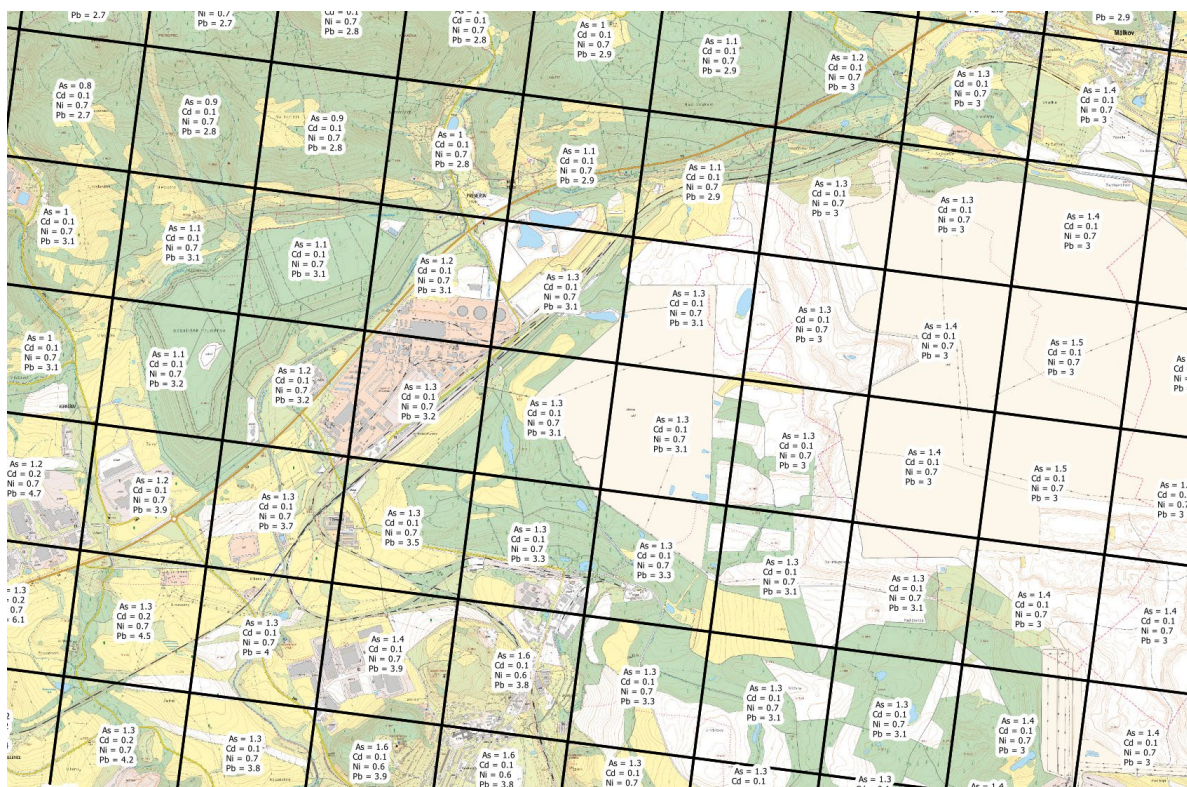


Abbildung 31: Immissionshintergrundbelastung des Standortes im Zeitraum 2020–2024 – Gebiet des Verarbeitungswerks, Metalle


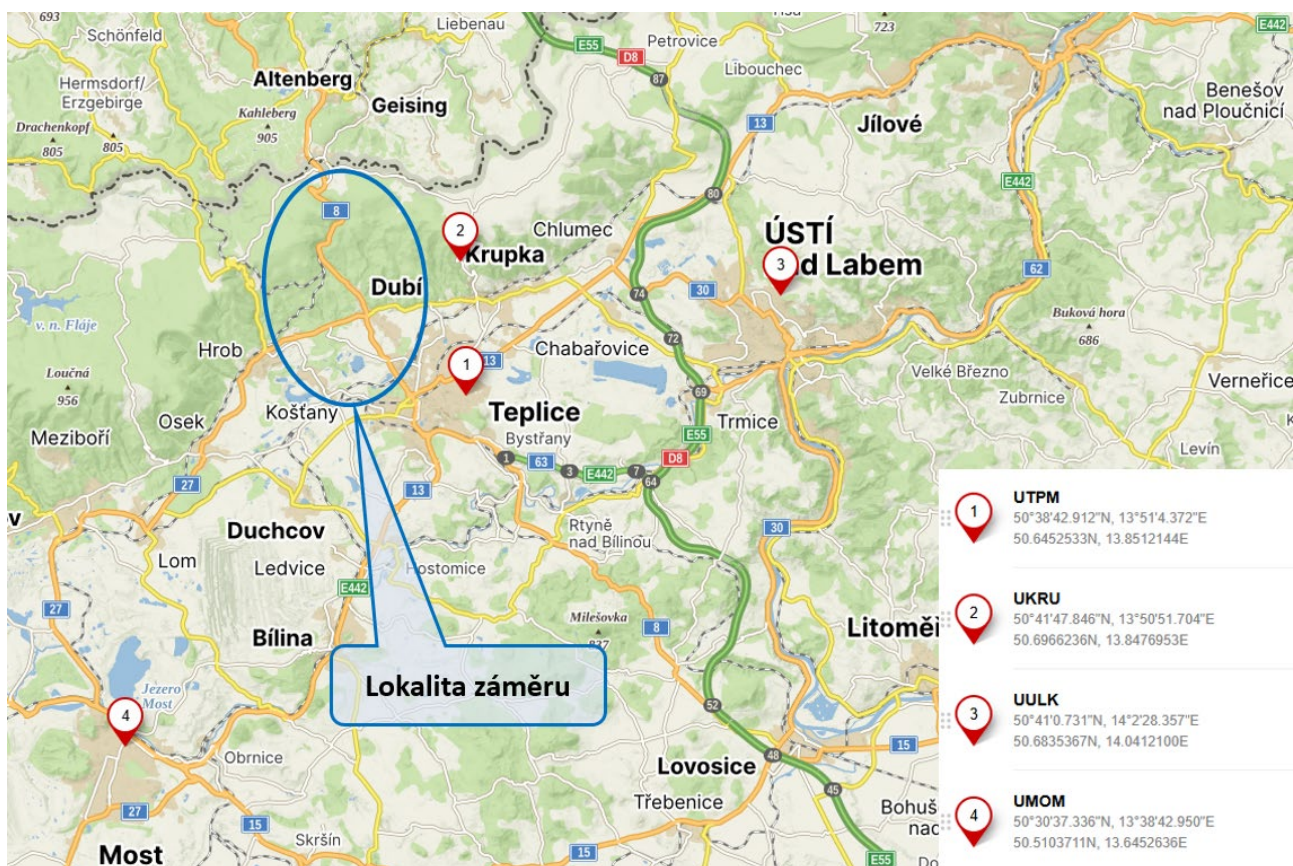
Nachfolgend sind die Konzentrationen der Schadstoffe aufgeführt, die mit den unten aufgeführten Messprogrammen gemessen wurden. Es handelt sich um Immissionsmessstandorte, die sich im weiteren Umfeld des Vorhabens an beiden Geländen befinden, d. h. im Umfeld von Cínovec und Dubí sowie im Umfeld des Geländes Pruněřov und des Bergwerks Nástup Tušimice.

Tabelle 72: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Cínovec und Dubí

| Name | Standort | Typ des Messprogramms | Repräsentativität | Einstufung |
|------|------------------|------------------------------|--|--|
| UTPM | Teplice | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/S/R • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: Vorstadt • Zonenmerkmale: Wohngebiet |
| UKRU | Krupka | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/R/N-NCI • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: ländlich • Zonenmerkmale: natürlich • Unterkategorie: Stadtrand |
| UULK | Ústí n.L.-Kočkov | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/S/RN • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: Vorstadt |

| Name | Standort | Typ des Messprogramms | Repräsentativität | Einstufung |
|-------------|----------|-----------------------|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Zonenmerkmale: Wohngebiet; Natur |
| UMOM | Most | PAK-Messung | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/U/R <ul style="list-style-type: none"> • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: städtisch • Zonenmerkmale: Wohngebiet |

Abbildung 32: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Cínovec und Dubí

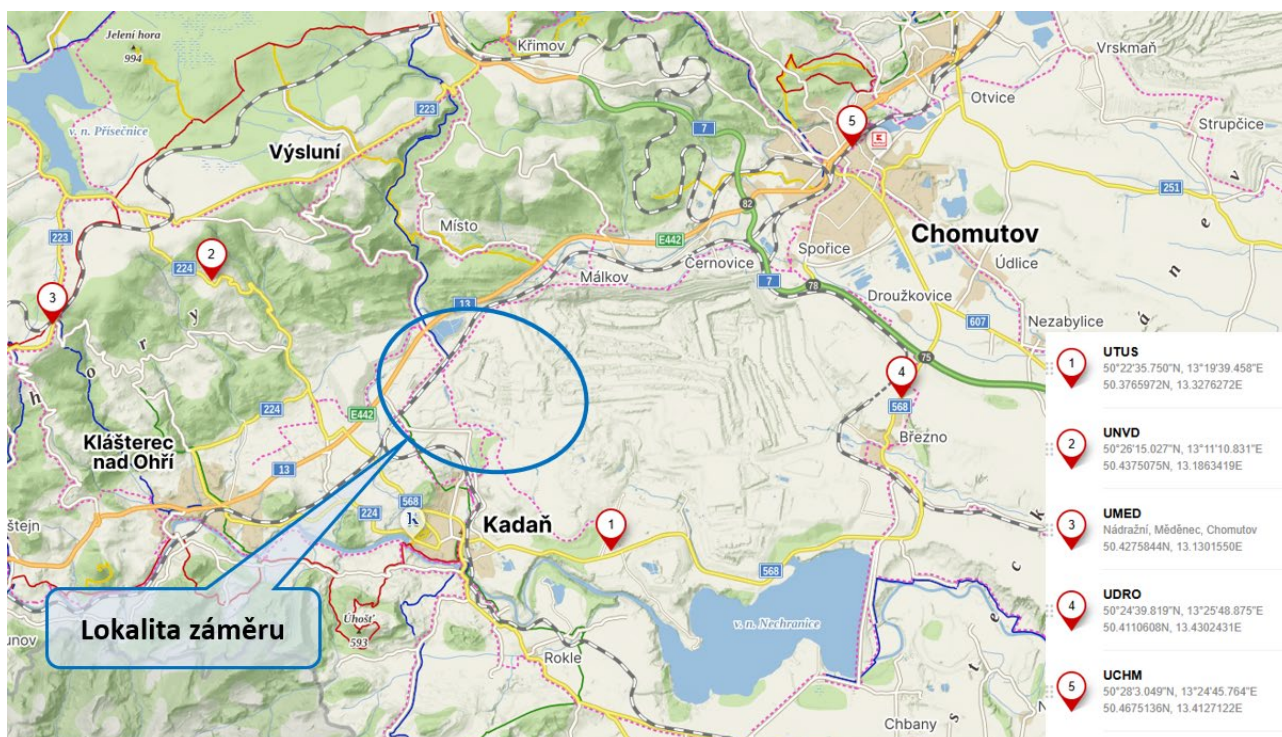


| | |
|-----------------|------------------------|
| Lokalita záměru | Standort des Vorhabens |
|-----------------|------------------------|

Tabelle 73: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Prunéřov a Tušimice

| Name | Standort | Typ des Messprogramms | Repräsentativität | Einstufung |
|-------------|----------|------------------------------|--|--|
| UTUS | Tušimice | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/R/IA-NCI <ul style="list-style-type: none"> • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: ländlich • Zonenmerkmale: Industrie; Landwirtschaft |

| Name | Standort | Typ des Messprogramms | Repräsentativität | Einstufung |
|-------------|-----------------------|------------------------------|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Unterkategorie: Stadtrand |
| UNVD | Nová Víska u Domašína | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/R/IN-NCI <ul style="list-style-type: none"> • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: ländlich • Zonenmerkmale: Industrie; Natur • Unterkategorie: Stadtrand |
| UMED | Měděnec | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/R/ANI-NCI <ul style="list-style-type: none"> • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: ländlich • Zonenmerkmale: Landwirtschaft; Natur; Industrie • Unterkategorie: Stadtrand |
| UDRO | Droužkovice | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/R/AI-NCI <ul style="list-style-type: none"> • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: ländlich • Zonenmerkmale: Landwirtschaft; Industrie • Unterkategorie: Stadtrand |
| UCHM | Chomutov | Automatisiertes Messprogramm | regionaler Maßstab – städtisch oder ländlich (4–50 km) | Abkürzung: B/U/R <ul style="list-style-type: none"> • Stationstyp: Hintergrundstation • Zonentyp: städtisch • Zonenmerkmale: Wohngebiet |

Abbildung 33: Überwachung der Immissionen in der Umgebung des Vorhabens – Standort Pruněrov a Tušimice


| | |
|-----------------|------------------------|
| Lokalita záměru | Standort des Vorhabens |
|-----------------|------------------------|

Tabelle 74: Gemessene Immissionskonzentrationen der Schadstoffe im Jahr 2024 – Standort Čínovec und Dubí

| Standort | UTPM | UKRU | UULK | UMOM |
|--|-------|-------|------|------|
| Durchschnittliche Jahreskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | 19,2 | 14,2 | 15,5 | 20,8 |
| 36. höchste Konzentration innerhalb von 24 Stunden PM ₁₀ [µg/m ³] | 34,9 | 24,6 | 26,1 | 38,1 |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] | 13,3 | --- | 10,3 | 12,6 |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] | --- | --- | 9,2 | 16,6 |
| 19. höchste Stundenkonzentration NO ₂ [µg/m ³] | --- | --- | 47,8 | 67,1 |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration SO ₂ [µg/m ³] | 8,0 | 8,9 | --- | --- |
| 4. höchste Konzentration innerhalb von 24 Stunden SO ₂ [µg/m ³] | 67,6 | 101,9 | --- | --- |
| 25. höchste Stundenkonzentration SO ₂ [µg/m ³] | 160,6 | 233,3 | --- | --- |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzol [µg/m ³] | --- | --- | 1,1* | 1,0 |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzo[a]pyren [ng/m ³] | --- | --- | --- | 0,4 |

* Daten der Station UULMD (Ústí nad Labem-Stadt; Repräsentativ. 0,5-4 km)

Tabelle 75: Gemessene Immissionskonzentrationen der Schadstoffe im Jahr 2024 – Standort Pruněrov und Tušimice

| Standort | UTUS | UNVD | UMED | UDRO | UCHM |
|--|------|------|------|------|------|
| Durchschnittliche Jahreskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | 17,5 | 10,9 | 10,2 | 16,6 | 18,3 |
| 36. höchste Konzentration innerhalb von 24 Stunden PM ₁₀ [µg/m ³] | 31,7 | 21,3 | 18,4 | 28,4 | 34,1 |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] | 10,9 | --- | --- | --- | --- |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] | 8,8 | --- | --- | 10,5 | --- |
| 19. höchste Stundenkonzentration NO ₂ [µg/m ³] | 36,7 | --- | --- | 36,0 | --- |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration SO ₂ [µg/m ³] | 3,1 | --- | 3,8 | 4,8 | --- |
| 4. höchste Konzentration innerhalb von 24 Stunden SO ₂ [µg/m ³] | 10,6 | --- | 15,1 | 18,5 | --- |
| 25. höchste Stundenkonzentration SO ₂ [µg/m ³] | 29,0 | --- | 40,2 | 45,0 | --- |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzol [µg/m ³] | 0,8 | --- | --- | --- | --- |
| Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzo[a]pyren [ng/m ³] | 0,3 | --- | --- | --- | --- |

Tabelle 76: Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Schwermetallen in Schwebstaubpartikeln im Jahr 2024 – Standort AIM UTUS (Tušimice) [ng/m³]

| V | Cr | Mn | Fe | Ni | Cu | Zn | As | Se | Cd | Pb |
|------|------|------|--------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 0,68 | 0,90 | 4,74 | 280,11 | 0,53 | 3,30 | 10,53 | 0,67 | 0,66 | 0,09 | 2,73 |

Die Immissionskonzentrationen von CO werden im Ústí Region nur an der Station UULDA in Ústí nad Labem (Hot Spot) gemessen. Gemäß dieser Messung wird die durchschnittliche Jahreskonzentration voraussichtlich etwa 300 µg/m³ betragen. Die 8-Stunden-Maxima können bei etwa 1.100 µg/m³ liegen.

Für HCl, HF, Hg, PCDD/F, NH₃ und TOC wurden keine Immissionsgrenzwerte festgelegt.

Durchschnittliche Jahreskonzentrationen der gesamten VOC an der NAOK* und an der Station Praha-Libuš sind seit Beginn der Messungen zurückgegangen. An der NAOK* ist die durchschnittliche Jahreskonzentration der gesamten VOC von 14,8 µg·m⁻³ (1997) auf 10,2 µg·m⁻³ (2024) gesunken. Die Station Praha-Libuš weist einen deutlich stärkeren Rückgang der Gesamtkonzentrationen der VOC von 38,0 µg·m⁻³ (1996) auf 11,2 µg·m⁻³ (2024) auf.

Die WHO gibt für die Konzentration von PCDD/F, ausgedrückt als TEQ, in der städtischen Luft allgemein einen Wert von etwa 0,1 pg/m³ an.

Nach den zuletzt verfügbaren Daten aus der Messung von Ammoniakimmissionen (NH₃) an der Station Pardubice-Dukla (2013) können sich die durchschnittlichen Jahreskonzentrationen im städtischen Gebiet in der Tschechischen Republik in einer Größenordnung von etwa 2,2 µg/m³ bewegen. Die NH₃-Konzentrationen weisen in Bezug auf die Hauptquelle der Verunreinigung eine ausgeprägte räumliche und zeitliche Variabilität auf. Die räumliche Variabilität wird durch die

Entfernung von der Emissionsquelle beeinflusst, die zeitliche Variabilität in landwirtschaftlichen Gebieten wird durch die Saisonalität der Düngemittelanwendung im Laufe des Jahres verursacht. Höhere Konzentrationen werden daher hauptsächlich im Frühjahr und Herbst erreicht (Zbieranowski, Aherne 2013). Einen großen Einfluss auf die NH₃-Konzentrationen hat auch eine höhere Temperatur, bei der aufgrund der höheren Flüchtigkeit größere NH₃-Emissionen aus landwirtschaftlichen Quellen auftreten.

Die durchschnittliche Jahreskonzentration von gasförmigem Quecksilber (Hg) in der Luft, bekannt aus den verfügbaren Ergebnissen für den Zeitraum 2006–2014 (1,55 ng/m⁻³) entspricht dem allgemeinen wissenschaftlichen Konsens über die aktuellen Hintergrundkonzentrationen auf der Nordhalbkugel (zwischen 1,5 und 1,7 ng/m⁻³). Im betrachteten Zeitraum konnte kein Trend festgestellt werden, auch die interannuelle Variabilität weist keine saisonalen Unterschiede auf. Die durchschnittliche Jahreskonzentration aus den Quecksilbermessungen im Jahr 2024 an der Station in Ústí nad Labem (UULMA) beträgt 5,4 ng/m³.

Quelle:

https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/14groc/gr14cz/IV9_bezLV_CZ.html

https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/24groc/gr24cz/24_04_9_1_VOC.pdf

** Die Bezeichnung des Standorts NAOK wird für Messungen verwendet, die im Rahmen des Vorhabens ACTRIS-CZ durchgeführt wurden. Es handelt sich um einen Bestandteil der Forschungstätigkeiten, die von vier Partnerorganisationen durchgeführt werden – dem Tschechischen Wetteramt, dem Institut für Chemische Prozesse der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, dem Institut für Forschung des globalen Wandels der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik und der Masaryk-Universität. Bestandteil von NAOK sind das Observatorium Košetice und die Infrastruktur des Atmosphärischen Messturms.*

Laut dem Jahrbuch des Tschechischen Wetteramtes „LUFTVERSCHMUTZUNG AUF DEM GEBIET DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK IM JAHR 2024“ wurde in diesem Jahr in der Zone Nordwest, Ústí Region, der Immissionsgrenzwert überschritten für:

- die durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzo[*a*]pyren auf 0,04 % des Gebiets,
- Die maximale Durchschnittskonzentration innerhalb von 24 Stunden SO₂ auf 0,41 % des Gebiets.

Quelle: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/24groc/gr24cz/24_07_OZKO.pdf

4. Ergebnisse der Immissionsprognose

4.1. Berechnete Werte der zusätzlichen Immissionsbelastung an den Referenzpunkten

Das Ergebnis der Berechnung des mathematischen Modells ist ein Datensatz von Werten für die zusätzliche Immissionsbelastung an den Referenzpunkten am untersuchten Standort. Die Tabellen enthalten für jeden Referenzpunkt die Konzentrationswerte der unter Punkt 3.5.1. *Relevante Schadstoffe* aufgeführten Schadstoffe. Diese Tabellen mit allen berechneten Werten sind aufgrund ihres Umfangs in dieser Studie nicht enthalten, aber sie sind auf Anfrage beim Verfasser der Studie verfügbar.

Die Prognose wurde in einem regelmäßigen Raster von Referenzpunkten und an ausgewählten Referenzpunkten, die die Wohngebiete repräsentieren, berechnet.

4.2. Berechnete Werte an ausgewählten Referenzpunkten

Außerhalb des regelmäßigen Referenzpunktrasters wurde die Studie an ausgewählten Referenzpunkten berechnet, die bewohnte Objekte in der Umgebung des Vorhabens sowie an den betroffenen Verkehrswegen repräsentieren. Für beide beurteilten Gebiete wurden ausgewählte Referenzpunkte so festgelegt, um die Auswirkungen des Vorhabens auf bestehende und potenziell geplante bewohnte Gebiete in unterschiedlichen Entfernungen vom Vorhaben zu bewerten.

Abbildung 34: Gewählte Referenzpunkte – Standort Cínovec-Dubí

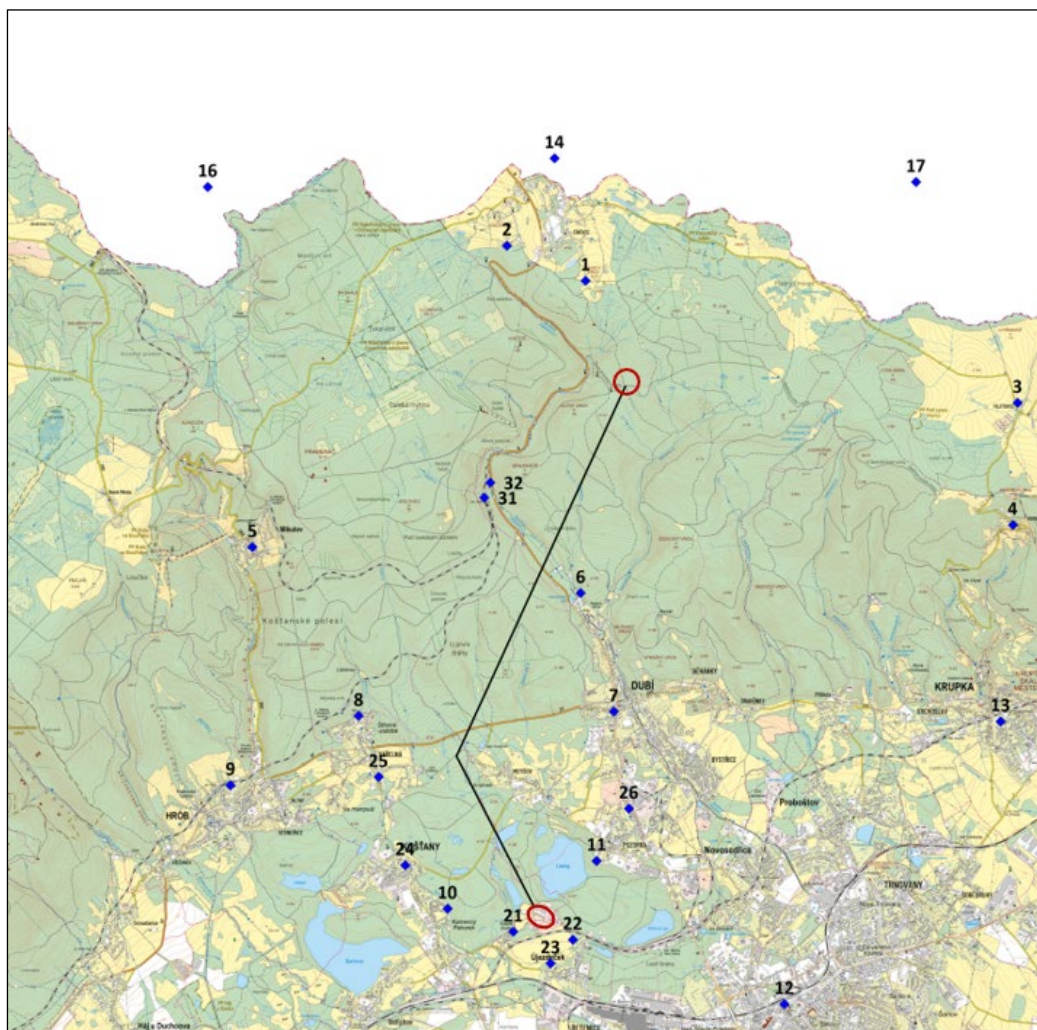
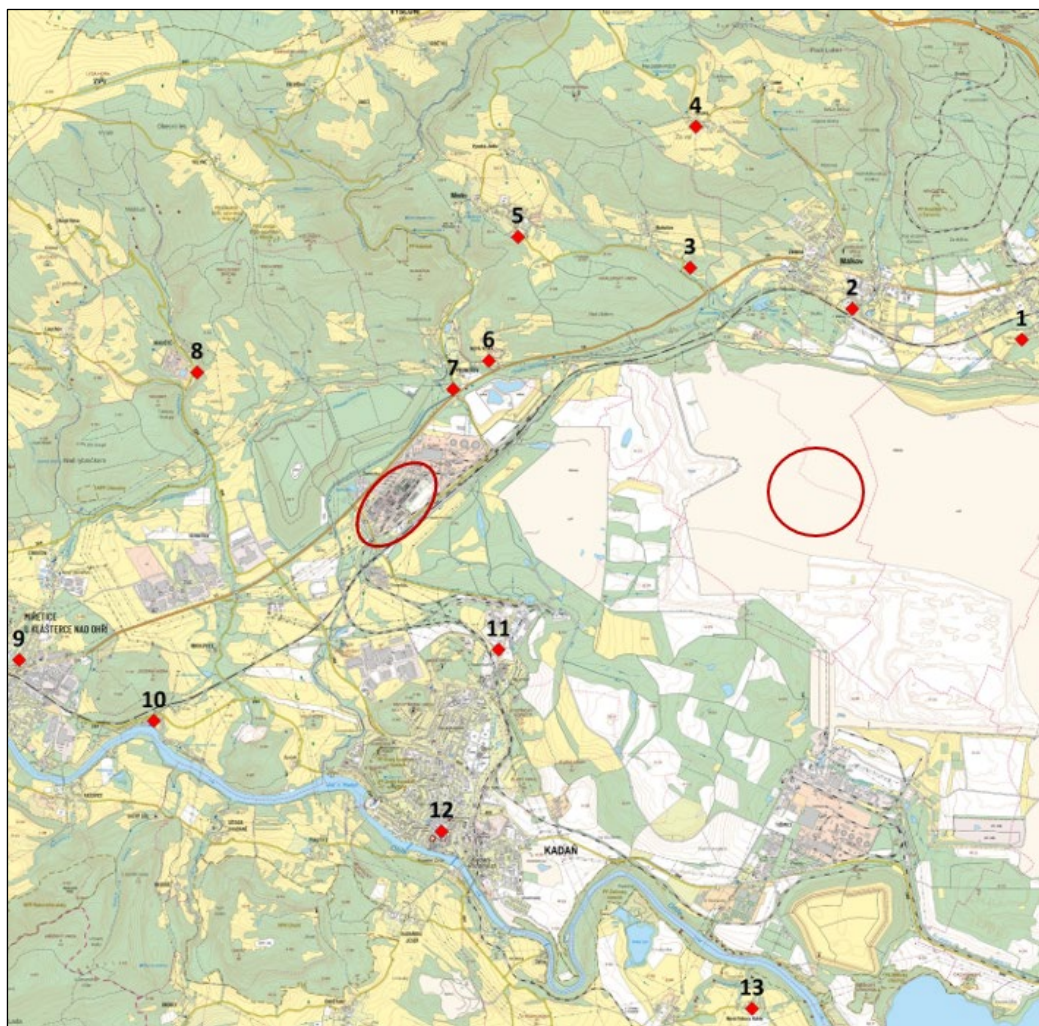


Tabelle 77: Ausgewählte Referenzpunkte – Standort Cínovec-Dubí

| Punkt-ID | Adresse |
|-----------------|---|
| VRB 1 | Cínovec Konskriptions-Nr. 224 |
| VRB 2 | Cínovec Konskriptions-Nr. 263 |
| VRB 3 | Fajtovice |
| VRB 4 | Horní Krupka |
| VRB 5 | Mikulov |
| VRB 6 | Dubí, Myslbekova 337/9a |
| VRB 7 | Dubí, Rsuká 1/137 |
| VRB 8 | Střelná, Wohnsiedlung Konskriptions-Nr. 228 |
| VRB 9 | Hrob, Husova Konskriptions-Nr. 372 |
| VRB 10 | Koš'tany, SAB Konskriptions-Nr. 491 |
| VRB 11 | Pozorka, Bílinská |
| VRB 12 | Teplice, 28. října 889/32 |
| VRB 13 | Krupka, Ul. Na Hamrech, Kindergarten |
| VRB 14 * | Zinnwald, Geisingstraße 3/3a |
| VRB 15 * | Altenberg, Dresdener Str., Grundschule (außerhalb des dargestellten Kartenbereichs) |
| VRB 16 * | Rehefeld-Zaunhaus, Grenzweg 10 |
| VRB 17 * | Fürstenau, Dorfstrasse 83 |
| VRB 21 | Újezdeček, Osada Dukla 213/23 |
| VRB 22 | Újezdeček ohne Konskriptions-Nr. / Ev.-Nr. |
| VRB 23 | Újezdeček, Za školou Konskriptions-Nr. 247 |
| VRB 24 | Košťany, teplická 332 |
| VRB 25 | Košťany, Střelná, Zátiší Konskriptions-Nr. 2 |
| VRB 26 | Dubí, Pozorka, Ruská 161/57 |
| VRB 31 | Dubí [409308]; Konskriptions-Nr. 327; Gebäude für den Transport |
| VRB 32 | Dubí [409308]; Konskriptions-Nr. 205; Mehrfamilienhaus |

* Bundesrepublik Deutschland;

Abbildung 35: Gewählte Bezugspunkte – Standort Prunéřov

Tabelle 78: Ausgewählte Bezugspunkte – Standort Prunéřov

| Punkt-ID | Adresse |
|----------|--|
| VRB 1 | Černovice; Konskriptions-Nr. 203; Familienhaus |
| VRB 2 | Málkov; Konskriptions-Nr. 45; Familienhaus |
| VRB 3 | Blahuňov; Konskriptions-Nr. 47; Familienhaus |
| VRB 4 | Vysoká; Konskriptions-Nr. 114; Familienhaus |
| VRB 5 | Místo; Konskriptions-Nr. 97; Familienhaus |
| VRB 6 | Nová Víška; Konskriptions-Nr. 10; Familienhaus |
| VRB 7 | Prunéřov; Konskriptions-Nr. 54; Familienhaus |
| VRB 8 | Hradiště; Konskriptions-Nr. 24; Familienhaus |
| VRB 9 | Miřetice u Klášterce nad Ohří; Konskriptions-Nr. 205; Kindergarten |
| VRB 10 | Mikulovice; Konskriptions-Nr. 81; Familienhaus |
| VRB 11 | Kadaň, Chomutovská 998 |
| VRB 12 | Kadaň, Mírové náměstí |
| VRB 13 | Nová Víška u Rokle |
| VRB 14 | Březno, Bránská Konskriptions-Nr. 235 (außerhalb des dargestellten Kartenbereichs) |

4.2.1. Immissionsbeiträge am Standort Cínovec – Dubí, Variante 2028, aktiv

Die Immissionsbeiträge des Vorhabens an diesem Standort in der aktiven Variante 2028 stammen aus den Tätigkeiten der Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens an den Standorten Oberes Werk, Umschlagplatz, Umladestation des RopeCon, aus dem Materialumschlag am Bahnhof Dubí sowie aus dem damit verbundenen Verkehr auf dem betroffenen Straßen- und Schienennetz. Alle Änderungen und Erhöhungen der Konzentrationen sind auf die Dauer der Errichtung des Vorhabens befristet.

Im ausgewählten Zeitraum gelten die aktuellen Immissionsgrenzwerte gemäß Gesetz Nr. 201/2012 Sb. über den Luftschutz.

Tabelle 79: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM₁₀

| VRB-Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [µg/m ³] Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,039 | 0,10 | 11,1 | 11,1 | 27,8 |
| 2 | 0,015 | 0,04 | 10,9 | 10,9 | 27,3 |
| 3 | 0,020 | 0,05 | 12,3 | 12,3 | 30,8 |
| 4 | 0,031 | 0,08 | 13,7 | 13,7 | 34,3 |
| 5 | 0,005 | 0,01 | 13,3 | 13,3 | 33,3 |
| 6 | 0,061 | 0,15 | 15,9 | 16,0 | 39,9 |
| 7 | 0,147 | 0,37 | 17,9 | 18,0 | 45,1 |
| 8 | 0,034 | 0,09 | 16,6 | 16,6 | 41,6 |
| 9 | 0,157 | 0,39 | 17,6 | 17,8 | 44,4 |
| 10 | 0,062 | 0,15 | 19,1 | 19,2 | 47,9 |
| 11 | 0,316 | 0,79 | 18,8 | 19,1 | 47,8 |
| 12 | 0,089 | 0,22 | 20,0 | 20,1 | 50,2 |
| 13 | 0,028 | 0,07 | 19,0 | 19,0 | 47,6 |
| 14 | 0,009 | 0,02 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,003 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,002 | 0,00 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,008 | 0,02 | auf | auf | auf |
| 21 | 1,688 | 4,22 | 19,8 | 21,5 | 53,7 |
| 22 | 0,926 | 2,31 | 19,7 | 20,6 | 51,6 |
| 23 | 0,719 | 1,80 | 19,7 | 20,4 | 51,0 |
| 24 | 0,030 | 0,08 | 19,0 | 19,0 | 47,6 |
| 25 | 0,028 | 0,07 | 18,4 | 18,4 | 46,1 |
| 26 | 0,152 | 0,38 | 19,0 | 19,2 | 47,9 |
| 31 | 0,044 | 0,11 | 13,0 | 13,0 | 32,6 |
| 32 | 0,032 | 0,08 | 13,0 | 13,0 | 32,6 |

Tabelle 80: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM₁₀

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 50 µg/m³</i> | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|---|---------------------|---------------------------|---|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | 36. max. 24- St.-Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 6,24 | 12,5 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 3,75 | 7,5 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0,71 | 1,4 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1,22 | 2,4 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0,63 | 1,3 | 23 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1,95 | 3,9 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 4,20 | 8,4 | 31 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 2,80 | 5,6 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 3,04 | 6,1 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 20,28 | 40,6 | 34 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 11,90 | 23,8 | 34 | 7 | 4 | 2 |
| 12 | 5,62 | 11,2 | 36 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 2,05 | 4,1 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 1,03 | 2,1 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0,47 | 0,9 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0,30 | 0,6 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0,42 | 0,8 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 49,17 | 98,3 | 35 | 16 | 14 | 9 |
| 22 | 37,04 | 74,1 | 35 | 15 | 10 | 6 |
| 23 | 25,19 | 50,4 | 35 | 10 | 8 | 4 |
| 24 | 12,73 | 25,5 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 4,53 | 9,1 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 6,27 | 12,5 | 34 | 2 | 1 | 0 |
| 31 | 5,04 | 10,1 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 10,08 | 20,2 | 22 | 0 | 0 | 0 |

Tabelle 81: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM_{2,5}

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 20 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0084 | 0,04 | 7,0 | 7,0 | 35,0 |

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 20 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 2 | 0,0036 | 0,02 | 7,1 | 7,1 | 35,5 |
| 3 | 0,0040 | 0,02 | 8,3 | 8,3 | 41,5 |
| 4 | 0,0060 | 0,03 | 9,0 | 9,0 | 45,0 |
| 5 | 0,0017 | 0,01 | 8,6 | 8,6 | 43,0 |
| 6 | 0,0196 | 0,10 | 10,4 | 10,4 | 52,1 |
| 7 | 0,0401 | 0,20 | 12,2 | 12,2 | 61,2 |
| 8 | 0,0264 | 0,13 | 10,9 | 10,9 | 54,6 |
| 9 | 0,1465 | 0,73 | 11,8 | 11,9 | 59,7 |
| 10 | 0,0114 | 0,06 | 12,9 | 12,9 | 64,6 |
| 11 | 0,0482 | 0,24 | 12,8 | 12,8 | 64,2 |
| 12 | 0,0166 | 0,08 | 13,8 | 13,8 | 69,1 |
| 13 | 0,0055 | 0,03 | 13,2 | 13,2 | 66,0 |
| 14 | 0,0020 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,0006 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,0005 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,0017 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 21 | 0,2650 | 1,32 | 13,4 | 13,7 | 68,3 |
| 22 | 0,1388 | 0,69 | 13,4 | 13,5 | 67,7 |
| 23 | 0,1216 | 0,61 | 13,4 | 13,5 | 67,6 |
| 24 | 0,0080 | 0,04 | 12,9 | 12,9 | 64,5 |
| 25 | 0,0111 | 0,06 | 12,5 | 12,5 | 62,6 |
| 26 | 0,0326 | 0,16 | 13,1 | 13,1 | 65,7 |
| 31 | 0,0813 | 0,41 | 8,5 | 8,6 | 42,9 |
| 32 | 0,1385 | 0,69 | 8,5 | 8,6 | 43,2 |

Tabelle 82: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO₂

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0120 | 0,03 | 4,8 | 4,8 | 12,0 |
| 2 | 0,0085 | 0,02 | 7,9 | 7,9 | 19,8 |
| 3 | 0,0088 | 0,02 | 5,8 | 5,8 | 14,5 |
| 4 | 0,0113 | 0,03 | 6,4 | 6,4 | 16,0 |
| 5 | 0,0099 | 0,02 | 6,0 | 6,0 | 15,0 |

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 6 | 0,0462 | 0,12 | 8,3 | 8,3 | 20,9 |
| 7 | 0,0551 | 0,14 | 13,7 | 13,8 | 34,4 |
| 8 | 0,1484 | 0,37 | 9,3 | 9,4 | 23,6 |
| 9 | 0,6600 | 1,65 | 11,7 | 12,4 | 30,9 |
| 10 | 0,0220 | 0,06 | 10,9 | 10,9 | 27,3 |
| 11 | 0,0270 | 0,07 | 12,7 | 12,7 | 31,8 |
| 12 | 0,0132 | 0,03 | 17,3 | 17,3 | 43,3 |
| 13 | 0,0166 | 0,04 | 15,0 | 15,0 | 37,5 |
| 14 | 0,0061 | 0,02 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,0025 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,0026 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,0050 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 21 | 0,0315 | 0,08 | 12,7 | 12,7 | 31,8 |
| 22 | 0,0229 | 0,06 | 13,9 | 13,9 | 34,8 |
| 23 | 0,0224 | 0,06 | 13,9 | 13,9 | 34,8 |
| 24 | 0,0284 | 0,07 | 12,6 | 12,6 | 31,6 |
| 25 | 0,0598 | 0,15 | 11,8 | 11,9 | 29,6 |
| 26 | 0,0394 | 0,10 | 14,4 | 14,4 | 36,1 |
| 31 | 0,0722 | 0,18 | 6,2 | 6,3 | 15,7 |
| 32 | 0,0512 | 0,13 | 6,2 | 6,3 | 15,6 |

Tabelle 83: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO₂ und CO

| VRB- Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 200 µg/m³</i> | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m³</i> | |
|----------------|--|------------------|---|------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 1 | 0,836 | 0,42 | 0,803 | < 0,01 |
| 2 | 0,710 | 0,35 | 0,522 | < 0,01 |
| 3 | 0,466 | 0,23 | 0,263 | < 0,01 |
| 4 | 0,426 | 0,21 | 0,310 | < 0,01 |
| 5 | 0,488 | 0,24 | 0,317 | < 0,01 |
| 6 | 1,265 | 0,63 | 0,912 | < 0,01 |
| 7 | 1,997 | 1,00 | 0,942 | < 0,01 |
| 8 | 4,103 | 2,05 | 2,652 | 0,03 |
| 9 | 8,682 | 4,34 | 8,313 | 0,08 |
| 10 | 0,698 | 0,35 | 1,734 | 0,02 |

| VRB- Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 200 µg/m³</i> | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m³</i> | |
|----------------|--|------------------|---|------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 11 | 0,805 | 0,40 | 1,274 | 0,01 |
| 12 | 0,480 | 0,24 | 0,656 | < 0,01 |
| 13 | 0,872 | 0,44 | 0,391 | < 0,01 |
| 14 | 0,440 | 0,22 | 0,293 | < 0,01 |
| 15 | 0,279 | 0,14 | 0,128 | < 0,01 |
| 16 | 0,217 | 0,11 | 0,096 | < 0,01 |
| 17 | 0,604 | 0,30 | 0,209 | < 0,01 |
| 21 | 0,879 | 0,44 | 4,482 | 0,04 |
| 22 | 0,810 | 0,41 | 3,132 | 0,03 |
| 23 | 0,667 | 0,33 | 2,573 | 0,03 |
| 24 | 0,755 | 0,38 | 1,126 | 0,01 |
| 25 | 1,941 | 0,97 | 1,158 | 0,01 |
| 26 | 1,350 | 0,67 | 1,241 | 0,01 |
| 31 | 3,776 | 1,89 | 4,254 | 0,04 |
| 32 | 4,189 | 2,09 | 3,321 | 0,03 |

Tabelle 84: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzol [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 5 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,00023 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 2 | 0,00015 | < 0,01 | 0,5 | 0,50 | 10,00 |
| 3 | 0,00015 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 4 | 0,00020 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 5 | 0,00017 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 6 | 0,00099 | 0,02 | 0,6 | 0,60 | 12,02 |
| 7 | 0,00104 | 0,02 | 0,6 | 0,60 | 12,02 |
| 8 | 0,00402 | 0,08 | 0,6 | 0,60 | 12,08 |
| 9 | 0,02348 | 0,47 | 0,8 | 0,82 | 16,47 |
| 10 | 0,00033 | 0,01 | 0,7 | 0,70 | 14,01 |
| 11 | 0,00043 | 0,01 | 0,7 | 0,70 | 14,01 |
| 12 | 0,00020 | < 0,01 | 1,1 | 1,10 | 22,00 |
| 13 | 0,00020 | < 0,01 | 1,0 | 1,00 | 20,00 |
| 14 | 0,00010 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,00003 | < 0,01 | auf | auf | auf |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzol [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 16 | 0,00003 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,00007 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 21 | 0,00084 | 0,02 | 0,7 | 0,70 | 14,02 |
| 22 | 0,00046 | 0,01 | 0,8 | 0,80 | 16,01 |
| 23 | 0,00050 | 0,01 | 0,8 | 0,80 | 16,01 |
| 24 | 0,00046 | 0,01 | 0,7 | 0,70 | 14,01 |
| 25 | 0,00113 | 0,02 | 0,8 | 0,80 | 16,02 |
| 26 | 0,00074 | 0,01 | 1,0 | 1,00 | 20,01 |
| 31 | 0,00211 | 0,04 | 0,6 | 0,60 | 12,04 |
| 32 | 0,00130 | 0,03 | 0,6 | 0,60 | 12,03 |

Tabelle 85: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[a]pyren

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [pg/m^3] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 pg/m^3</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0974 | 0,01 | 200,0 | 200,1 | 20,01 |
| 2 | 0,0427 | 0,00 | 100,0 | 100,0 | 10,00 |
| 3 | 0,0424 | 0,00 | 200,0 | 200,0 | 20,00 |
| 4 | 0,0622 | 0,01 | 200,0 | 200,1 | 20,01 |
| 5 | 0,0217 | 0,00 | 300,0 | 300,0 | 30,00 |
| 6 | 0,5956 | 0,06 | 300,0 | 300,6 | 30,06 |
| 7 | 1,2141 | 0,12 | 600,0 | 601,2 | 60,12 |
| 8 | 0,3904 | 0,04 | 400,0 | 400,4 | 40,04 |
| 9 | 2,1956 | 0,22 | 600,0 | 602,2 | 60,22 |
| 10 | 0,0802 | 0,01 | 600,0 | 600,1 | 60,01 |
| 11 | 0,1696 | 0,02 | 700,0 | 700,2 | 70,02 |
| 12 | 0,2642 | 0,03 | 800,0 | 800,3 | 80,03 |
| 13 | 0,0566 | 0,01 | 800,0 | 800,1 | 80,01 |
| 14 | 0,0237 | 0,00 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,0070 | 0,00 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,0055 | 0,00 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,0182 | 0,00 | auf | auf | auf |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 21 | 0,9002 | 0,09 | 700,0 | 700,9 | 70,09 |
| 22 | 0,3652 | 0,04 | 700,0 | 700,4 | 70,04 |
| 23 | 0,5615 | 0,06 | 700,0 | 700,6 | 70,06 |
| 24 | 0,1060 | 0,01 | 800,0 | 800,1 | 80,01 |
| 25 | 0,1601 | 0,02 | 700,0 | 700,2 | 70,02 |
| 26 | 0,7627 | 0,08 | 800,0 | 800,8 | 80,08 |
| 31 | 1,1714 | 0,12 | 200,0 | 201,2 | 20,12 |
| 32 | 2,1671 | 0,22 | 200,0 | 202,2 | 20,22 |

4.2.2. Immissionsbeiträge am Standort Cínovec – Dubí, Variante 2028, alternativ (Langer Stollen)

Die Immissionsbeiträge des Vorhabens an diesem Standort in der alternativen Variante 2028 stammen aus den Tätigkeiten der Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens an den Standorten Oberes Werk, Umschlagplatz, dem Materialumschlag am Bahnhof Dubí sowie aus dem damit verbundenen Verkehr auf dem betroffenen Straßen- und Schienennetz, und zwar im Fall der Errichtung der alternativen Verkehrsstrasse – Langer Stollen. Alle Änderungen und Erhöhungen der Konzentrationen sind auf die Dauer der Errichtung des Vorhabens befristet.

Im ausgewählten Zeitraum gelten die aktuellen Immissionsgrenzwerte gemäß Gesetz Nr. 201/2012 Sb. über den Luftschutz.

Tabelle 86: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM₁₀

| VRB-Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,039 | 0,10 | 11,1 | 11,1 | 27,8 |
| 2 | 0,015 | 0,04 | 10,9 | 10,9 | 27,3 |
| 3 | 0,020 | 0,05 | 12,3 | 12,3 | 30,8 |
| 4 | 0,031 | 0,08 | 13,7 | 13,7 | 34,3 |
| 5 | 0,004 | 0,01 | 13,3 | 13,3 | 33,3 |
| 6 | 0,061 | 0,15 | 15,9 | 16,0 | 39,9 |
| 7 | 0,153 | 0,38 | 17,9 | 18,1 | 45,1 |
| 8 | 0,028 | 0,07 | 16,6 | 16,6 | 41,6 |
| 9 | 0,156 | 0,39 | 17,6 | 17,8 | 44,4 |
| 10 | 0,067 | 0,17 | 19,1 | 19,2 | 47,9 |

| VRB- Numme r | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|---|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 11 | 0,325 | 0,81 | 18,8 | 19,1 | 47,8 |
| 12 | 0,090 | 0,23 | 20,0 | 20,1 | 50,2 |
| 13 | 0,029 | 0,07 | 19 | 19,0 | 47,6 |
| 14 | 0,009 | 0,02 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,003 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,002 | 0,00 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,008 | 0,02 | auf | auf | auf |
| 21 | 1,706 | 4,26 | 19,8 | 21,5 | 53,8 |
| 22 | 0,933 | 2,33 | 19,7 | 20,6 | 51,6 |
| 23 | 0,725 | 1,81 | 19,7 | 20,4 | 51,1 |
| 24 | 0,033 | 0,08 | 19 | 19,0 | 47,6 |
| 25 | 0,029 | 0,07 | 18,4 | 18,4 | 46,1 |
| 26 | 0,159 | 0,40 | 19 | 19,2 | 47,9 |
| 31 | 0,282 | 0,70 | 13 | 13,3 | 33,2 |
| 32 | 0,527 | 1,32 | 13 | 13,5 | 33,8 |

Tabelle 87: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM₁₀

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 50 µg/m³</i> | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|---|---------------------|---------------------------|---|---------------------|---------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | 36. max. 24- St.-Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10µg/m ³ |
| 1 | 6,22 | 12,4 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 3,75 | 7,5 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0,71 | 1,4 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1,22 | 2,4 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0,63 | 1,3 | 23 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1,95 | 3,9 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 4,21 | 8,4 | 31 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 2,67 | 5,3 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 2,91 | 5,8 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 20,28 | 40,6 | 34 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 11,90 | 23,8 | 34 | 7 | 4 | 2 |
| 12 | 5,62 | 11,2 | 36 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 2,05 | 4,1 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 1,03 | 2,1 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0,47 | 0,9 | auf | 0 | 0 | 0 |

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 50 µg/m³</i> | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|---|---------------------|---------------------------|---|---------------------|---------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | 36. max. 24- St.-Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10µg/m ³ |
| 16 | 0,30 | 0,6 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0,42 | 0,8 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 49,17 | 98,3 | 35 | 16 | 14 | 9 |
| 22 | 37,04 | 74,1 | 35 | 15 | 10 | 6 |
| 23 | 25,19 | 50,4 | 35 | 10 | 8 | 4 |
| 24 | 12,73 | 25,5 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 4,53 | 9,1 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 6,30 | 12,6 | 34 | 2 | 1 | 0 |
| 31 | 5,04 | 10,1 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 10,09 | 20,2 | 22 | 0 | 0 | 0 |

Tabelle 88: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM_{2,5}

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 20 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0081 | 0,04 | 7,0 | 7,0 | 35,0 |
| 2 | 0,0034 | 0,02 | 7,1 | 7,1 | 35,5 |
| 3 | 0,0039 | 0,02 | 8,3 | 8,3 | 41,5 |
| 4 | 0,0058 | 0,03 | 9,0 | 9,0 | 45,0 |
| 5 | 0,0015 | 0,01 | 8,6 | 8,6 | 43,0 |
| 6 | 0,0188 | 0,09 | 10,4 | 10,4 | 52,1 |
| 7 | 0,0425 | 0,21 | 12,2 | 12,2 | 61,2 |
| 8 | 0,0196 | 0,10 | 10,9 | 10,9 | 54,6 |
| 9 | 0,1448 | 0,72 | 11,8 | 11,9 | 59,7 |
| 10 | 0,0125 | 0,06 | 12,9 | 12,9 | 64,6 |
| 11 | 0,0503 | 0,25 | 12,8 | 12,9 | 64,3 |
| 12 | 0,0170 | 0,08 | 13,8 | 13,8 | 69,1 |
| 13 | 0,0056 | 0,03 | 13,2 | 13,2 | 66,0 |
| 14 | 0,0019 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,0006 | 0,00 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,0004 | 0,00 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,0016 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 21 | 0,2691 | 1,35 | 13,4 | 13,7 | 68,3 |
| 22 | 0,1405 | 0,70 | 13,4 | 13,5 | 67,7 |
| 23 | 0,1227 | 0,61 | 13,4 | 13,5 | 67,6 |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 20 µg/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 24 | 0,0085 | 0,04 | 12,9 | 12,9 | 64,5 |
| 25 | 0,0107 | 0,05 | 12,5 | 12,5 | 62,6 |
| 26 | 0,0350 | 0,18 | 13,1 | 13,1 | 65,7 |
| 31 | 0,0781 | 0,39 | 8,5 | 8,6 | 42,9 |
| 32 | 0,1378 | 0,69 | 8,5 | 8,6 | 43,2 |

Tabelle 89: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO₂

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0093 | 0,02 | 4,8 | 4,8 | 12,0 |
| 2 | 0,0068 | 0,02 | 7,9 | 7,9 | 19,8 |
| 3 | 0,0069 | 0,02 | 5,8 | 5,8 | 14,5 |
| 4 | 0,0088 | 0,02 | 6,4 | 6,4 | 16,0 |
| 5 | 0,0081 | 0,02 | 6,0 | 6,0 | 15,0 |
| 6 | 0,0352 | 0,09 | 8,3 | 8,3 | 20,8 |
| 7 | 0,0509 | 0,13 | 13,7 | 13,8 | 34,4 |
| 8 | 0,1087 | 0,27 | 9,3 | 9,4 | 23,5 |
| 9 | 0,6481 | 1,62 | 11,7 | 12,3 | 30,9 |
| 10 | 0,0193 | 0,05 | 10,9 | 10,9 | 27,3 |
| 11 | 0,0240 | 0,06 | 12,7 | 12,7 | 31,8 |
| 12 | 0,0119 | 0,03 | 17,3 | 17,3 | 43,3 |
| 13 | 0,0145 | 0,04 | 15,0 | 15,0 | 37,5 |
| 14 | 0,0048 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,0020 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,0021 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,0039 | 0,01 | auf | auf | auf |
| 21 | 0,0288 | 0,07 | 12,7 | 12,7 | 31,8 |
| 22 | 0,0206 | 0,05 | 13,9 | 13,9 | 34,8 |
| 23 | 0,0201 | 0,05 | 13,9 | 13,9 | 34,8 |
| 24 | 0,0248 | 0,06 | 12,6 | 12,6 | 31,6 |
| 25 | 0,0518 | 0,13 | 11,8 | 11,9 | 29,6 |
| 26 | 0,0368 | 0,09 | 14,4 | 14,4 | 36,1 |
| 31 | 0,0526 | 0,13 | 6,2 | 6,3 | 15,6 |

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 32 | 0,0420 | 0,11 | 6,2 | 6,2 | 15,6 |

Tabelle 90: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO₂ und CO

| VRB- Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 200 µg/m³</i> | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m³</i> | |
|----------------|--|------------------|---|------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 1 | 0,836 | 0,42 | 0,805 | < 0,01 |
| 2 | 0,710 | 0,35 | 0,528 | < 0,01 |
| 3 | 0,466 | 0,23 | 0,264 | < 0,01 |
| 4 | 0,427 | 0,21 | 0,312 | < 0,01 |
| 5 | 0,488 | 0,24 | 0,317 | < 0,01 |
| 6 | 1,267 | 0,63 | 0,923 | < 0,01 |
| 7 | 2,005 | 1,00 | 1,151 | 0,01 |
| 8 | 4,103 | 2,05 | 2,652 | 0,03 |
| 9 | 8,682 | 4,34 | 8,314 | 0,08 |
| 10 | 0,698 | 0,35 | 1,733 | 0,02 |
| 11 | 0,807 | 0,40 | 1,285 | 0,01 |
| 12 | 0,480 | 0,24 | 0,664 | < 0,01 |
| 13 | 0,874 | 0,44 | 0,402 | < 0,01 |
| 14 | 0,440 | 0,22 | 0,297 | < 0,01 |
| 15 | 0,279 | 0,14 | 0,130 | < 0,01 |
| 16 | 0,217 | 0,11 | 0,096 | < 0,01 |
| 17 | 0,604 | 0,30 | 0,210 | < 0,01 |
| 21 | 0,879 | 0,44 | 4,433 | 0,04 |
| 22 | 0,810 | 0,40 | 3,121 | 0,03 |
| 23 | 0,665 | 0,33 | 2,537 | 0,03 |
| 24 | 0,755 | 0,38 | 1,126 | 0,01 |
| 25 | 1,941 | 0,97 | 1,158 | 0,01 |
| 26 | 1,350 | 0,68 | 1,520 | 0,02 |
| 31 | 3,779 | 1,89 | 4,292 | 0,04 |
| 32 | 4,191 | 2,10 | 3,349 | 0,03 |

Tabelle 91: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzol [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,00018 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 2 | 0,00012 | < 0,01 | 0,5 | 0,50 | 10,00 |
| 3 | 0,00011 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 4 | 0,00015 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 5 | 0,00014 | < 0,01 | 0,6 | 0,60 | 12,00 |
| 6 | 0,00076 | 0,02 | 0,6 | 0,60 | 12,02 |
| 7 | 0,00101 | 0,02 | 0,6 | 0,60 | 12,02 |
| 8 | 0,00291 | 0,06 | 0,6 | 0,60 | 12,06 |
| 9 | 0,02319 | 0,46 | 0,8 | 0,82 | 16,46 |
| 10 | 0,00030 | 0,01 | 0,7 | 0,70 | 14,01 |
| 11 | 0,00039 | 0,01 | 0,7 | 0,70 | 14,01 |
| 12 | 0,00019 | < 0,01 | 1,1 | 1,10 | 22,00 |
| 13 | 0,00018 | < 0,01 | 1,0 | 1,00 | 20,00 |
| 14 | 0,00007 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,00002 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,00002 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,00005 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 21 | 0,00076 | 0,02 | 0,7 | 0,70 | 14,02 |
| 22 | 0,00042 | 0,01 | 0,8 | 0,80 | 16,01 |
| 23 | 0,00044 | 0,01 | 0,8 | 0,80 | 16,01 |
| 24 | 0,00041 | 0,01 | 0,7 | 0,70 | 14,01 |
| 25 | 0,00098 | 0,02 | 0,8 | 0,80 | 16,02 |
| 26 | 0,00073 | 0,01 | 1,0 | 1,00 | 20,01 |
| 31 | 0,00153 | 0,03 | 0,6 | 0,60 | 12,03 |
| 32 | 0,00109 | 0,02 | 0,6 | 0,60 | 12,02 |

Tabelle 92: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[a]pyren

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [pg/m^3] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 pg/m^3</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0919 | 0,01 | 200,0 | 200,1 | 20,01 |
| 2 | 0,0399 | < 0,01 | 100,0 | 100,0 | 10,00 |

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | |
|--------------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 3 | 0,0406 | < 0,01 | 200,0 | 200,0 | 20,00 |
| 4 | 0,0601 | 0,01 | 200,0 | 200,1 | 20,01 |
| 5 | 0,0192 | < 0,01 | 300,0 | 300,0 | 30,00 |
| 6 | 0,6359 | 0,06 | 300,0 | 300,6 | 30,06 |
| 7 | 1,5149 | 0,15 | 600,0 | 601,5 | 60,15 |
| 8 | 0,2889 | 0,03 | 400,0 | 400,3 | 40,03 |
| 9 | 2,1700 | 0,22 | 600,0 | 602,2 | 60,22 |
| 10 | 0,0834 | 0,01 | 600,0 | 600,1 | 60,01 |
| 11 | 0,1859 | 0,02 | 700,0 | 700,2 | 70,02 |
| 12 | 0,2844 | 0,03 | 800,0 | 800,3 | 80,03 |
| 13 | 0,0604 | 0,01 | 800,0 | 800,1 | 80,01 |
| 14 | 0,0219 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 15 | 0,0065 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 16 | 0,0050 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 17 | 0,0174 | < 0,01 | auf | auf | auf |
| 21 | 0,8593 | 0,09 | 700,0 | 700,9 | 70,09 |
| 22 | 0,3621 | 0,04 | 700,0 | 700,4 | 70,04 |
| 23 | 0,5267 | 0,05 | 700,0 | 700,5 | 70,05 |
| 24 | 0,1041 | 0,01 | 800,0 | 800,1 | 80,01 |
| 25 | 0,1532 | 0,02 | 700,0 | 700,2 | 70,02 |
| 26 | 0,9266 | 0,09 | 800,0 | 800,9 | 80,09 |
| 31 | 1,2029 | 0,12 | 200,0 | 201,2 | 20,12 |
| 32 | 2,2994 | 0,23 | 200,0 | 202,3 | 20,23 |

4.2.3. Immissionsbeiträge am Standort Prunéřov, Variante 2028

Die Immissionsbeiträge des Vorhabens an diesem Standort in der Variante 2028 stammen aus den Tätigkeiten der Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens am den Standort des Verarbeitungswerks, aus dem Materialumschlag auf der DNT-Deponie sowie aus dem damit verbundenen Verkehr auf dem betroffenen Straßennetz. Alle Änderungen und Erhöhungen der Konzentrationen sind auf die Dauer der Errichtung des Vorhabens befristet.

Im ausgewählten Zeitraum gelten die aktuellen Immissionsgrenzwerte gemäß Gesetz Nr. 201/2012 Sb. über den Luftschutz.

Tabelle 93: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM₁₀

| VRB- Numme r | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|--------------------|---|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0791 | 0,20 | 16,9 | 17,0 | 42,4 |
| 2 | 0,0752 | 0,19 | 16,4 | 16,5 | 41,2 |
| 3 | 0,0243 | 0,06 | 12,7 | 12,7 | 31,8 |
| 4 | 0,0080 | 0,02 | 11,8 | 11,8 | 29,5 |
| 5 | 0,0186 | 0,05 | 12,2 | 12,2 | 30,5 |
| 6 | 0,0938 | 0,23 | 14,1 | 14,2 | 35,5 |
| 7 | 0,2110 | 0,53 | 13,6 | 13,8 | 34,5 |
| 8 | 0,0427 | 0,11 | 13,3 | 13,3 | 33,4 |
| 9 | 0,0386 | 0,10 | 16,9 | 16,9 | 42,3 |
| 10 | 0,0686 | 0,17 | 15,5 | 15,6 | 38,9 |
| 11 | 0,3578 | 0,89 | 17,5 | 17,9 | 44,6 |
| 12 | 0,0570 | 0,14 | 17,0 | 17,1 | 42,6 |
| 13 | 0,0767 | 0,19 | 16,1 | 16,2 | 40,4 |
| 14 | 0,0571 | 0,14 | 17,5 | 17,6 | 43,9 |

Tabelle 94: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM₁₀

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 50 µg/m³</i> | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|---|---------------------|---------------------------|---|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | 36. max. 24- St.-Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 5,84 | 13,0 | 30 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | 6,26 | 13,9 | 29 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 1,90 | 4,2 | 27 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 2,78 | 6,2 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 4,52 | 10,0 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 11,86 | 26,3 | 26 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 25,93 | 57,6 | 28 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | 4,42 | 9,8 | 24 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 6,26 | 13,9 | 30 | 1 | 1 | 0 |
| 10 | 7,53 | 16,7 | 28 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 8,78 | 19,5 | 30 | 7 | 5 | 3 |
| 12 | 3,14 | 7,0 | 31 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 4,98 | 11,1 | 28 | 2 | 1 | 0 |
| 14 | 2,16 | 4,8 | 30 | 1 | 0 | 0 |

Tabelle 95: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM_{2,5}

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 20 µg/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0110 | 0,05 | 11,3 | 11,3 | 56,6 |
| 2 | 0,0115 | 0,06 | 11,2 | 11,2 | 56,1 |
| 3 | 0,0048 | 0,02 | 9,2 | 9,2 | 46,0 |
| 4 | 0,0011 | 0,01 | 8,6 | 8,6 | 43,0 |
| 5 | 0,0029 | 0,01 | 9,1 | 9,1 | 45,5 |
| 6 | 0,0180 | 0,09 | 9,9 | 9,9 | 49,6 |
| 7 | 0,0403 | 0,20 | 9,7 | 9,7 | 48,7 |
| 8 | 0,0056 | 0,03 | 9,3 | 9,3 | 46,5 |
| 9 | 0,0052 | 0,03 | 11,4 | 11,4 | 57,0 |
| 10 | 0,0091 | 0,05 | 10,6 | 10,6 | 53,0 |
| 11 | 0,0473 | 0,24 | 11,8 | 11,8 | 59,2 |
| 12 | 0,0079 | 0,04 | 11,4 | 11,4 | 57,0 |
| 13 | 0,0102 | 0,05 | 10,8 | 10,8 | 54,1 |
| 14 | 0,0077 | 0,04 | 11,1 | 11,1 | 55,5 |

Tabelle 96: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO₂

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,00154 | 0,004 | 9,8 | 9,8 | 24,5 |
| 2 | 0,00175 | 0,004 | 9,3 | 9,3 | 23,3 |
| 3 | 0,00104 | 0,003 | 7,3 | 7,3 | 18,3 |
| 4 | 0,00033 | 0,001 | 6,3 | 6,3 | 15,8 |
| 5 | 0,00061 | 0,002 | 6,9 | 6,9 | 17,3 |
| 6 | 0,00248 | 0,006 | 8,3 | 8,3 | 20,8 |
| 7 | 0,00454 | 0,011 | 8,0 | 8,0 | 20,0 |
| 8 | 0,00071 | 0,002 | 8,5 | 8,5 | 21,3 |
| 9 | 0,00073 | 0,002 | 14,8 | 14,8 | 37,0 |
| 10 | 0,00090 | 0,002 | 8,2 | 8,2 | 20,5 |
| 11 | 0,00334 | 0,008 | 13,8 | 13,8 | 34,5 |
| 12 | 0,00097 | 0,002 | 13,3 | 13,3 | 33,3 |
| 13 | 0,00154 | 0,004 | 8,5 | 8,5 | 21,3 |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 40 µg/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 14 | 0,00173 | 0,004 | 10,1 | 10,1 | 25,3 |

Tabelle 97: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO₂ und CO

| VRB-Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 200 µg/m³</i> | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m³</i> | |
|------------|---|------------------|--|------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 1 | 0,128 | 0,06 | 1,278 | 0,01 |
| 2 | 0,113 | 0,06 | 1,357 | 0,01 |
| 3 | 0,057 | 0,03 | 1,066 | 0,01 |
| 4 | 0,046 | 0,02 | 0,643 | < 0,01 |
| 5 | 0,048 | 0,02 | 0,692 | < 0,01 |
| 6 | 0,136 | 0,07 | 1,205 | 0,01 |
| 7 | 0,280 | 0,14 | 1,905 | 0,02 |
| 8 | 0,042 | 0,02 | 0,438 | < 0,01 |
| 9 | 0,106 | 0,05 | 0,466 | < 0,01 |
| 10 | 0,126 | 0,06 | 0,599 | < 0,01 |
| 11 | 0,100 | 0,05 | 0,971 | < 0,01 |
| 12 | 0,050 | 0,02 | 0,533 | < 0,01 |
| 13 | 0,108 | 0,05 | 0,822 | < 0,01 |
| 14 | 0,095 | 0,05 | 0,920 | < 0,01 |

Tabelle 98: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzol [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 5 µg/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,000028 | < 0,01 | 0,7 | 0,7 | 14,0 |
| 2 | 0,000041 | < 0,01 | 0,7 | 0,7 | 14,0 |
| 3 | 0,000028 | < 0,01 | 0,6 | 0,6 | 12,0 |
| 4 | 0,000006 | < 0,01 | 0,6 | 0,6 | 12,0 |
| 5 | 0,000012 | < 0,01 | 0,6 | 0,6 | 12,0 |
| 6 | 0,000080 | < 0,01 | 0,6 | 0,6 | 12,0 |
| 7 | 0,000169 | < 0,01 | 0,6 | 0,6 | 12,0 |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Benzol [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 8 | 0,000012 | < 0,01 | 0,6 | 0,6 | 12,0 |
| 9 | 0,000011 | < 0,01 | 0,8 | 0,8 | 16,0 |
| 10 | 0,000015 | < 0,01 | 0,7 | 0,7 | 14,0 |
| 11 | 0,000085 | < 0,01 | 0,9 | 0,9 | 18,0 |
| 12 | 0,000024 | < 0,01 | 0,8 | 0,8 | 16,0 |
| 13 | 0,000027 | < 0,01 | 0,7 | 0,7 | 14,0 |
| 14 | 0,000035 | < 0,01 | 0,7 | 0,7 | 14,0 |

Tabelle 99: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[a]pyren

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [pg/m^3] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 pg/m^3</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,079 | 0,01 | 400 | 400,1 | 40,0 |
| 2 | 0,153 | 0,02 | 400 | 400,2 | 40,0 |
| 3 | 0,120 | 0,01 | 300 | 300,1 | 30,0 |
| 4 | 0,011 | < 0,01 | 200 | 200,0 | 20,0 |
| 5 | 0,038 | < 0,01 | 300 | 300,0 | 30,0 |
| 6 | 0,430 | 0,04 | 300 | 300,4 | 30,0 |
| 7 | 0,952 | 0,10 | 300 | 301,0 | 30,1 |
| 8 | 0,027 | < 0,01 | 300 | 300,0 | 30,0 |
| 9 | 0,032 | < 0,01 | 500 | 500,0 | 50,0 |
| 10 | 0,043 | < 0,01 | 300 | 300,0 | 30,0 |
| 11 | 0,197 | 0,02 | 600 | 600,2 | 60,0 |
| 12 | 0,057 | 0,01 | 500 | 500,1 | 50,0 |
| 13 | 0,047 | < 0,01 | 400 | 400,0 | 40,0 |
| 14 | 0,031 | < 0,01 | 400 | 400,0 | 40,0 |

4.2.4. Immissionsbeiträge am Standort Cínovec – Dubí, Variante 2034/2045, aktiv

Die Immissionsbeiträge des Vorhabens an diesem Standort in der aktiven Variante für die Betriebsjahre 2034/2045 stammen aus dem Betrieb des Vorhabens bei voller Kapazität an den Standorten Oberes Werk und Umschlagplatz, aus dem Betrieb von RopeCon und dem damit verbundenen Verkehr auf dem betroffenen Straßen- und Schienennetz.

Im ausgewählten Zeitraum sollten die neuen Immissionsgrenzwerte gemäß der Richtlinie (EU) 2024/2881 gelten. In den nachstehenden Tabellen wird daher sowohl ein Vergleich mit den derzeit geltenden als auch mit den künftigen Immissionsgrenzwerten vorgenommen (siehe Kap. 3.5.2.).

Tabelle 100: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM₁₀

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|---|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | |
| | | | | | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,615 | 11,1 | 11,7 | 5,5 | 1,54 | 29,3 | 3,07 | 58,6 |
| 2 | 1,307 | 10,9 | 12,2 | 12,0 | 3,27 | 30,5 | 6,53 | 61,0 |
| 3 | 0,026 | 12,3 | 12,3 | 0,2 | 0,06 | 30,8 | 0,13 | 61,6 |
| 4 | 0,034 | 13,7 | 13,7 | 0,2 | 0,08 | 34,3 | 0,17 | 68,7 |
| 5 | 0,008 | 13,3 | 13,3 | 0,1 | 0,02 | 33,3 | 0,04 | 66,5 |
| 6 | 0,086 | 15,9 | 16,0 | 0,5 | 0,21 | 40,0 | 0,43 | 79,9 |
| 7 | 0,103 | 17,9 | 18,0 | 0,6 | 0,26 | 45,0 | 0,51 | 90,0 |
| 8 | 0,031 | 16,6 | 16,6 | 0,2 | 0,08 | 41,6 | 0,16 | 83,2 |
| 9 | 0,073 | 17,6 | 17,7 | 0,4 | 0,18 | 44,2 | 0,37 | 88,4 |
| 10 | 0,401 | 19,1 | 19,5 | 2,1 | 1,00 | 48,8 | 2,00 | 97,5 |
| 11 | 0,158 | 18,8 | 19,0 | 0,8 | 0,39 | 47,4 | 0,79 | 94,8 |
| 12 | 0,081 | 20,0 | 20,1 | 0,4 | 0,20 | 50,2 | 0,41 | 100,4 |
| 13 | 0,024 | 19,0 | 19,0 | 0,1 | 0,06 | 47,6 | 0,12 | 95,1 |
| 14 | 0,097 | auf | auf | auf | 0,24 | auf | 0,49 | auf |
| 15 | 0,023 | auf | auf | auf | 0,06 | auf | 0,12 | auf |
| 16 | 0,006 | auf | auf | auf | 0,01 | auf | 0,03 | auf |
| 17 | 0,017 | auf | auf | auf | 0,04 | auf | 0,08 | auf |
| 21 | 1,276 | 19,8 | 21,1 | 6,4 | 3,19 | 52,7 | 6,38 | 105,4 |
| 22 | 1,781 | 19,7 | 21,5 | 9,0 | 4,45 | 53,7 | 8,91 | 107,4 |
| 23 | 1,078 | 19,7 | 20,8 | 5,5 | 2,70 | 51,9 | 5,39 | 103,9 |
| 24 | 0,184 | 19,0 | 19,2 | 1,0 | 0,46 | 48,0 | 0,92 | 95,9 |
| 25 | 0,055 | 18,4 | 18,5 | 0,3 | 0,14 | 46,1 | 0,27 | 92,3 |
| 26 | 0,097 | 19,0 | 19,1 | 0,5 | 0,24 | 47,7 | 0,49 | 95,5 |
| 31 | 0,093 | 13,0 | 13,1 | 0,7 | 0,23 | 32,7 | 0,47 | 65,5 |
| 32 | 0,143 | 13,0 | 13,1 | 1,1 | 0,36 | 32,9 | 0,72 | 65,7 |

Tabelle 101: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM₁₀

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|---|--|--|------------------------------|---|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts <i>IL = 50 µg/m³</i> | % des Grenzwerts <i>IL = 45 µg/m³</i> | 36. max. 24-St.- Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 36,1 | 72,2 | 80,2 | 19 | 15 | 10 | 2 |
| 2 | 55,9 | 111,8 | 124,3 | 19 | 27 | 21 | 10 |
| 3 | 2,4 | 4,9 | 5,4 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 2,5 | 5,1 | 5,6 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1,9 | 3,7 | 4,2 | 23 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 2,4 | 4,9 | 5,4 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 3,6 | 7,1 | 7,9 | 31 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 3,0 | 5,9 | 6,6 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 2,4 | 4,9 | 5,4 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 17,8 | 35,6 | 39,6 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 10,9 | 21,8 | 24,3 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 6,1 | 12,3 | 13,6 | 36 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 3,0 | 6,0 | 6,7 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 9,8 | 19,5 | 21,7 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 3,5 | 7,0 | 7,8 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 2,6 | 5,1 | 5,7 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 2,5 | 5,0 | 5,5 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 42,5 | 85,0 | 94,4 | 35 | 19 | 15 | 5 |
| 22 | 32,2 | 64,4 | 71,5 | 35 | 16 | 9 | 5 |
| 23 | 23,4 | 46,9 | 52,1 | 35 | 15 | 8 | 4 |
| 24 | 11,8 | 23,6 | 26,2 | 34 | 4 | 3 | 0 |
| 25 | 4,7 | 9,3 | 10,4 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 5,7 | 11,5 | 12,7 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 3,4 | 6,8 | 7,6 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 4,4 | 8,8 | 9,8 | 22 | 0 | 0 | 0 |

Tabelle 102: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM_{2,5}

| VRB - Nu mm er | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM _{2,5} [µg/m ³] | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|-----------------|-----------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 10 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhaben s | Immissi onshint ergrund belastu ng | Gesamtk onz. | Änderun g der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwert s | Gesamtkonz . % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwert s | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0682 | 7,0 | 7,1 | 1,0 | 0,34 | 35,3 | 0,68 | 70,7 |
| 2 | 0,1341 | 7,1 | 7,2 | 1,9 | 0,67 | 36,2 | 1,34 | 72,3 |

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM _{2,5} [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|--|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 10 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 3 | 0,0082 | 8,3 | 8,3 | 0,1 | 0,04 | 41,5 | 0,08 | 83,1 |
| 4 | 0,0113 | 9,0 | 9,0 | 0,1 | 0,06 | 45,1 | 0,11 | 90,1 |
| 5 | 0,0023 | 8,6 | 8,6 | 0,0 | 0,01 | 43,0 | 0,02 | 86,0 |
| 6 | 0,0475 | 10,4 | 10,4 | 0,5 | 0,24 | 52,2 | 0,47 | 104,5 |
| 7 | 0,0473 | 12,2 | 12,2 | 0,4 | 0,24 | 61,2 | 0,47 | 122,5 |
| 8 | 0,0145 | 10,9 | 10,9 | 0,1 | 0,07 | 54,6 | 0,14 | 109,1 |
| 9 | 0,0527 | 11,8 | 11,9 | 0,4 | 0,26 | 59,3 | 0,53 | 118,5 |
| 10 | 0,0571 | 12,9 | 13,0 | 0,4 | 0,29 | 64,8 | 0,57 | 129,6 |
| 11 | 0,1043 | 12,8 | 12,9 | 0,8 | 0,52 | 64,5 | 1,04 | 129,0 |
| 12 | 0,0450 | 13,8 | 13,8 | 0,3 | 0,23 | 69,2 | 0,45 | 138,5 |
| 13 | 0,0167 | 13,2 | 13,2 | 0,1 | 0,08 | 66,1 | 0,17 | 132,2 |
| 14 | 0,0118 | auf | auf | auf | 0,06 | auf | 0,12 | auf |
| 15 | 0,0032 | auf | auf | auf | 0,02 | auf | 0,03 | auf |
| 16 | 0,0012 | auf | auf | auf | 0,01 | auf | 0,01 | auf |
| 17 | 0,0044 | auf | auf | auf | 0,02 | auf | 0,04 | auf |
| 21 | 0,3271 | 13,4 | 13,7 | 2,4 | 1,64 | 68,6 | 3,27 | 137,3 |
| 22 | 1,0198 | 13,4 | 14,4 | 7,6 | 5,10 | 72,1 | 10,20 | 144,2 |
| 23 | 0,4407 | 13,4 | 13,8 | 3,3 | 2,20 | 69,2 | 4,41 | 138,4 |
| 24 | 0,0294 | 12,9 | 12,9 | 0,2 | 0,15 | 64,6 | 0,29 | 129,3 |
| 25 | 0,0171 | 12,5 | 12,5 | 0,1 | 0,09 | 62,6 | 0,17 | 125,2 |
| 26 | 0,0584 | 13,1 | 13,2 | 0,4 | 0,29 | 65,8 | 0,58 | 131,6 |
| 31 | 0,0301 | 8,5 | 8,5 | 0,4 | 0,15 | 42,7 | 0,30 | 85,3 |
| 32 | 0,0412 | 8,5 | 8,5 | 0,5 | 0,21 | 42,7 | 0,41 | 85,4 |

 Tabelle 103: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM_{2,5}

| VRB-Nummer | Maximale Tageskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|------------|--|---|--|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts IL = 25 µg/m ³ | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 2,66 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 3,78 | 15,1 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0,38 | 1,5 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0,60 | 2,4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0,29 | 1,2 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0,54 | 2,2 | 0 | 0 | 0 |

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|--|---|--|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts IL = 25 µg/m ³ | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 7 | 0,82 | 3,3 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0,77 | 3,1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0,69 | 2,8 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 4,84 | 19,4 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 2,90 | 11,6 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 2,37 | 9,5 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1,29 | 5,2 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0,65 | 2,6 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0,32 | 1,3 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0,19 | 0,8 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0,26 | 1,0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 12,34 | 49,3 | 6 | 2 | 0 |
| 22 | 8,85 | 35,4 | 16 | 7 | 1 |
| 23 | 7,86 | 31,4 | 4 | 0 | 0 |
| 24 | 3,49 | 14,0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1,31 | 5,2 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 1,61 | 6,4 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 0,67 | 2,7 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 0,75 | 3,0 | 0 | 0 | 0 |

 Tabelle 104: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO₂

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von NO ₂ [µg/m ³] | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------|-------------|----------------------|---|------------------------------|---|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,525 | 4,8 | 5,3 | 10,9 | 1,31 | 13,3 | 2,6 | 26,6 |
| 2 | 1,088 | 7,9 | 9,0 | 13,8 | 2,72 | 22,5 | 5,4 | 44,9 |
| 3 | 0,041 | 5,8 | 5,8 | 0,7 | 0,10 | 14,6 | 0,2 | 29,2 |
| 4 | 0,053 | 6,4 | 6,5 | 0,8 | 0,13 | 16,1 | 0,3 | 32,3 |
| 5 | 0,017 | 6,0 | 6,0 | 0,3 | 0,04 | 15,0 | 0,1 | 30,1 |
| 6 | 0,046 | 8,3 | 8,3 | 0,6 | 0,12 | 20,9 | 0,2 | 41,7 |
| 7 | 0,087 | 13,7 | 13,8 | 0,6 | 0,22 | 34,5 | 0,4 | 68,9 |
| 8 | 0,060 | 9,3 | 9,4 | 0,6 | 0,15 | 23,4 | 0,3 | 46,8 |
| 9 | 0,232 | 11,7 | 11,9 | 2,0 | 0,58 | 29,8 | 1,2 | 59,7 |
| 10 | 0,174 | 10,9 | 11,1 | 1,6 | 0,43 | 27,7 | 0,9 | 55,4 |

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von NO ₂ [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|--|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 11 | 0,419 | 12,7 | 13,1 | 3,3 | 1,05 | 32,8 | 2,1 | 65,6 |
| 12 | 0,290 | 17,3 | 17,6 | 1,7 | 0,73 | 44,0 | 1,5 | 88,0 |
| 13 | 0,115 | 15,0 | 15,1 | 0,8 | 0,29 | 37,8 | 0,6 | 75,6 |
| 14 | 0,105 | auf | auf | auf | 0,26 | auf | 0,5 | auf |
| 15 | 0,032 | auf | auf | auf | 0,08 | auf | 0,2 | auf |
| 16 | 0,012 | auf | auf | auf | 0,03 | auf | 0,1 | auf |
| 17 | 0,030 | auf | auf | auf | 0,07 | auf | 0,1 | auf |
| 21 | 1,263 | 12,7 | 14,0 | 9,9 | 3,16 | 34,9 | 6,3 | 69,8 |
| 22 | 4,482 | 13,9 | 18,4 | 32,2 | 11,20 | 46,0 | 22,4 | 91,9 |
| 23 | 2,029 | 13,9 | 15,9 | 14,6 | 5,07 | 39,8 | 10,1 | 79,6 |
| 24 | 0,078 | 12,6 | 12,7 | 0,6 | 0,20 | 31,7 | 0,4 | 63,4 |
| 25 | 0,052 | 11,8 | 11,9 | 0,4 | 0,13 | 29,6 | 0,3 | 59,3 |
| 26 | 0,192 | 14,4 | 14,6 | 1,3 | 0,48 | 36,5 | 1,0 | 73,0 |
| 31 | 0,046 | 6,2 | 6,2 | 0,7 | 0,11 | 15,6 | 0,2 | 31,2 |
| 32 | 0,043 | 6,2 | 6,2 | 0,7 | 0,11 | 15,6 | 0,2 | 31,2 |

Tabelle 105: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO₂ und CO

| VRB-Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] | |
|------------|--|------------------|--|------------------|
| | Immissionsgrenzwert = 200 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 1 | 25,77 | 12,9 | 47,91 | 0,48 |
| 2 | 37,44 | 18,7 | 74,85 | 0,75 |
| 3 | 5,01 | 2,5 | 3,59 | 0,04 |
| 4 | 6,34 | 3,2 | 3,59 | 0,04 |
| 5 | 3,35 | 1,7 | 2,58 | 0,03 |
| 6 | 4,46 | 2,2 | 2,81 | 0,03 |
| 7 | 6,12 | 3,1 | 3,68 | 0,04 |
| 8 | 5,92 | 3,0 | 3,21 | 0,03 |
| 9 | 6,04 | 3,0 | 3,50 | 0,04 |
| 10 | 38,92 | 19,5 | 21,06 | 0,21 |
| 11 | 20,46 | 10,2 | 13,21 | 0,13 |
| 12 | 25,70 | 12,9 | 11,87 | 0,12 |
| 13 | 17,62 | 8,8 | 5,58 | 0,06 |

| VRB- Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 200 µg/m³</i> | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m³</i> | |
|----------------|--|------------------|---|------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 14 | 7,98 | 4,0 | 13,04 | 0,13 |
| 15 | 4,90 | 2,5 | 4,77 | 0,05 |
| 16 | 3,75 | 1,9 | 3,53 | 0,04 |
| 17 | 4,43 | 2,2 | 3,54 | 0,04 |
| 21 | 83,81 | 41,9 | 51,48 | 0,51 |
| 22 | 52,27 | 26,1 | 45,68 | 0,46 |
| 23 | 52,90 | 26,5 | 25,45 | 0,25 |
| 24 | 29,20 | 14,6 | 13,43 | 0,13 |
| 25 | 10,27 | 5,1 | 4,99 | 0,05 |
| 26 | 11,67 | 5,8 | 6,59 | 0,07 |
| 31 | 25,77 | 12,9 | 47,91 | 0,48 |
| 32 | 37,44 | 18,7 | 74,85 | 0,75 |

Tabelle 106: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von Benzol [µg/m ³] | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|-------------|----------------------|---|------------------------------|---|------------------------------|
| | | | | | <i>Immissionsgrenzwert = 5 µg/m³</i> | | <i>Immissionsgrenzwert = 3,4 µg/m³</i> | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,00017 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | < 0,01 | 12,0 | < 0,01 | 17,7 |
| 2 | 0,00013 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | < 0,01 | 10,0 | < 0,01 | 14,7 |
| 3 | 0,00036 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,01 | 12,0 | 0,01 | 17,7 |
| 4 | 0,00057 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,01 | 12,0 | 0,02 | 17,7 |
| 5 | 0,00015 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | < 0,01 | 12,0 | < 0,01 | 17,7 |
| 6 | 0,00065 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,01 | 12,0 | 0,02 | 17,7 |
| 7 | 0,00163 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,03 | 12,0 | 0,05 | 17,7 |
| 8 | 0,00125 | 0,6 | 0,6 | 0,2 | 0,03 | 12,0 | 0,04 | 17,7 |
| 9 | 0,00790 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 0,16 | 16,2 | 0,23 | 23,8 |
| 10 | 0,00392 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,08 | 14,1 | 0,12 | 20,7 |
| 11 | 0,01109 | 0,7 | 0,7 | 1,6 | 0,22 | 14,2 | 0,33 | 20,9 |
| 12 | 0,00589 | 1,1 | 1,1 | 0,5 | 0,12 | 22,1 | 0,17 | 32,5 |
| 13 | 0,00184 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,04 | 20,0 | 0,05 | 29,5 |
| 14 | 0,00010 | auf | auf | auf | < 0,01 | auf | < 0,01 | auf |
| 15 | 0,00005 | auf | auf | auf | < 0,01 | auf | < 0,01 | auf |
| 16 | 0,00004 | auf | auf | auf | < 0,01 | auf | < 0,01 | auf |
| 17 | 0,00016 | auf | auf | auf | < 0,01 | auf | < 0,01 | auf |

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von Benzol [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | | | |
|--------------|---|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | Immissionsgrenzwert = 3,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 21 | 0,03946 | 0,7 | 0,7 | 5,6 | 0,79 | 14,8 | 1,16 | 21,7 |
| 22 | 0,15555 | 0,8 | 1,0 | 19,4 | 3,11 | 19,1 | 4,57 | 28,1 |
| 23 | 0,06349 | 0,8 | 0,9 | 7,9 | 1,27 | 17,3 | 1,87 | 25,4 |
| 24 | 0,00140 | 0,7 | 0,7 | 0,2 | 0,03 | 14,0 | 0,04 | 20,6 |
| 25 | 0,00083 | 0,8 | 0,8 | 0,1 | 0,02 | 16,0 | 0,02 | 23,6 |
| 26 | 0,00451 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,09 | 20,1 | 0,13 | 29,5 |
| 31 | 0,00068 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,01 | 12,0 | 0,02 | 17,7 |
| 32 | 0,00051 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,01 | 12,0 | 0,01 | 17,7 |

Tabelle 107: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[a]pyren

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [pg/m^3] | | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|
| | Immissionsgrenzwert = 1.000 pg/m^3 | | | | | |
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Änderung der Konz. % | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0530 | 0,005 | 200,0 | 200,1 | 0,0 | 20,0 |
| 2 | 0,0351 | 0,004 | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 10,0 |
| 3 | 0,0457 | 0,005 | 200,0 | 200,0 | 0,0 | 20,0 |
| 4 | 0,0714 | 0,007 | 200,0 | 200,1 | 0,0 | 20,0 |
| 5 | 0,0159 | 0,002 | 300,0 | 300,0 | 0,0 | 30,0 |
| 6 | 0,3933 | 0,039 | 300,0 | 300,4 | 0,1 | 30,0 |
| 7 | 0,9021 | 0,090 | 600,0 | 600,9 | 0,2 | 60,1 |
| 8 | 0,1243 | 0,012 | 400,0 | 400,1 | 0,0 | 40,0 |
| 9 | 0,7397 | 0,074 | 600,0 | 600,7 | 0,1 | 60,1 |
| 10 | 0,3829 | 0,038 | 600,0 | 600,4 | 0,1 | 60,0 |
| 11 | 1,0658 | 0,107 | 700,0 | 701,1 | 0,2 | 70,1 |
| 12 | 0,6306 | 0,063 | 800,0 | 800,6 | 0,1 | 80,1 |
| 13 | 0,1865 | 0,019 | 800,0 | 800,2 | 0,0 | 80,0 |
| 14 | 0,0160 | 0,002 | auf | auf | auf | auf |
| 15 | 0,0065 | 0,001 | auf | auf | auf | auf |
| 16 | 0,0051 | 0,001 | auf | auf | auf | auf |
| 17 | 0,0201 | 0,002 | auf | auf | auf | auf |
| 21 | 3,8028 | 0,380 | 700,0 | 703,8 | 0,5 | 70,4 |
| 22 | 14,5368 | 1,454 | 700,0 | 714,5 | 2,1 | 71,5 |
| 23 | 6,0141 | 0,601 | 700,0 | 706,0 | 0,9 | 70,6 |

| VRB-Numm er | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | | |
|----------------|--|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwe rts | Immissionshintergrundbel astung | Gesamtkonzentra tion | Änderu ng der Konz. % | Gesamtko nz. % des Grenzwert s |
| 24 | 0,1590 | 0,016 | 800,0 | 800,2 | 0,0 | 80,0 |
| 25 | 0,1025 | 0,010 | 700,0 | 700,1 | 0,0 | 70,0 |
| 26 | 0,7977 | 0,080 | 800,0 | 800,8 | 0,1 | 80,1 |
| 31 | 0,4732 | 0,047 | 200,0 | 200,5 | 0,2 | 20,0 |
| 32 | 0,7982 | 0,080 | 200,0 | 200,8 | 0,4 | 20,1 |

4.2.5. Immissionsbeiträge am Standort Cínovec – Dubí, Variante 2034/2045, alternativ (Langer Stollen)

Die Immissionsbeiträge des Vorhabens an diesem Standort in der alternativen Variante für die Betriebsjahre 2034/2045 stammen aus dem Betrieb des Vorhabens bei voller Kapazität an den Standorten Oberes Werk und Umschlagplatz, aus dem Betrieb von RopeCon in der verkürzten Variante (nur Sektion 2 in Betrieb) und dem damit verbundenen Verkehr auf dem betroffenen Straßen- und Schienennetz. Da die einzige Änderung in dieser Variante im Betrieb des RopeCon mit potenziellen Auswirkungen auf die Immissionen von Staubpartikeln besteht, werden im Folgenden nur die Immissionsbeiträge für PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ angegeben. Die Auswirkungen der übrigen Stoffe sind mit denen im vorhergehenden Kapitel 4.2.4 identisch.

Im ausgewählten Zeitraum sollten die neuen Immissionsgrenzwerte gemäß der Richtlinie (EU) 2024/2881 gelten. In den nachstehenden Tabellen wird daher sowohl ein Vergleich mit den derzeit geltenden als auch mit den künftigen Immissionsgrenzwerten vorgenommen (siehe Kap. 3.5.2.).

Tabelle 108: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM_{10}

| VRB - Nu mm er | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|-----------------|-----------------------------|---|---|---|---|
| | | | | | <i>Immissionsgrenzwert = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | <i>Immissionsgrenzwert = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | |
| | Beitrag des Vorhaben s | Immissi onshint ergrund belastu ng | Gesamtk onz. | Änderun g der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwer ts | Gesamtkonz . % des Grenzwer ts | Beitrag in % des Grenzwert s | Gesamtkon z. % des Grenzwer ts |
| 1 | 0,611 | 11,1 | 11,7 | 5,5 | 1,53 | 29,3 | 3,06 | 58,6 |
| 2 | 1,305 | 10,9 | 12,2 | 12,0 | 3,26 | 30,5 | 6,52 | 61,0 |
| 3 | 0,022 | 12,3 | 12,3 | 0,2 | 0,05 | 30,8 | 0,11 | 61,6 |
| 4 | 0,028 | 13,7 | 13,7 | 0,2 | 0,07 | 34,3 | 0,14 | 68,6 |
| 5 | 0,007 | 13,3 | 13,3 | 0,1 | 0,02 | 33,3 | 0,04 | 66,5 |
| 6 | 0,036 | 15,9 | 15,9 | 0,2 | 0,09 | 39,8 | 0,18 | 79,7 |
| 7 | 0,083 | 17,9 | 18,0 | 0,5 | 0,21 | 45,0 | 0,42 | 89,9 |
| 8 | 0,025 | 16,6 | 16,6 | 0,1 | 0,06 | 41,6 | 0,12 | 83,1 |

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|---|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 9 | 0,070 | 17,6 | 17,7 | 0,4 | 0,18 | 44,2 | 0,35 | 88,4 |
| 10 | 0,393 | 19,1 | 19,5 | 2,1 | 0,98 | 48,7 | 1,97 | 97,5 |
| 11 | 0,144 | 18,8 | 18,9 | 0,8 | 0,36 | 47,4 | 0,72 | 94,7 |
| 12 | 0,078 | 20,0 | 20,1 | 0,4 | 0,20 | 50,2 | 0,39 | 100,4 |
| 13 | 0,021 | 19,0 | 19,0 | 0,1 | 0,05 | 47,6 | 0,10 | 95,1 |
| 14 | 0,096 | auf | auf | auf | 0,24 | auf | 0,48 | auf |
| 15 | 0,023 | auf | auf | auf | 0,06 | auf | 0,11 | auf |
| 16 | 0,005 | auf | auf | auf | 0,01 | auf | 0,03 | auf |
| 17 | 0,015 | auf | auf | auf | 0,04 | auf | 0,07 | auf |
| 21 | 1,262 | 19,8 | 21,1 | 6,4 | 3,15 | 52,7 | 6,31 | 105,3 |
| 22 | 1,772 | 19,7 | 21,5 | 9,0 | 4,43 | 53,7 | 8,86 | 107,4 |
| 23 | 1,071 | 19,7 | 20,8 | 5,4 | 2,68 | 51,9 | 5,35 | 103,9 |
| 24 | 0,177 | 19,0 | 19,2 | 0,9 | 0,44 | 47,9 | 0,89 | 95,9 |
| 25 | 0,047 | 18,4 | 18,4 | 0,3 | 0,12 | 46,1 | 0,24 | 92,2 |
| 26 | 0,083 | 19,0 | 19,1 | 0,4 | 0,21 | 47,7 | 0,42 | 95,4 |
| 31 | 0,083 | 13,0 | 13,1 | 0,6 | 0,21 | 32,7 | 0,41 | 65,4 |
| 32 | 0,135 | 13,0 | 13,1 | 1,0 | 0,34 | 32,8 | 0,67 | 65,7 |

 Tabelle 109: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM₁₀

| VRB-Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|------------|---|---|---|-----------------------|--|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts IL = 50 µg/m ³ | % des Grenzwerts IL = 45 µg/m ³ | 36. max. 24-St.-Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 35,8 | 71,7 | 79,7 | 19 | 15 | 10 | 2 |
| 2 | 55,8 | 111,6 | 123,9 | 19 | 27 | 21 | 10 |
| 3 | 2,4 | 4,8 | 5,3 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 2,5 | 4,9 | 5,5 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1,9 | 3,7 | 4,1 | 23 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 2,3 | 4,5 | 5,0 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 3,5 | 7,0 | 7,8 | 31 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 2,9 | 5,9 | 6,5 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 2,3 | 4,7 | 5,2 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 17,6 | 35,2 | 39,1 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 10,8 | 21,6 | 24,1 | 34 | 0 | 0 | 0 |

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|---|--|--|------------------------------|---|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts <i>IL = 50 µg/m³</i> | % des Grenzwerts <i>IL = 45 µg/m³</i> | 36. max. 24-St.- Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 12 | 6,1 | 12,2 | 13,5 | 36 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 3,0 | 5,9 | 6,6 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 9,6 | 19,2 | 21,4 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 3,4 | 6,9 | 7,6 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 2,5 | 5,1 | 5,7 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 2,4 | 4,9 | 5,4 | auf | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 42,2 | 84,3 | 93,7 | 35 | 3 | 2 | 0 |
| 22 | 32,0 | 64,1 | 71,2 | 35 | 27 | 13 | 1 |
| 23 | 23,0 | 46,0 | 51,1 | 35 | 7 | 1 | 0 |
| 24 | 11,6 | 23,1 | 25,7 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 4,6 | 9,2 | 10,2 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 5,7 | 11,3 | 12,6 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 3,2 | 6,5 | 7,2 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 4,2 | 8,5 | 9,4 | 22 | 0 | 0 | 0 |

Tabelle 110: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM_{2,5}

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM _{2,5} [µg/m ³] | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------|-------------|-------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 10 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0658 | 7,0 | 7,1 | 0,9 | 0,33 | 35,3 | 0,66 | 70,7 |
| 2 | 0,1327 | 7,1 | 7,2 | 1,9 | 0,66 | 36,2 | 1,33 | 72,3 |
| 3 | 0,0053 | 8,3 | 8,3 | 0,1 | 0,03 | 41,5 | 0,05 | 83,1 |
| 4 | 0,0076 | 9,0 | 9,0 | 0,1 | 0,04 | 45,0 | 0,08 | 90,1 |
| 5 | 0,0017 | 8,6 | 8,6 | 0,0 | 0,01 | 43,0 | 0,02 | 86,0 |
| 6 | 0,0124 | 10,4 | 10,4 | 0,1 | 0,06 | 52,1 | 0,12 | 104,1 |
| 7 | 0,0333 | 12,2 | 12,2 | 0,3 | 0,17 | 61,2 | 0,33 | 122,3 |
| 8 | 0,0100 | 10,9 | 10,9 | 0,1 | 0,05 | 54,5 | 0,10 | 109,1 |
| 9 | 0,0505 | 11,8 | 11,9 | 0,4 | 0,25 | 59,3 | 0,50 | 118,5 |
| 10 | 0,0518 | 12,9 | 13,0 | 0,4 | 0,26 | 64,8 | 0,52 | 129,5 |
| 11 | 0,0945 | 12,8 | 12,9 | 0,7 | 0,47 | 64,5 | 0,94 | 128,9 |
| 12 | 0,0428 | 13,8 | 13,8 | 0,3 | 0,21 | 69,2 | 0,43 | 138,4 |
| 13 | 0,0143 | 13,2 | 13,2 | 0,1 | 0,07 | 66,1 | 0,14 | 132,1 |
| 14 | 0,0108 | auf | auf | auf | 0,05 | auf | 0,11 | auf |

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM _{2,5} [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|--|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 10 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 15 | 0,0028 | auf | auf | auf | 0,01 | auf | 0,03 | auf |
| 16 | 0,0009 | auf | auf | auf | 0,00 | auf | 0,01 | auf |
| 17 | 0,0029 | auf | auf | auf | 0,01 | auf | 0,03 | auf |
| 21 | 0,3171 | 13,4 | 13,7 | 2,4 | 1,59 | 68,6 | 3,17 | 137,2 |
| 22 | 1,0131 | 13,4 | 14,4 | 7,6 | 5,07 | 72,1 | 10,13 | 144,1 |
| 23 | 0,4352 | 13,4 | 13,8 | 3,2 | 2,18 | 69,2 | 4,35 | 138,4 |
| 24 | 0,0247 | 12,9 | 12,9 | 0,2 | 0,12 | 64,6 | 0,25 | 129,2 |
| 25 | 0,0119 | 12,5 | 12,5 | 0,1 | 0,06 | 62,6 | 0,12 | 125,1 |
| 26 | 0,0487 | 13,1 | 13,1 | 0,4 | 0,24 | 65,7 | 0,49 | 131,5 |
| 31 | 0,0227 | 8,5 | 8,5 | 0,3 | 0,11 | 42,6 | 0,23 | 85,2 |
| 32 | 0,0353 | 8,5 | 8,5 | 0,4 | 0,18 | 42,7 | 0,35 | 85,4 |

 Tabelle 111: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM_{2,5}

| VRB-Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|------------|---|---|--|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts IL = 25 µg/m ³ | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 2,49 | 10,0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 3,69 | 14,8 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0,36 | 1,4 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0,55 | 2,2 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0,28 | 1,1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0,43 | 1,7 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0,77 | 3,1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0,75 | 3,0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0,63 | 2,5 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 4,70 | 18,8 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 2,83 | 11,3 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 2,34 | 9,4 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1,27 | 5,1 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0,55 | 2,2 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0,26 | 1,0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0,18 | 0,7 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0,22 | 0,9 | 0 | 0 | 0 |

| VRB- Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|----------------|---|---|--|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts IL = 25 µg/m ³ | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 21 | 12,12 | 48,5 | 6 | 2 | 0 |
| 22 | 8,76 | 35,1 | 16 | 7 | 1 |
| 23 | 7,55 | 30,2 | 4 | 0 | 0 |
| 24 | 3,31 | 13,2 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1,26 | 5,1 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 1,57 | 6,3 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 0,55 | 2,2 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 0,63 | 2,5 | 0 | 0 | 0 |

4.2.6. Immissionsbeiträge am Standort Prunéřov, Variante 2034/2045

Die Immissionsbeiträge des Vorhabens an diesem Standort für die Betriebsjahre 2034/2045 stammen aus dem Betrieb des Vorhabens bei voller Kapazität an den Standorten Verarbeitungswerk, DNT-Deponie und aus dem damit verbundenen Verkehr auf dem betroffenen Straßen- und Schienennetz.

Im ausgewählten Zeitraum sollten die neuen Immissionsgrenzwerte gemäß der Richtlinie (EU) 2024/2881 gelten. In den nachstehenden Tabellen wird daher sowohl ein Vergleich mit den derzeit geltenden als auch mit den künftigen Immissionsgrenzwerten vorgenommen (siehe Kap. 3.5.2.).

Tabelle 112: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM₁₀

| VRB- Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | | | | |
|----------------|---|--------------------------------|-------------|----------------------|---|------------------------------|---|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,197 | 16,9 | 17,1 | 1,2 | 0,49 | 42,7 | 1,0 | 85,5 |
| 2 | 0,156 | 16,4 | 16,6 | 1,0 | 0,39 | 41,4 | 0,8 | 82,8 |
| 3 | 0,111 | 12,7 | 12,8 | 0,9 | 0,28 | 32,0 | 0,6 | 64,1 |
| 4 | 0,047 | 11,8 | 11,8 | 0,4 | 0,12 | 29,6 | 0,2 | 59,2 |
| 5 | 0,074 | 12,2 | 12,3 | 0,6 | 0,18 | 30,7 | 0,4 | 61,4 |
| 6 | 0,133 | 14,1 | 14,2 | 0,9 | 0,33 | 35,6 | 0,7 | 71,2 |
| 7 | 0,244 | 13,6 | 13,8 | 1,8 | 0,61 | 34,6 | 1,2 | 69,2 |
| 8 | 0,071 | 13,3 | 13,4 | 0,5 | 0,18 | 33,4 | 0,4 | 66,9 |
| 9 | 0,061 | 16,9 | 17,0 | 0,4 | 0,15 | 42,4 | 0,3 | 84,8 |
| 10 | 0,092 | 15,5 | 15,6 | 0,6 | 0,23 | 39,0 | 0,5 | 78,0 |

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|---|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 11 | 0,457 | 17,5 | 18,0 | 2,6 | 1,14 | 44,9 | 2,3 | 89,8 |
| 12 | 0,119 | 17,0 | 17,1 | 0,7 | 0,30 | 42,8 | 0,6 | 85,6 |
| 13 | 0,173 | 16,1 | 16,3 | 1,1 | 0,43 | 40,7 | 0,9 | 81,4 |
| 14 | 0,316 | 17,5 | 17,8 | 1,8 | 0,79 | 44,5 | 1,6 | 89,1 |

Tabelle 113: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM₁₀

| VRB-Nummer | Maximale Tageskonzentration PM ₁₀ [µg/m ³] | | | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|------------|---|---|---|-----------------------|--|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts <i>IL = 50 µg/m³</i> | % des Grenzwerts <i>IL = 45 µg/m³</i> | 36. max. 24-St.-Konz. | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 14,5 | 29,1 | 32,3 | 30 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 13,6 | 27,2 | 30,3 | 29 | 3 | 2 | 1 |
| 3 | 11,0 | 22,0 | 24,4 | 27 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 7,5 | 15,0 | 16,6 | 21 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 8,9 | 17,8 | 19,8 | 22 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 20,8 | 41,6 | 46,2 | 26 | 2 | 1 | 1 |
| 7 | 36,6 | 73,2 | 81,4 | 28 | 4 | 2 | 1 |
| 8 | 7,7 | 15,5 | 17,2 | 24 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 8,1 | 16,1 | 17,9 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| 10 | 7,3 | 14,7 | 16,3 | 28 | 2 | 1 | 0 |
| 11 | 13,3 | 26,7 | 29,7 | 30 | 10 | 6 | 2 |
| 12 | 4,8 | 9,5 | 10,6 | 31 | 3 | 0 | 0 |
| 13 | 9,9 | 19,8 | 22,0 | 28 | 4 | 3 | 0 |
| 14 | 10,4 | 20,9 | 23,2 | 30 | 6 | 4 | 2 |

Tabelle 114: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PM_{2,5}

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von PM _{2,5} [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|--|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 10 µg/m ³ | |
| | | | | | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0276 | 11,3 | 11,3 | 0,2 | 0,14 | 56,6 | 0,3 | 113,3 |
| 2 | 0,0287 | 11,2 | 11,2 | 0,3 | 0,14 | 56,1 | 0,3 | 112,3 |
| 3 | 0,0128 | 9,2 | 9,2 | 0,1 | 0,06 | 46,1 | 0,1 | 92,1 |
| 4 | 0,0072 | 8,6 | 8,6 | 0,1 | 0,04 | 43,0 | 0,1 | 86,1 |
| 5 | 0,0145 | 9,1 | 9,1 | 0,2 | 0,07 | 45,6 | 0,1 | 91,1 |
| 6 | 0,0411 | 9,9 | 9,9 | 0,4 | 0,21 | 49,7 | 0,4 | 99,4 |
| 7 | 0,0806 | 9,7 | 9,8 | 0,8 | 0,40 | 48,9 | 0,8 | 97,8 |
| 8 | 0,0255 | 9,3 | 9,3 | 0,3 | 0,13 | 46,6 | 0,3 | 93,3 |
| 9 | 0,0139 | 11,4 | 11,4 | 0,1 | 0,07 | 57,1 | 0,1 | 114,1 |
| 10 | 0,0168 | 10,6 | 10,6 | 0,2 | 0,08 | 53,1 | 0,2 | 106,2 |
| 11 | 0,1131 | 11,8 | 11,9 | 1,0 | 0,57 | 59,6 | 1,1 | 119,1 |
| 12 | 0,0237 | 11,4 | 11,4 | 0,2 | 0,12 | 57,1 | 0,2 | 114,2 |
| 13 | 0,0372 | 10,8 | 10,8 | 0,3 | 0,19 | 54,2 | 0,4 | 108,4 |
| 14 | 0,0362 | 11,1 | 11,1 | 0,3 | 0,18 | 55,7 | 0,4 | 111,4 |

Tabelle 115: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen PM_{2,5}

| VRB-Nummer | Maximale Tageskonzentration PM _{2,5} [µg/m ³] | | Dauer der Überschreitung des Beitragswerts [Tage/Jahr] | | |
|------------|--|--|--|---------------------|----------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts IL = 25 µg/m ³ | 3 µg/m ³ | 5 µg/m ³ | 10 µg/m ³ |
| 1 | 1.86 | 7.4 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 2.29 | 9.2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1.13 | 4.5 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1.64 | 6.6 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 3.06 | 12.3 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 6.80 | 27.2 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 6.82 | 27.3 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 2.47 | 9.9 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1.51 | 6.1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1.54 | 6.2 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 2.37 | 9.5 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 0.99 | 3.9 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1.20 | 4.8 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 1.07 | 4.3 | 0 | 0 | 0 |

Tabelle 116: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NO₂

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von NO ₂ [µg/m ³] | | | | | | | |
|--------------|--|--------------------------------|-------------|----------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | | | | | Immissionsgrenzwert = 40 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 20 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,119 | 9,8 | 9,9 | 1,2 | 0,30 | 24,8 | 0,6 | 49,6 |
| 2 | 0,107 | 9,3 | 9,4 | 1,1 | 0,27 | 23,5 | 0,5 | 47,0 |
| 3 | 0,049 | 7,3 | 7,3 | 0,7 | 0,12 | 18,4 | 0,2 | 36,7 |
| 4 | 0,035 | 6,3 | 6,3 | 0,6 | 0,09 | 15,8 | 0,2 | 31,7 |
| 5 | 0,070 | 6,9 | 7,0 | 1,0 | 0,18 | 17,4 | 0,4 | 34,9 |
| 6 | 0,176 | 8,3 | 8,5 | 2,1 | 0,44 | 21,2 | 0,9 | 42,4 |
| 7 | 0,287 | 8,0 | 8,3 | 3,6 | 0,72 | 20,7 | 1,4 | 41,4 |
| 8 | 0,154 | 8,5 | 8,7 | 1,8 | 0,39 | 21,6 | 0,8 | 43,3 |
| 9 | 0,070 | 14,8 | 14,9 | 0,5 | 0,17 | 37,2 | 0,3 | 74,3 |
| 10 | 0,088 | 8,2 | 8,3 | 1,1 | 0,22 | 20,7 | 0,4 | 41,4 |
| 11 | 0,312 | 13,8 | 14,1 | 2,3 | 0,78 | 35,3 | 1,6 | 70,6 |
| 12 | 0,099 | 13,3 | 13,4 | 0,7 | 0,25 | 33,5 | 0,5 | 67,0 |
| 13 | 0,154 | 8,5 | 8,7 | 1,8 | 0,39 | 21,6 | 0,8 | 43,3 |
| 14 | 0,091 | 10,1 | 10,2 | 0,9 | 0,23 | 25,5 | 0,5 | 51,0 |

Tabelle 117: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen von NO₂ und CO

| VRB-Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] | |
|------------|--|------------------|--|------------------|
| | Immissionsgrenzwert = 200 µg/m ³ | | Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m ³ | |
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 1 | 10,96 | 5,5 | 4,87 | 0,05 |
| 2 | 11,67 | 5,8 | 6,68 | 0,07 |
| 3 | 5,80 | 2,9 | 3,68 | 0,04 |
| 4 | 8,03 | 4,0 | 5,12 | 0,05 |
| 5 | 10,97 | 5,5 | 9,86 | 0,10 |
| 6 | 20,99 | 10,5 | 24,57 | 0,25 |
| 7 | 12,67 | 6,3 | 18,89 | 0,19 |
| 8 | 11,18 | 5,6 | 12,65 | 0,13 |
| 9 | 6,43 | 3,2 | 3,98 | 0,04 |
| 10 | 7,56 | 3,8 | 4,39 | 0,04 |
| 11 | 7,50 | 3,8 | 5,51 | 0,06 |
| 12 | 6,07 | 3,0 | 3,67 | 0,04 |
| 13 | 5,41 | 2,7 | 3,20 | 0,03 |

| VRB- Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von NO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 200 µg/m³</i> | | Maximale 8-Stunden-Konzentrationen von CO [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 10.000 µg/m³</i> | |
|----------------|--|------------------|---|------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts |
| 14 | 3,95 | 2,0 | 1,77 | 0,02 |

Tabelle 118: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzol

| VRB - Nummer | Beitrag zur Jahreskonzentration von Benzol [µg/m ³] | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|-------------|----------------------|---|------------------------------|---|------------------------------|
| | | | | | <i>Immissionsgrenzwert = 5 µg/m³</i> | | <i>Immissionsgrenzwert = 3,4 µg/m³</i> | |
| | Beitrag des Vorhabens | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonz. | Änderung der Konz. % | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts | Beitrag in % des Grenzwerts | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,00091 | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,02 | 14,0 | 0,03 | 20,6 |
| 2 | 0,00083 | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,02 | 14,0 | 0,02 | 20,6 |
| 3 | 0,00020 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | < 0,01 | 12,0 | 0,01 | 17,7 |
| 4 | 0,00013 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | < 0,01 | 12,0 | < 0,01 | 17,7 |
| 5 | 0,00036 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,01 | 12,0 | 0,01 | 17,7 |
| 6 | 0,00139 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,03 | 12,0 | 0,04 | 17,7 |
| 7 | 0,00364 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,07 | 12,1 | 0,11 | 17,8 |
| 8 | 0,00072 | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,01 | 12,0 | 0,02 | 17,7 |
| 9 | 0,00042 | 0,8 | 0,8 | 0,0 | 0,01 | 16,0 | 0,01 | 23,5 |
| 10 | 0,00073 | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,01 | 14,0 | 0,02 | 20,6 |
| 11 | 0,00477 | 0,9 | 0,9 | 0,0 | 0,10 | 18,1 | 0,14 | 26,6 |
| 12 | 0,00089 | 0,8 | 0,8 | 0,0 | 0,02 | 16,0 | 0,03 | 23,6 |
| 13 | 0,00134 | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,03 | 14,0 | 0,04 | 20,6 |
| 14 | 0,00061 | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,01 | 14,0 | 0,02 | 20,6 |

Tabelle 119: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Benzo[a]pyren

| VRB- Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [pg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 pg/m³</i> | | | | | |
|----------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Änderung der Konz. % | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,1022 | 0,010 | 400 | 400,1 | 0,0 | 40,0 |
| 2 | 0,1099 | 0,011 | 400 | 400,1 | 0,0 | 40,0 |
| 3 | 0,0530 | 0,005 | 300 | 300,1 | 0,0 | 30,0 |
| 4 | 0,0158 | 0,002 | 200 | 200,0 | 0,0 | 20,0 |
| 5 | 0,0453 | 0,005 | 300 | 300,0 | 0,0 | 30,0 |
| 6 | 0,2872 | 0,029 | 300 | 300,3 | 0,1 | 30,0 |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Änderung der Konz. % | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 7 | 0,6691 | 0,067 | 300 | 300,7 | 0,2 | 30,1 |
| 8 | 0,0775 | 0,008 | 300 | 300,1 | 0,0 | 30,0 |
| 9 | 0,0543 | 0,005 | 500 | 500,1 | 0,0 | 50,0 |
| 10 | 0,0811 | 0,008 | 300 | 300,1 | 0,0 | 30,0 |
| 11 | 0,5857 | 0,059 | 600 | 600,6 | 0,1 | 60,1 |
| 12 | 0,1068 | 0,011 | 500 | 500,1 | 0,0 | 50,0 |
| 13 | 0,1435 | 0,014 | 400 | 400,1 | 0,0 | 40,0 |
| 14 | 0,0627 | 0,006 | 400 | 400,1 | 0,0 | 40,0 |

Tabelle 120: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von SO₂

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration SO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i> | | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Änderung der Konz. % | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0461 | 0,23 | 3,8 | 3,8 | 1,2 | 19,2 |
| 2 | 0,0511 | 0,26 | 3,8 | 3,9 | 1,3 | 19,3 |
| 3 | 0,0147 | 0,07 | 3,8 | 3,8 | 0,4 | 19,1 |
| 4 | 0,0132 | 0,07 | 3,8 | 3,8 | 0,3 | 19,1 |
| 5 | 0,0306 | 0,15 | 3,8 | 3,8 | 0,8 | 19,2 |
| 6 | 0,0827 | 0,41 | 3,8 | 3,9 | 2,2 | 19,4 |
| 7 | 0,0801 | 0,40 | 3,8 | 3,9 | 2,1 | 19,4 |
| 8 | 0,0662 | 0,33 | 3,8 | 3,9 | 1,7 | 19,3 |
| 9 | 0,0239 | 0,12 | 3,8 | 3,8 | 0,6 | 19,1 |
| 10 | 0,0273 | 0,14 | 3,8 | 3,8 | 0,7 | 19,1 |
| 11 | 0,0857 | 0,43 | 3,8 | 3,9 | 2,3 | 19,4 |
| 12 | 0,0344 | 0,17 | 3,8 | 3,8 | 0,9 | 19,2 |
| 13 | 0,0344 | 0,17 | 3,8 | 3,8 | 0,9 | 19,2 |
| 14 | 0,0276 | 0,14 | 3,8 | 3,8 | 0,7 | 19,1 |

Tabelle 121: Berechnete Werte der Immissionsbeiträge – kurzfristige Immissionen SO₂

| VRB- Nummer | Maximale Stundenkonzentrationen von SO ₂ [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 350 µg/m³</i> | | Maximale Tageskonzentration SO ₂ [µg/m ³] | | |
|----------------|---|---------------------|--|---|--|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts <i>IL = 125 µg/m³</i> | % des Grenzwerts <i>IL = 50 µg/m³</i> |
| 1 | 4,10 | 1,2 | 3,05 | 2,4 | 6,1 |
| 2 | 7,09 | 2,0 | 5,28 | 4,2 | 10,6 |
| 3 | 4,14 | 1,2 | 3,08 | 2,5 | 6,2 |
| 4 | 9,43 | 2,7 | 7,01 | 5,6 | 14,0 |
| 5 | 19,45 | 5,6 | 14,47 | 11,6 | 28,9 |
| 6 | 41,49 | 11,9 | 30,87 | 24,7 | 61,7 |
| 7 | 13,07 | 3,7 | 9,72 | 7,8 | 19,4 |
| 8 | 20,28 | 5,8 | 15,09 | 12,1 | 30,2 |
| 9 | 3,15 | 0,9 | 2,35 | 1,9 | 4,7 |
| 10 | 2,96 | 0,8 | 2,20 | 1,8 | 4,4 |
| 11 | 4,81 | 1,4 | 3,58 | 2,9 | 7,2 |
| 12 | 3,11 | 0,9 | 2,32 | 1,9 | 4,6 |
| 13 | 2,60 | 0,7 | 1,93 | 1,5 | 3,9 |
| 14 | 1,44 | 0,4 | 1,07 | 0,9 | 2,1 |

Tabelle 122: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von HCl

| VRB- Numme r | Durchschnittliche Jahreskonzentration von HCl [µg/m ³] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|--------------------|---|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | Beitrag des Vorhaben s | % des Grenzwert s | Immissionshintergrundbelast ung | Gesamtkonzentration | Gesamtkon z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0090 | auf | auf | auf | auf |
| 2 | 0,0100 | auf | auf | auf | auf |
| 3 | 0,0029 | auf | auf | auf | auf |
| 4 | 0,0026 | auf | auf | auf | auf |
| 5 | 0,0060 | auf | auf | auf | auf |
| 6 | 0,0164 | auf | auf | auf | auf |
| 7 | 0,0159 | auf | auf | auf | auf |
| 8 | 0,0131 | auf | auf | auf | auf |
| 9 | 0,0047 | auf | auf | auf | auf |
| 10 | 0,0054 | auf | auf | auf | auf |
| 11 | 0,0170 | auf | auf | auf | auf |
| 12 | 0,0068 | auf | auf | auf | auf |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von HCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 13 | 0,0067 | auf | auf | auf | auf |
| 14 | 0,0053 | auf | auf | auf | auf |

Tabelle 123: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von HF

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von HF [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,00090 | auf | auf | auf | auf |
| 2 | 0,00100 | auf | auf | auf | auf |
| 3 | 0,00029 | auf | auf | auf | auf |
| 4 | 0,00026 | auf | auf | auf | auf |
| 5 | 0,00060 | auf | auf | auf | auf |
| 6 | 0,00164 | auf | auf | auf | auf |
| 7 | 0,00159 | auf | auf | auf | auf |
| 8 | 0,00131 | auf | auf | auf | auf |
| 9 | 0,00047 | auf | auf | auf | auf |
| 10 | 0,00054 | auf | auf | auf | auf |
| 11 | 0,00170 | auf | auf | auf | auf |
| 12 | 0,00068 | auf | auf | auf | auf |
| 13 | 0,00067 | auf | auf | auf | auf |
| 14 | 0,00053 | auf | auf | auf | auf |

Tabelle 124: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von TOC

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von TOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0463 | auf | auf | auf | auf |
| 2 | 0,0512 | auf | auf | auf | auf |
| 3 | 0,0148 | auf | auf | auf | auf |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von TOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 4 | 0,0133 | auf | auf | auf | auf |
| 5 | 0,0307 | auf | auf | auf | auf |
| 6 | 0,0828 | auf | auf | auf | auf |
| 7 | 0,0802 | auf | auf | auf | auf |
| 8 | 0,0663 | auf | auf | auf | auf |
| 9 | 0,0240 | auf | auf | auf | auf |
| 10 | 0,0274 | auf | auf | auf | auf |
| 11 | 0,0858 | auf | auf | auf | auf |
| 12 | 0,0344 | auf | auf | auf | auf |
| 13 | 0,0346 | auf | auf | auf | auf |
| 14 | 0,0277 | auf | auf | auf | auf |

Tabelle 125: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von NH_3

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von NH_3 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0277 | auf | auf | auf | auf |
| 2 | 0,0306 | auf | auf | auf | auf |
| 3 | 0,0088 | auf | auf | auf | auf |
| 4 | 0,0079 | auf | auf | auf | auf |
| 5 | 0,0184 | auf | auf | auf | auf |
| 6 | 0,0496 | auf | auf | auf | auf |
| 7 | 0,0481 | auf | auf | auf | auf |
| 8 | 0,0397 | auf | auf | auf | auf |
| 9 | 0,0144 | auf | auf | auf | auf |
| 10 | 0,0164 | auf | auf | auf | auf |
| 11 | 0,0514 | auf | auf | auf | auf |
| 12 | 0,0206 | auf | auf | auf | auf |
| 13 | 0,0207 | auf | auf | auf | auf |
| 14 | 0,0166 | auf | auf | auf | auf |

Tabelle 126: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Hg

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Hg [ng/m ³] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0449 | auf | auf | auf | auf |
| 2 | 0,0501 | auf | auf | auf | auf |
| 3 | 0,0145 | auf | auf | auf | auf |
| 4 | 0,0130 | auf | auf | auf | auf |
| 5 | 0,0302 | auf | auf | auf | auf |
| 6 | 0,0820 | auf | auf | auf | auf |
| 7 | 0,0796 | auf | auf | auf | auf |
| 8 | 0,0654 | auf | auf | auf | auf |
| 9 | 0,0234 | auf | auf | auf | auf |
| 10 | 0,0269 | auf | auf | auf | auf |
| 11 | 0,0851 | auf | auf | auf | auf |
| 12 | 0,0339 | auf | auf | auf | auf |
| 13 | 0,0336 | auf | auf | auf | auf |
| 14 | 0,0266 | auf | auf | auf | auf |

Tabelle 127: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Cd+Tl

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Cd+Tl [ng/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 5 ng/m³</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0449 | 0,9 | 0,1 | 0,1 | 2,9 |
| 2 | 0,0501 | 1,0 | 0,1 | 0,2 | 3,0 |
| 3 | 0,0145 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 2,3 |
| 4 | 0,0130 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 2,3 |
| 5 | 0,0302 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 2,6 |
| 6 | 0,0820 | 1,6 | 0,1 | 0,2 | 3,6 |
| 7 | 0,0796 | 1,6 | 0,1 | 0,2 | 3,6 |
| 8 | 0,0654 | 1,3 | 0,1 | 0,2 | 3,3 |
| 9 | 0,0234 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 2,5 |
| 10 | 0,0269 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 2,5 |
| 11 | 0,0851 | 1,7 | 0,1 | 0,2 | 3,7 |
| 12 | 0,0339 | 0,7 | 0,1 | 0,1 | 2,7 |
| 13 | 0,0336 | 0,7 | 0,1 | 0,1 | 2,7 |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Cd+Tl [ng/m^3] <i>Immissionsgrenzwert = $5 \text{ ng}/\text{m}^3$</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 14 | 0,0266 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 2,5 |

Tabelle 128: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von PCDD/F

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von PCDD/ F [pg/m^3] <i>Immissionsgrenzwert nicht festgelegt</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,0000449 | auf | auf | auf | auf |
| 2 | 0,0000501 | auf | auf | auf | auf |
| 3 | 0,0000145 | auf | auf | auf | auf |
| 4 | 0,0000130 | auf | auf | auf | auf |
| 5 | 0,0000302 | auf | auf | auf | auf |
| 6 | 0,0000820 | auf | auf | auf | auf |
| 7 | 0,0000796 | auf | auf | auf | auf |
| 8 | 0,0000654 | auf | auf | auf | auf |
| 9 | 0,0000234 | auf | auf | auf | auf |
| 10 | 0,0000269 | auf | auf | auf | auf |
| 11 | 0,0000851 | auf | auf | auf | auf |
| 12 | 0,0000339 | auf | auf | auf | auf |
| 13 | 0,0000336 | auf | auf | auf | auf |
| 14 | 0,0000266 | auf | auf | auf | auf |

Tabelle 129: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Pb *

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Pb [ng/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 500 ng/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,000067 | 0,000013 | 3,0 | 3,0 | 0,6 |
| 2 | 0,000075 | 0,000015 | 3,0 | 3,0 | 0,6 |
| 3 | 0,000022 | 0,000004 | 3,0 | 3,0 | 0,6 |
| 4 | 0,000019 | 0,000004 | 2,8 | 2,8 | 0,6 |
| 5 | 0,000045 | 0,000009 | 2,8 | 2,8 | 0,6 |
| 6 | 0,000123 | 0,000025 | 2,9 | 2,9 | 0,6 |
| 7 | 0,000119 | 0,000024 | 2,8 | 2,8 | 0,6 |
| 8 | 0,000098 | 0,000020 | 3,1 | 3,1 | 0,6 |
| 9 | 0,000035 | 0,000007 | 3,8 | 3,8 | 0,8 |
| 10 | 0,000040 | 0,000008 | 5,4 | 5,4 | 1,1 |
| 11 | 0,000128 | 0,000026 | 3,7 | 3,7 | 0,7 |
| 12 | 0,000051 | 0,000010 | 3,8 | 3,8 | 0,8 |
| 13 | 0,000050 | 0,000010 | 2,8 | 2,8 | 0,6 |
| 14 | 0,000040 | 0,000008 | 3,0 | 3,0 | 0,6 |

Tabelle 130: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von Ni *

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Ni [ng/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 20 ng/m³</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,000047 | 0,000234 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 2 | 0,000052 | 0,000260 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 3 | 0,000015 | 0,000075 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 4 | 0,000014 | 0,000068 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 5 | 0,000031 | 0,000157 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 6 | 0,000085 | 0,000427 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 7 | 0,000083 | 0,000414 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 8 | 0,000068 | 0,000340 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 9 | 0,000024 | 0,000122 | 0,6 | 0,6 | 3,0 |
| 10 | 0,000028 | 0,000140 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |
| 11 | 0,000088 | 0,000442 | 0,6 | 0,6 | 3,0 |
| 12 | 0,000035 | 0,000176 | 0,6 | 0,6 | 3,0 |
| 13 | 0,000035 | 0,000175 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von Ni [ng/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 20 ng/m³</i> | | | | |
|------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 14 | 0,000028 | 0,000139 | 0,7 | 0,7 | 3,5 |

Tabelle 131: Berechnete Werte der jährlichen Immissionsbeiträge von As *

| VRB-Nummer | Durchschnittliche Jahreskonzentration von As [ng/m ³] <i>Immissionsgrenzwert = 6 ng/m³</i> | | | | |
|------------|--|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| | Beitrag des Vorhabens | % des Grenzwerts | Immissionshintergrundbelastung | Gesamtkonzentration | Gesamtkonz. z. % des Grenzwerts |
| 1 | 0,000065 | 0,0011 | 1,4 | 1,4 | 23,3 |
| 2 | 0,000073 | 0,0012 | 1,4 | 1,4 | 23,3 |
| 3 | 0,000021 | 0,0004 | 1,0 | 1,0 | 16,7 |
| 4 | 0,000019 | 0,0003 | 0,9 | 0,9 | 15,0 |
| 5 | 0,000044 | 0,0007 | 0,9 | 0,9 | 15,0 |
| 6 | 0,000119 | 0,0020 | 1,1 | 1,1 | 18,3 |
| 7 | 0,000116 | 0,0019 | 1,0 | 1,0 | 16,7 |
| 8 | 0,000095 | 0,0016 | 1,0 | 1,0 | 16,7 |
| 9 | 0,000034 | 0,0006 | 1,6 | 1,6 | 26,7 |
| 10 | 0,000039 | 0,0006 | 1,2 | 1,2 | 20,0 |
| 11 | 0,000123 | 0,0021 | 1,6 | 1,6 | 26,7 |
| 12 | 0,000049 | 0,0008 | 1,6 | 1,6 | 26,7 |
| 13 | 0,000049 | 0,0008 | 1,3 | 1,3 | 21,7 |
| 14 | 0,000039 | 0,0006 | 1,5 | 1,5 | 25,0 |

* Es wird kein Emissionsgrenzwert für einzelne Metalle (Pb, Ni, As) festgelegt und umgekehrt gibt es keinen Immissionsgrenzwert für die Summe der Schwermetalle. Die Immissionskonzentrationen der Metalle, für die ein Immissionsgrenzwert festgelegt ist (Pb, Ni und As), wurden aus den gesamten Immissionskonzentrationen für die Summe der Schwermetalle und dem Anteil dieser einzelnen Metalle im Erz/Konzentrat für die Lithiumherstellung auf Grundlage der Berechnung der Prognose am Grenzwert für die Summe der Schwermetalle ermittelt.

Die Daten zum Anteil der einzelnen Metalle im Erz/Konzentrat für die Lithiumherstellung wurden vom Auftraggeber der Prognose bereitgestellt und betragen::

- Pb: 150 ppm,
- Ni: 104 ppm,
- As: 145 ppm.

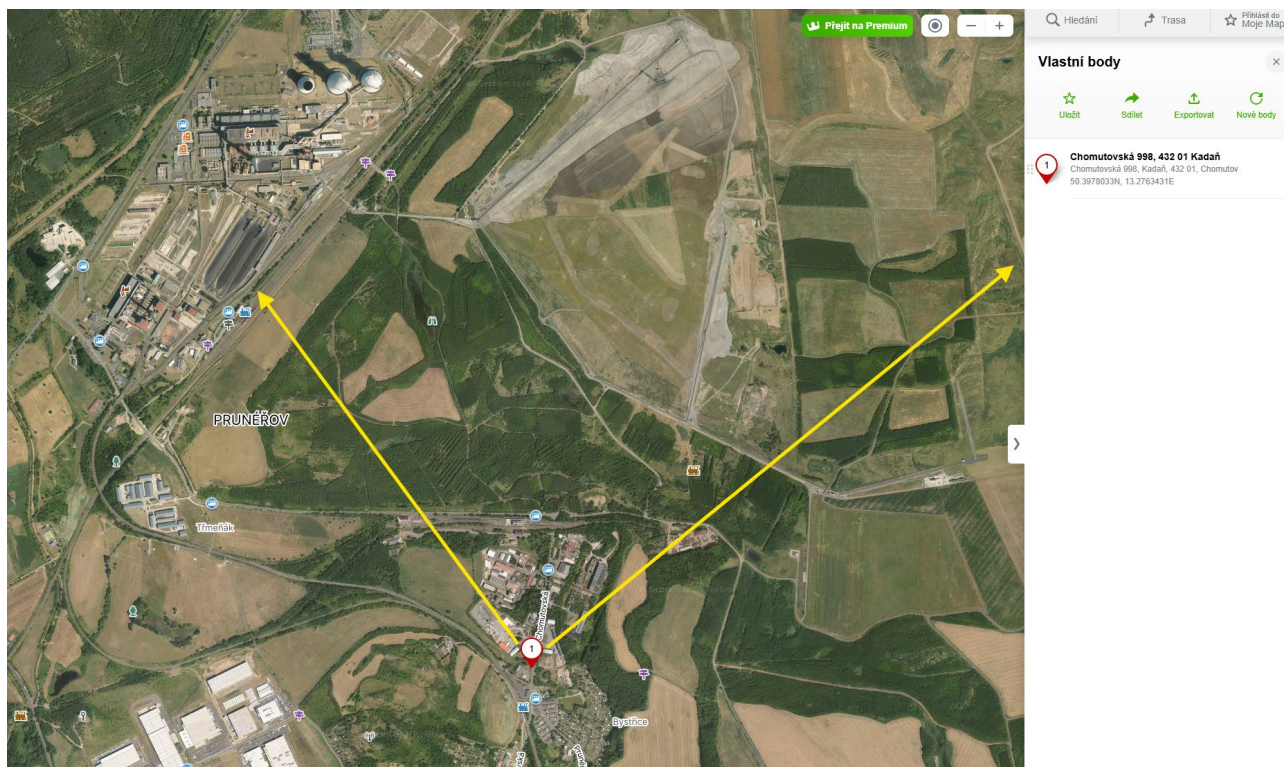
4.3. Festlegung der Entfernungen der Wohnbebauung, in der laut der Immissionsprognose die höchsten Beiträge von Staubpartikeln zu erwarten sind

Die folgende Tabelle enthält die Ermittlung der Entfernungen der Wohnbebauung (siehe oben), in der gemäß der durchgeführten Immissionsprognose die höchste Beeinflussung im Hinblick auf die Beiträge von Staubpartikeln (durchschnittliche Jahreskonzentrationen PM₁₀, PM_{2,5}) zu erwarten ist.

Am Standort Cínovec–Dubí handelt es sich in Bezug auf die Lage des Umschlagplatzes um den Standort Újezdeček – Dukla, in dem sowohl der Umschlag des geförderten Erzes als auch des Versatzmaterials zu erwarten ist. Am Standort des Verarbeitungswerks handelt es sich um den Randbereich der Stadt Kadaň (Chomutovská-Straße), der sowohl dem geplanten Werk zur Erzverarbeitung als auch der Deponie der Berge am nächsten liegt und gleichzeitig an einer der beurteilten Verkehrswege liegt.

Abbildung 36: Detail der Lage der nächstgelegenen Wohnbebauung – Standort Umschlagplatz (RB 21 und 22)



Abbildung 37: Detail der Lage der nächstgelegenen Wohnbebauung – Standort Verarbeitungswerk (RB 11)

Tabelle 132: Entfernungen der nächstgelegenen Wohnbebauung mit den voraussichtlich höchsten Beiträgen von Staubpartikeln

| Standort | Cinovec - Dubi | | | | Pruněřov | |
|-------------------|----------------|-----------------|---------------|--------------------|-------------|-------------|
| | 2028 aktiv | 2028 alternativ | 2034/45 aktiv | 2034/45 alternativ | 2028 | 2034/45 |
| PM ₁₀ | RB 21 | RB 21 | RB 22 | RB 22 | RB 11 | RB 11 |
| PM _{2,5} | RB 21 | RB 21 | RB 22 | RB 22 | RB 11 | RB 11 |
| Entfernung | ca. 200 m | ca. 200 m | ca. 550 m | ca. 550 m | ca. 2.000 m | ca. 2.000 m |

Anmerkungen:

- Alle Entfernungen wurden anhand von Messungen im Kartendienst mapy.com vom betroffenen Wohnobjekt (RB) bis zum Rand des Geländes bestimmt.
- In allen beurteilten RB handelt es sich stets um eine Kombination der Beiträge aus sämtlichen betrachteten Quellen (Technologie, Lagerung, Materialumschlag, Verkehr usw.). Die Höhe der Beiträge ist daher nicht nur direkt von der Lage in Bezug auf die einzelnen Gelände abhängig, sondern wird auch durch die Lage in Bezug auf Verkehrswege beeinflusst, auf denen der mit dem Vorhaben verbundene Verkehr stattfindet.
- Im Falle von RB 11 am Standort des Verarbeitungswerks beträgt die Entfernung dieser Wohnung vom ungefähren Zentrum des Standorts der Deponie im DNT-Gebiet etwa 2.500 m.

- Im Fall von RB 22 am Standort Újezdeček handelt es sich laut den Angaben im Liegenschaftskataster um ein „Gebäude zur Familienerholung“, d. h. nicht um ein dauerhaft bewohntes Gebäude. Die Beiträge von Staubpartikeln in diesem RB werden maßgeblich durch Emissionen von Diesellokomotiven auf der nahegelegenen Bahnstrecke (ca. 100 m) beeinflusst; der Anteil der Immissionsbeiträge aus dieser Quelle beträgt hier etwa 57 % bei PM₁₀ und bis zu 95 % bei PM_{2,5} (siehe nachstehende Tabelle).

Tabelle 133: Anteile der Quellen (Gelände Dukla, Verkehr) an den Immissionen von Staubpartikeln bei den nächstgelegenen Objekten

| Standort | Umladeplatz | | | | Verarbeitungswerk | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|------------------------------------|
| | 2028 <i>Errichtung</i> Akt., RB 21 | 2028 <i>Errichtung</i> Alt., RB 21 | 2034/45 <i>Betrieb</i> Akt., RB 22 | 2034/45 <i>Betrieb</i> Alt., RB 22 | 2028 <i>Errichtung</i> RB 11 | 2034/45 <i>Betrieb</i> RB 11 |
| PM₁₀-Gelände | 86,6 % | 85,7 % | 40,6 % | 40,8 % | 94,2 % | 65,4 % |
| PM₁₀ – Verkehr | 13,4 % | 14,3 % | 57,2 % | 57,2 % | 5,8 % | 14,3 % |
| PM_{2,5}-Gelände | 77,8 % | 76,6 % | 2,6 % | 2,6 % | 88,8 % | 46,6 % |
| PM_{2,5} – Verkehr | 22,2 % | 23,4 % | 94,8 % | 95,5 % | 11,2 % | 29,8 % |

Anmerkungen:

- Der etwaige Rest bis 100 % besteht aus weiteren in die Berechnung einbezogenen Quellen, z.B. Hängebandförderer, Oberes Werk, Deponie usw. - gilt für die Betriebsvariante 2034/45.
- Im Fall von PM_{2,5} ist im Betriebszeitraum an beiden Standorten der Einfluss der Diesellokomotiven auf die Immissionsbeiträge deutlich erkennbar, siehe Kommentar oben..
- Am Standort des Verarbeitungswerks wird in RB 11 der verbleibende Anteil der Immissionen durch den Beitrag aus der Deponie gebildet.

5. Auswertung der berechneten Werte

Durch die durchgeführte Berechnung wurde anhand der Modellierung des Zielzustands der Einfluss des Betriebs des Vorhabens in beiden beurteilten Phasen (Vorbereitung/Errichtung und Betrieb des Vorhabens) einschließlich der verursachten Verkehrsdichten auf den betroffenen Verkehrswegen (Straßen, Eisenbahn mit Betrieb von Diesellokomotiven) auf die Luftqualität bewertet. Die Studie bewertet die Auswirkungen bei der angenommenen maximalen Betriebskapazität.

Bei den beurteilten Betriebsvarianten hängender Hängebandförderer vom Typ RopeCon und Langer Stollen besteht kein wesentlicher Unterschied hinsichtlich der Auswirkungen auf die Immissionssituation des Standorts. Etwaige Unterschiede sind minimal, haben einen lokalen Charakter oder treten außerhalb besiedelter Gebiete auf (Trasse des RopeCon). Sofern nicht anders angegeben, gelten die unten aufgeführten berechneten Maximalwerte für beide Varianten, d.h. keine dieser Varianten hat einen direkten wesentlichen Einfluss auf die berechneten Maximalwerte.

5.1. Phase der Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens, Variante 2028

Die Bewertung des Zeitraums der Errichtung ist in dieser Phase sehr schwierig, da der Einsatz der Technik an den einzelnen Standorten lediglich eine Abschätzung bzw. Annahme darstellt. Derzeit ist kein detaillierter Ablaufplan der Errichtung für die einzelnen Standorte bekannt; daher können lediglich die charakteristischen Tätigkeiten beschrieben werden, die bei Bauvorhaben vergleichbaren Umfangs stattfinden.

Der Zeitraum der Errichtung ist insbesondere durch den Einsatz einer hohen Anzahl von Lastkraftwagen, nachfolgende Geländeanpassungen mit Anlieferung bzw. Abtransport von Erde oder anderen Materialien (Kies, Sand, Gesteinskörnung, Asphaltmischgut u. Ä.) gekennzeichnet. Darüber hinaus sind verschiedene Baumaschinen im Einsatz, die durch relativ höhere Emissionen von Schadstoffen aus dem Antrieb der Fahrzeuge auf sehr engem Raum gekennzeichnet sind. Diese linearen Quellen (Lastkraftwagenverkehr) und Flächenquellen (Baumaschinen) wurden sowohl als Quellen der sekundären Staubentwicklung (Materialumschlag, Betrieb der Fahrzeuge) als auch als Quellen von Emissionen aus der Verbrennung von Kraftstoffen in den Fahrzeugmotoren beurteilt.

Die endgültig berechneten Werte für den Zeitraum der Errichtung können daher als ungefähre Beiträge zur aktuellen Immissionshintergrundbelastung während der Bauzeit gekennzeichnet werden. Gleichzeitig wurden mögliche Änderungen der Emissionen infolge des Einsatzes von Beregnung und weiterer Emissionsminderungstechniken, die die Emissionen von Staubpartikeln um bis zu mehrere zehn Prozent senken können und dadurch auch die Auswirkungen der einzelnen Bauvorhaben auf die Umgebung erheblich verringern können, hier nicht bewertet.

Aus den Ergebnissen der Berechnung für den Zeitraum der Errichtung in dem Kapitel geht hervor, dass der dominante Schadstoff feste Verunreinigungen, konkret die Schwebstaubpartikel der Fraktion **PM₁₀** sein werden; bei diesen können die Werte der Tageskonzentrationen lokal höhere Zehnerwerte von $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erreichen, und zwar praktisch nur auf der Baufläche selbst bzw. in ihrer unmittelbaren Umgebung. Diese Situation ist jedoch nur kurzfristig und dauert in der Regel in der Größenordnung weniger Tage an, und zwar nur beim Zusammentreffen der ungünstigsten Umstände – ungünstige Ausbreitungsbedingungen, Arbeiten mit hoher Staubentwicklung (ohne Bedüsung oder Beregnung) sowie gleichzeitig der Einsatz einer hohen Anzahl von Lastkraftwagen direkt auf der Baustelle. Aus den beigefügten Grafiken geht außerdem deutlich hervor, dass die größte Belastung direkt auf der Baustelle auftritt und dass die Immissionsbeiträge mit zunehmender Entfernung von der Baustelle deutlich abnehmen.

Allgemein kann daher von einer erhöhten Menge an Staubpartikeln in der Luft während der Zeit der Errichtung ausgegangen werden, jedoch nur in einem begrenzten Zeitraum während der Errichtung und ausschließlich während des Tages. Was die Jahresemissionen betrifft, so kann bei länger andauernden intensiven Arbeiten auf einem kleinen Gebiet von einer spürbaren Erhöhung der Jahresimmissionen im Umfeld der Baustelle ausgegangen werden. Realistisch ist jedoch von einer etappenweisen Durchführung der Bauarbeiten mit hoher Variabilität der Arbeitsmaschinen und stark schwankender Verkehrsdichte auszugehen. Die tatsächlichen Auswirkungen auf die Umgebung werden daher voraussichtlich deutlich geringer sein. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die Jahresimmissionen bei den Bauarbeiten in der Regel nicht bewertet werden, da es sich um unregelmäßige Tätigkeiten mit begrenzter Wirkungsdauer handelt. Darüber hinaus findet der Großteil der Bauarbeiten außerhalb der Heizperiode statt, die durch schlechtere Ausbreitungsbedingungen gekennzeichnet ist. Die oben genannte Bewertung von Schwebstaubpartikel kann auch auf Immissionen von Benzo[a]pyren angewendet werden, das hauptsächlich an feine Partikel **PM_{2,5}** gebunden ist.

Die Auswirkungen auf die Wohngebiete hängen in diesem Fall proportional von der Entfernung der Wohnobjekte vom Bauareal und von den Zufahrtsstraßen mit Verkehr von Lastkraftwagen und Baumaschinen ab. Durch die Anwendung und Einhaltung von Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen aus der Phase der Errichtung (Beregnung in Trockenperioden, Reinigung der Verkehrswege usw.) können auch die Auswirkungen auf nahegelegene Wohngebiete minimiert werden.

Für Stickoxide und Kohlenmonoxid wurden akzeptable Zunahmen der kurzfristigen Immissionen berechnet, die nicht zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte führen werden. Die Benzol-Immissionen wurden im Zusammenhang mit der Bewertung des Verkehrs berechnet; die Immissionsbeiträge sind sehr gering und ohne Einfluss auf die Immissionsituation.

5.2. Betriebsphase des Vorhabens, Variante 2034/2045

Das Vorhaben selbst ist im Hinblick auf seine Auswirkungen auf die Immissionsituation durch zwei grundlegende Einflussfaktoren gekennzeichnet: Das erste ist der Abbau selbst und der damit verbundene Transport von Erz und Versatzmaterial, der Umschlag dieser Materialien auf den einzelnen Geländen und die Verarbeitungsprozesse im Werk am Standort Prunéřov; der zweite ist der Materialtransport mittels Lastkraftwagentransport, die Bewegung der Bedienmaschinen auf den Flächen der einzelnen Gelände sowie der Einsatz von Diesellokomotiven, in diesem Fall vor allem auf dem Gelände des Umschlagplatzes Dukla und im Verarbeitungswerk. Ein weiterer Einflussfaktor ist der Umschlag und die Ablagerung des bei der Produktion anfallenden Restmaterials, das auf der Fläche DNT abgelagert wird. Dieser Effekt sollte jedoch angesichts des zu erwartenden hohen Feuchtigkeitsgehalts und der Entfernung von besiedelten Gebieten nicht wesentlich sein. Ein wesentliches Element ist hierbei der Einfluss von Staubemissionen während des Umschlags (abhängig von der aktuellen Luftfeuchtigkeit) sowie beim Betrieb schwerer Lastkraftwagen auf dem Gelände des Vorhabens und außerhalb davon auf öffentlichen wie auch nicht öffentlichen Verkehrswegen.

Es wird der GESAMTE Einfluss des Betriebs des Vorhabens bewertet, d. h. der kumulative Einfluss aller vorausgesetzten Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Betrieb des Vorhabens (technologische Prozesse, Materialumschlag, Verbrennung von Brennstoffen, Verkehr usw.).

Allgemein kann festgestellt werden, dass bei PM_{10} und $PM_{2,5}$ mit einem Anstieg der Tagesimmissionskonzentrationen zu rechnen ist – hierbei wird es in der Praxis vor allem von der aktuellen meteorologischen Situation, den angewandten Technologien zur Emissionsminderung, insbesondere beim Materialumschlag (Erz, Versatzmaterial) an offenen Standorten wie auch in geschlossenen Hallen, sowie von der Feuchtigkeit der verarbeiteten Rohstoffe abhängen. Das Auftreten hoher Immissionsbeiträge ist möglich, statistisch jedoch wenig wahrscheinlich.

In die Berechnung einbezogen sind ferner die Resuspension von Partikeln von der Oberfläche öffentlicher und nicht öffentlicher Verkehrswege sowie die durch Reifenabrieb und Bremsabrieb entstehende Staubeentwicklung. Diese Auswirkung ist im Allgemeinen geringer als die Auswirkung von Emissionen aus dem Materialumschlag, sie ist jedoch nicht unbedeutend, und mit zunehmender Entfernung von technologischen Quellen auf den Geländen des Vorhabens nimmt der Anteil dieser Auswirkung im Umfeld der beurteilten Verkehrswege zu.

Die berechneten sekundären Emissionen von PM_{10} und $PM_{2,5}$ bei der Bewegung der Fahrzeuge auf der Fläche des Geländes sowie auf öffentlichen Verkehrswegen können als angenäherte Abschätzung für trockenes Material charakterisiert werden (diese Emissionen werden durch die Eigenschaften des Staubs – Feuchtigkeit, Struktur – bestimmt). Die Emissionen fester Stoffe werden zudem je nach Witterung und aktuellem Umfang der Arbeiten unterschiedlich sein.

Die durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von anderen Schadstoffen wurden im generell als sehr niedrig und praktisch ohne realen Einfluss auf die Immissionssituation an den jeweiligen Standorten berechnet. Die tatsächlichen Auswirkungen des Betriebs des Vorhabens sind voraussichtlich geringer, und zwar aufgrund der Berechnung der Prognose am Grenzwert der Emissionsgrenzwerte der betroffenen Technologien (Öfen zur Verarbeitung von Lithiumerz) sowie unter der Annahme eines Betriebs mit maximaler Leistung und im Dauerbetrieb.

Nach 2030 sollen neue, verschärfte Immissionsgrenzwerte in Kraft treten. Daher wurde der Vergleich der Auswirkungen des Vorhabens für die Betriebsphase sowohl für die aktuell als auch für die künftig geltenden Immissionsgrenzwerte durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass zukünftige Immissionsgrenzwerte insbesondere für PM₁₀ und PM_{2,5} so niedrig sind, dass es an einigen der untersuchten Standorte bereits unter den derzeitigen Immissionshintergrundbedingungen – auch ohne Betrieb des Vorhabens – zu Überschreitungen dieser neuen Immissionsgrenzwerte kommen würde; der Einfluss des Vorhabens auf die durchschnittlichen Jahreskonzentrationen hätte dabei entweder einen sehr geringen oder praktisch keinen Einfluss auf diese Tatsache. Da der tatsächliche Zustand der Luftqualität (Immissionshintergrundbelastung) nach dem Jahr 2030, in dem die Inbetriebnahme des Vorhabens erwartet wird, derzeit nicht vorhergesagt werden kann, sind der oben dargestellte und nachfolgend kommentierte Vergleich sowie die Auswirkungen auf die Immissionssituation lediglich theoretisch.

Die Immissionshintergrundbelastung am Standort wird anhand von Daten des Tschechischen Wetteramtes festgelegt. Es handelt sich dabei um Fünfjahresmittelwerte der Immissionen für den Zeitraum 2020-2024 (Quelle: www.chmi.cz).

Die Werte der durchschnittlichen Stunden- und Tageskonzentrationen geben die maximal mögliche Immissionsbelastung des jeweiligen Referenzpunktes an; die berechneten Tageskonzentrationswerte entsprechen den maximalen durchschnittlichen Tageskonzentrationen, unter der Annahme, dass die Bedingungen, unter denen sie auftreten können, den ganzen Tag über anhalten. Daher können die berechneten Werte der Tageskonzentrationen als stark überschätzt und praktisch nicht erreichbar bewertet werden. **Die wahrscheinliche Immissionsbelastung des Standorts durch jeweilige Schadstoffquellen wird eher durch die durchschnittlichen Jahreskonzentrationen der Schadstoffe beschrieben.**

5.2.1. Immissionen von PM₁₀

Die maximalen Beiträge zu den *Tageskonzentrationen* von PM₁₀ können gemäß den Berechnungen in der Nähe einiger technologischer Einheiten oder Anlagen Werte im Bereich von mehreren zehn bis hin zu Hunderten µg/m³ erreichen. Im Falle des Bergbaustandortes betrifft dies insbesondere die Umgebung der Ausziehbohrlöcher, wo ein hohes Volumen der ausgezogenen Luftmasse zu erwarten ist; im Bereich des Verarbeitungswerks betrifft es das Werksgelände selbst, insbesondere in der Nähe der Umschlagflächen mit offenem Erzlager sowie die Fläche der Deponie. Die Maximalwerte werden direkt auf den Flächen der bewerteten Quellen und in deren unmittelbarer Umgebung berechnet. Die Beiträge sind aufgrund der Annahme eines Betriebs mit maximaler Tageskapazität höher.

Höhere maximale Beiträge zu den Tageskonzentrationen von PM₁₀ in den nächstgelegenen Wohngebieten wurden im Bereich des Bergbaus und des Umschlagplatzes insbesondere in der Nähe der bewerteten Quellen berechnet, und zwar bis zu 55,8 µg/m³ (Cínovec) bzw. 42,2 µg/m³ (Újezdeček), was bis zu 112 % bzw. 84 % des derzeitigen Immissionsgrenzwerts (50 µg/m³) und bis zu 124 % bzw. 94 % des zukünftigen Immissionsgrenzwerts (45 µg/m³) entspricht. Die Dauer der Überschreitung des Beitrags von 10 µg/m³ beträgt in diesen Standorten max. 10 bzw. 1 Tag pro Jahr, was bei der derzeitigen Immissionshintergrundbelastung von etwa 11 µg/m³ am Standort Cínovec

und etwa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Standort Újezdeček sowie bei der künftig zulässigen Anzahl von 18 Überschreitungen pro Jahr nicht zu einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerts führen würde.

Im Falle der täglichen Immissionsbelastung hängt das Ergebnis von der Struktur des Materials und dessen Feuchtigkeit (Erz, Berge) sowie von der aktuellen meteorologischen Situation ab; es wird jedoch empfohlen, bei erhöhter Staubentwicklung eine Berechnung der kritischen Flächen durchzuführen.

Der maximale Beitrag zur *durchschnittlichen Jahreskonzentration* von PM_{10} wird wie folgt berechnet:

- am Standort des Bergbaus $5,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (RopeCon) bzw. $5,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Langer Stollen), d.h. max. 13,8 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 27,5 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und
- am Standort des Verarbeitungswerks und der Deponie $9,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. 23,8 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 47,6 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Diese Immissionsbeiträge sind praktisch im unmittelbaren Umfeld der bewerteten Quellen lokalisiert; die weiter von den Standorten entfernt berechneten Beiträge waren deutlich geringer – es handelt sich daher um einen lokalen Einfluss.

Die maximalen Beiträge zu den Jahreskonzentrationen von PM_{10} wurden an ausgewählten Standorten wie folgt berechnet:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. $1,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. etwa 4,5 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 8,9 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – hierbei handelt es sich um Beiträge bei der Wohnbebauung in der Nähe des Vorhabens; in weiter entfernten Wohngebieten sind die berechneten Werte deutlich niedriger,
- am Standort der Verarbeitungswerks und der Deponie bis max. $0,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. 1,2 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 2,4 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Der Einfluss des Vorhabens auf die Immissionen von PM_{10} ist standortabhängig, da die Emissionen fester Stoffe stark von den Materialeigenschaften und vom aktuellen Betriebscharakter abhängen. Im Hinblick auf die langfristige Immissionsbelastung ist eher mit lokalen Auswirkungen zu rechnen, was sich auch aus der Verteilung der Jahreskonzentrationen von PM_{10} in den grafischen Anlagen ergibt.

5.2.2. Immissionen von $\text{PM}_{2,5}$

Die maximalen Beiträge zu den *Tageskonzentrationen* von $\text{PM}_{2,5}$ können gemäß den Berechnungen in der Nähe einiger technologischer Einheiten oder Anlagen Werte im Bereich von mehreren zehn $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erreichen – maximal etwa $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Standort Umschlagplatz) bzw. etwa $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Standort Verarbeitungswerk). Im Fall der Immissionen $\text{PM}_{2,5}$ ist dies jedoch nahezu ausschließlich auf Emissionen aus der Verbrennung von Dieselkraftstoff in Diesellokomotiven zurückzuführen; ein höherer Einfluss zeigt sich daher praktisch nur im Umfeld von Eisenbahngleisanschlüssen.

Höhere maximale Beiträge zu den Tageskonzentrationen von $\text{PM}_{2,5}$ in den nächstgelegenen Wohngebieten wurden in Standorten in der Nähe der betrachteten Quellen mit Betrieb von Diesellokomotiven berechnet, und zwar bis zu $12,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Umschlagplatz Dukla), was etwa 11 %

des zukünftigen Immissionsgrenzwerts ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) entspricht. Für die Tageskonzentrationen von $\text{PM}_{2,5}$ ist derzeit kein Immissionsgrenzwert festgelegt. Die Dauer der Überschreitung des Beitrags von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beträgt an diesem Standort max. 7 Tage pro Jahr.

Der maximale Beitrag zur *durchschnittlichen Jahreskonzentration* von $\text{PM}_{2,5}$ wird wie folgt berechnet:

- am Standort des Bergbaus $5,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (RopeCon) bzw. $5,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Langer Stollen), d.h. max. 13,8 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 27,5 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und
- am Standort des Verarbeitungswerks und der Deponie $9,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. 23,8 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 47,6 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Diese Immissionsbeiträge sind praktisch im unmittelbaren Umfeld der bewerteten Quellen lokalisiert; die weiter von den Standorten entfernt berechneten Beiträge waren deutlich geringer – es handelt sich daher um einen lokalen Einfluss.

Die maximalen Beiträge zu den Jahreskonzentrationen von PM_{10} wurden an ausgewählten Wohngebieten wie folgt berechnet:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. $2,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. etwa 13 % des aktuellen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 26 % des zukünftigen Grenzwerts ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – hierbei handelt es sich um Beiträge bei der Wohnbebauung in der Nähe des Vorhabens; in weiter entfernten Wohngebieten sind die berechneten Werte deutlich niedriger,
- am Standort der Verarbeitungswerks und der Deponie bis max. $3,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. etwa 19 % des aktuellen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 38 % des zukünftigen Grenzwerts ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Wie oben erwähnt, sind die maximalen Beiträge von $\text{PM}_{2,5}$ hauptsächlich durch den Betrieb von Diesellokomotiven verursacht. Im Falle ihrer vollständigen oder teilweisen Ersetzung durch Elektrifizierung wird auch der Einfluss auf Immissionen von $\text{PM}_{2,5}$ deutlich niedriger sein.

Für die Immissionskonzentrationen von $\text{PM}_{2,5}$ gelten ähnliche Aussagen wie oben für PM_{10} ; in größerer Entfernung von den Geländen und den betroffenen Verkehrswegen wird kein signifikanter Einfluss auf die Immissionsituation erwartet.

5.2.3. Immissionen von NO_2

Die maximalen Beiträge zu den *Stundenkonzentrationen* von NO_2 können gemäß den Berechnungen in der Nähe einiger technologischer Einheiten oder Anlagen Werte im Bereich von mehreren zehn bis hin zu Hunderten $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erreichen. Im Falle der Umschlagplatzes betragen die berechneten Maximalwerte bis zu $269 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (d.h. 134 % des Immissionsgrenzwerts), im Falle des Verarbeitungswerks max. $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (d. h. 75 % des Immissionsgrenzwertes). Die angegebenen Maximalwerte wurden außerhalb besiedelter Gebiete berechnet; es handelt sich um den dominanten Einfluss des Betriebs von Diesellokomotiven direkt auf den Geländen des Umschlagplatzes und des Verarbeitungswerks, sodass der höhere Einfluss praktisch nur in der Nähe von Gleisanschlüssen erkennbar ist.

An ausgewählten Referenzpunkten wurden folgende Maximalwerte berechnet:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. $83,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. etwa 42 %

des Immissionsgrenzwerts ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – hierbei handelt es sich um Beiträge bei der Wohnbebauung in der Nähe des Vorhabens im Bereich des Umschlagplatzes; in weiter entfernten Wohngebieten sind die berechneten Werte deutlich niedriger,

- am Standort des Verarbeitungswerks und der Deponie $20,99 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. 10,5 % des Immissionsgrenzwerts ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Der maximale Beitrag zur *durchschnittlichen Jahreskonzentration* von NO_2 wurde mit $11,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Standort des Umschlagplatzes berechnet, d. h. 27,8 % des derzeitigen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 55,5 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Für die Verarbeitungsanlage beträgt der maximale durchschnittliche Jahresbeitrag $13,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d. h. 33,8 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 67,6 des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die maximalen Beiträge zu den Jahreskonzentrationen von NO_2 wurden an ausgewählten Wohngebieten wie folgt berechnet:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. $4,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. etwa 11 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 22 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – hierbei handelt es sich um Beiträge bei der Wohnbebauung in der Nähe des Vorhabens; in weiter entfernten Wohngebieten sind die berechneten Werte deutlich niedriger,
- am Standort der Verarbeitungswerks und der Deponie bis max. $0,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. etwa 0,8 % des aktuellen Grenzwerts ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 1,6 % des zukünftigen Grenzwerts ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Wie im Fall der Immissionen von $\text{PM}_{2,5}$ handelt es sich bei den Immissionen von NO_2 um den Einfluss des Betriebs von Diesellokomotiven. Im Falle ihrer vollständigen oder teilweisen Ersetzung durch Elektrifizierung wird auch der Einfluss auf Immissionen von NO_2 deutlich niedriger sein.

5.2.4. Immissionen von CO

Der maximal berechnete Beitrag zu den *Achtstundenmittelwerten der Konzentrationen* von CO erreicht:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. $260,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. ca. 2,6 % des Immissionsgrenzwerts ($10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- am Standort des Verarbeitungswerks und der Deponie $109,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. 1,1 % des Immissionsgrenzwerts ($10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

In den ausgewählten Wohngebieten wurden maximale Achtstundenbeiträge der Konzentrationen von CO berechnet:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. $74,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. ca. 0,7 % des Immissionsgrenzwerts ($10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- am Standort des Verarbeitungswerks und der Deponie $24,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. 0,2 % des Immissionsgrenzwerts ($10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die Auswirkungen des Projekts auf die Immissionen von CO sind sehr gering, der Immissionsgrenzwert wird nicht überschritten.

5.2.5. Benzol-Immissionen (aus dem Verkehr)

Die maximal berechneten Werte der *durchschnittlichen Jahreskonzentrationen* von Benzol ist max. 0,65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Verarbeitungswerk), bzw. 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Umschlagplatz), d. h. max. 13 % des Immissionsgrenzwerts (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Diese relativ höheren Werte werden ausschließlich auf den bewerteten Geländen berechnet und stehen im Zusammenhang mit dem Betrieb von Diesellokomotiven.

Die maximalen Beiträge zu den Jahreskonzentrationen von Benzol wurden an ausgewählten Wohngebieten wie folgt berechnet:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. 0,16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. etwa 3,2 % des aktuellen Grenzwerts (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) und 4,6 % des zukünftigen Grenzwerts (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) – hierbei handelt es sich um Beiträge bei der Wohnbebauung in der Nähe des Vorhabens mit dem Betrieb der Diesellokomotiven; in weiter entfernten Wohngebieten sind die berechneten Werte deutlich niedriger,
- am Standort der Verarbeitungswerks und der Deponie bis max. 0,0048 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, d.h. ca. 0,10 % des aktuellen Grenzwerts (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) und 0,14 % des zukünftigen Grenzwerts (3,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die Auswirkungen des Projekts auf die Immissionen von Benzol sind sehr gering, der Immissionsgrenzwert wird nicht überschritten.

5.2.6. Die Immissionen von Benzo[a]pyren (aus dem Verkehr)

Auch wenn sich Benzo[a]pyren im Rahmen der sekundären Staubentwicklung (als Bestandteil von PM_{10}) auswirken kann, lässt sich feststellen, dass hierfür dieselben Schlussfolgerungen gelten wie bei der Bewertung von Benzol. Die maximal berechneten Konzentrationen werden durch den Betrieb von Diesellokomotiven verursacht und treten vor allem innerhalb der bewerteten Gelände des Umschlagplatzes und des Verarbeitungswerks auf. Der Einfluss der sekundären Staubentwicklung im Umfeld der Verkehrswege mit Straßenverkehr ist in diesem Fall minimal.

Die maximal berechneten Werte der *durchschnittlichen Jahreskonzentrationen* von Benzol ist max. 0,038 ng/m^3 (Verarbeitungswerk), bzw. 0,061 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Umschlagplatz), d. h. max. 6 % des Immissionsgrenzwerts (1 ng/m^3).

Die maximalen Beiträge zu den Jahreskonzentrationen von Benzol wurden an ausgewählten Wohngebieten wie folgt berechnet:

- am Standort des Bergbaus und des Umschlagplatzes bis max. 0,015 ng/m^3 (gilt sowohl für die Variante RopeCon als auch für die Variante Langer Stollen), d. h. etwa 1,5 % des Immissionsgrenzwerts (1 ng/m^3) – hierbei handelt es sich wieder um den Beitrag bei der Wohnbebauung in der Nähe des Vorhabens mit dem Betrieb der Diesellokomotiven; in weiter entfernten Wohngebieten sind die berechneten Werte deutlich niedriger,
- am Standort der Verarbeitungswerks und der Deponie bis max. 0,0007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, d. h. ca. 0,07 % des Immissionsgrenzwerts (1 ng/m^3).

Der Einfluss des Vorhabens auf die Immissionen von Benzo(a)pyren ist gering; der Immissionsgrenzwert wird unter Berücksichtigung der bestehenden Immissionshintergrundbelastung nicht überschritten.

Die folgenden bewerteten Schadstoffe werden als Emissionen berechnet, die ausschließlich aus den Öfen zur Verarbeitung von Erzkonzentrat für die Lithiumherstellung im Verarbeitungswerk stammen. Ihre berechneten Immissionskonzentrationen werden durch die Berechnung an der Grenze der Emissionsgrenzwerte gemäß den BVT-Anforderungen beeinflusst.

Im Fall von TOC, PCDD/F, NH₃, HCl und Hg wird kein wesentlicher Anteil an den Emissionen aus der Erzverarbeitung zur Lithiumherstellung erwartet; diese Emissionen sind in die Berechnung aufgrund der Anforderung zur Festlegung von Emissionsgrenzwerten gemäß den BVT-Schlussfolgerungen einbezogen und weiter bewertet, die für die Berechnung der Emissionen aus der Ofentechnologie zur Erzverarbeitung verwendet wurden. Der tatsächliche Anteil dieser Stoffe an den Emissionen kann erst während des Probetriebs der Technologie durch autorisierte Emissionsmessungen ermittelt werden.

5.2.7. Immissionen von SO₂

Die berechnete maximale *Stundenkonzentration* von SO₂ für den Prognosezustand nach Realisierung des Vorhabens beträgt 87,58 µg/m³, d. h. ca. 25 % des Immissionsgrenzwerts 350 µg/m³. Die höchste berechnete *24-Stunden- (Tages-)Konzentration* von SO₂ ist 65,2 µg/m³, d. h. ca. 52 % des aktuellen Grenzwerts (125 µg/m³) und etwa 130 % des zukünftigen Grenzwerts (50 µg/m³). Die angegebenen Werte wurden nördlich des Geländes außerhalb des besiedelten Gebiets berechnet und ihr Auftreten wird von der Geländemorphologie beeinflusst.

In den besiedelten Gebieten im Umfeld des Vorhabens wurden folgende Berechnungen durchgeführt:

- maximale Beitragswerte zu den *Stundenkonzentrationen* von 41,5 µg/m³, d. h. ca. 12 % des Immissionsgrenzwerts 350 µg/m³,
- maximale Beiträge zu den *24-Stunden- (Tages-) Konzentrationen* von 30,9 µg/m³, d. h. ca. 25 % des aktuellen Grenzwerts (125 µg/m³) und ca. 62 % des zukünftigen Grenzwerts (50 µg/m³).

Der Beitrag zur durchschnittlichen *Jahreskonzentration* von SO₂ wurde maximal mit 1,48 µg/m³ berechnet, d. h. max. 7,4 % des zukünftigen Immissionsgrenzwerts zum Schutz der menschlichen Gesundheit (20 µg/m³).

Der höchste voraussichtliche Beitrag der jährlichen Emissionen aus dem Betrieb des Projekts an ausgewählten Standorten wurde auf 0,013 berechnet. µg/m³d.h. weniger als 0,1 % des voraussichtlichen Grenzwerts für Luftverschmutzung zum Schutz der menschlichen Gesundheit (20 µg/m³).

Aufgrund der Berechnung des zukünftigen Betriebs des Vorhabens an der Grenze der Emissionsgrenzwerte, wobei die tatsächlichen Emissionen von SO₂ voraussichtlich niedriger sein werden, ist die Wahrscheinlichkeit des Erreichens dieser maximalen Immissionsbeiträge im neuen Betriebszustand des Vorhabens gering.

5.2.8. Immissionen der Summe der Schwermetalle (Pb, Ni, As)

Wie bereits oben in der Prognose erwähnt, werden die Beiträge ausgewählter Schwermetalle mit einem festgelegten Immissionsgrenzwert (Pb, Ni, As) anhand ihres erwarteten Gehalts im Erz oder Konzentrat für die Lithiumherstellung bewertet und aus der berechneten

Gesamtmenge der Schwermetalle gemäß der Berechnung an der Grenze des Emissionsgrenzwerts abgeleitet.

Der maximale Beitrag zur durchschnittlichen *Jahreskonzentration* für den Prognosezustand nach Durchführung des Vorhabens wurde wie folgt berechnet: für Pb max. 0,00120 ng/m³, für Ni max. 0,00083 ng/m³ und für As max. 0,00116 ng/m³. In allen Fällen handelt es sich somit um Beiträge deutlich unterhalb der festgelegten Immissionsgrenzwerte.

In ausgewählten Profilen wurden prognostizierte Konzentrationen berechnet bis zu

- 0,00013 ng/m³ für Pb,
- 0,000088 ng/m³ für Ni und
- 0,00012 ng/m³ für As.

Dies entspricht Werten von weniger als 0,01 % der Immissionsgrenzwerte für alle beurteilten Stoffe.

Die Immissionshintergrundbelastung der Stoffe, für die ein Immissionsgrenzwert festgelegt ist, liegt mit ausreichender Reserve unterhalb der Grenzwerte; eine Überschreitung der jeweiligen Immissionsgrenzwerte dieser Stoffe ist daher nicht zu erwarten. Da die Berechnung an der Grenze des Emissionsgrenzwerts durchgeführt wird, liegen die berechneten Werte auf der sicheren Seite der Berechnung und es wird nicht davon ausgegangen, dass die Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

5.2.9. Immissionen von Cd + Tl

Der maximale Beitrag zur durchschnittlichen Jahreskonzentration der Summe aus Cd und Tl wurde für die Prognosevariante des Betriebs des Vorhabens an der Grenze des Emissionsgrenzwerts mit 0,798 ng/m³ berechnet, d. h. ca. 16 % des Grenzwerts für Cadmium (5 ng/m³).

In ausgewählten Profilen wurden für den Betriebszustand des Vorhabens Konzentrationen von bis zu 0,085 ng/m³ berechnet,³ d.h. bis zu ca. 1,7 % des Grenzwerts für Cadmium. Die Emissionen von Cd + Tl für den Prognosezustand werden aufgrund der oberen Grenze der BAT-AEL-Konzentrationen berechnet.

Die Immissionshintergrundbelastung von Cadmium, für das ein Immissionsgrenzwert festgelegt ist, liegt weit unter dem Grenzwert. Da die Summe von Cd und Tl bewertet wird, während der Immissionsgrenzwert einzeln für Cadmium festgelegt ist, liegen die berechneten Werte auf der sicheren Seite; der Immissionsgrenzwert für Cadmium wird nicht überschritten.

5.2.10. Immissionen von TOC

Der höchste berechnete Beitrag zu den durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von TOC für den Betrieb des Vorhabens beträgt 0,800 µg/m³. In ausgewählten Profilen wurde der maximale Wert des jährlichen Beitrags nach Durchführung des Vorhabens mit 0,086 µg/m³.

Ein Immissionsgrenzwert ist nicht festgelegt; eine Immissionshintergrundbelastung wird nicht gemessen.

5.2.11. Immissionen von Hg, HCl, HF, NH₃ und PCDD/F

Für diese Stoffe sind weder Immissionsgrenzwerte noch Referenzkonzentrationen festgelegt (vom Staatlichen Gesundheitsinstitut), die Immissionshintergrundbelastung wird nicht gemessen, sodass die berechneten Werte nicht direkt mit den Grenzwerten oder der bestehenden Immissionshintergrundbelastung am jeweiligen Ort verglichen werden können.

Als Richtwert können die Hg-Emissionen mit der Grenzwertkonzentration für Quecksilber verglichen werden, die gemäß der US-EPA als RBC-Konzentration übernommen wurde und 310 ng/m^3 beträgt. Der berechnete Wert der maximalen Jahresimmission von Hg für den Prognosezustand nach der Durchführung des Vorhabens beträgt $0,798 \text{ ng/m}^3$, was unter dem Grenzwert von 0,3 % für Quecksilber liegt.

Für HCl, HF und NH_3 wurden Beiträge in der Größenordnung von Hundertstel bis Zehntel $\mu\text{g/m}^3$ berechnet; die Änderung der Immissionsbelastung in den bewohnten Gebieten liegt in der Größenordnung von maximal Hundertstel $\mu\text{g/m}^3$. Ein Immissionsgrenzwert ist nicht festgelegt; eine Immissionshintergrundbelastung wird nicht beobachtet. Die Grenzkonzentration für Fluorwasserstoff – RBC-Konzentration gemäß US-EPA – beträgt $15 \mu\text{g/m}^3$, für Chlorwasserstoff $21 \mu\text{g/m}^3$. Die berechneten Werte sind daher nur ein Bruchteil dieser Werte und haben keinen wirklichen Einfluss auf eine Änderung am Standort.

Ebenso wurden bei PCDD/F Immissionen berechnet, die maximal in der Größenordnung von Zehnteln fg/m^3 liegen (max. $0,911 \text{ fg/m}^3$). Die Grenzkonzentration für PCDD/F kann als RBC-Konzentration für 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin gemäß US-EPA übernommen werden; sie beträgt 74 fg/m^3 – der maximale Beitrag des Vorhabens bei Betrieb am Emissionsgrenzwert beträgt somit höchstens ca. 1,3 % dieser Referenzkonzentration, in den bewohnten Referenzpunkten beträgt das berechnete Maximum $0,085 \text{ fg/m}^3$, was ca. 0,1 % der Referenzkonzentration entspricht.

Durch den Betrieb des Vorhabens wird daher keine messbare Veränderung der bestehenden Situation erwartet.

5.3. Grenzüberschreitender Einfluss

Der grenzüberschreitende Einfluss des Vorhabens kann im Bereich des Abbaustandorts in der Umgebung von Cínovec berücksichtigt werden. Zur Bewertung der grenzüberschreitenden Auswirkungen wurden 4 Referenzpunkte in der Bundesrepublik Deutschland ausgewählt, nämlich:

- VRB 14: Zinnwald, Geisingstrasse 3/3a,
- VRB 15: Altenberg, Dresdener Str., Grundschule,
- VRB 16: Rehefeld-Zaunhaus, Grenzweg 10,
- VRB 17: Fürstenau, Dorfstrasse 83.

Auf Grundlage der an diesen Referenzpunkten berechneten Werte lässt sich feststellen, dass der potenzielle grenzüberschreitende Einfluss des Vorhabens höchstens durch den Betrieb der Ausziehbohrlöcher verursacht werden können, wobei dieser Einfluss auf die Luftqualität auf Grundlage der berechneten Werte der untersuchten Stoffe als sehr gering bis vernachlässigbar eingestuft werden kann.

5.4. Grafische Darstellung mit Isolinien der Schadstoffkonzentrationen.

Aus den berechneten Werten der zusätzlichen Immissionsbelastung in einem regelmäßigen Raster von Referenzpunkten werden Isolinien der oben aufgeführten Schadstoffkonzentrationen dargestellt. Diese Isolinien werden in den Kartenausschnitt des beurteilten Standorts eingezeichnet (Quelle: www.cuzk.cz) und bilden einen Anhang dieser Studie.

6. Kumulation

Die Emissionen aus bestehenden Quellen an allen beurteilten Standorten sind Bestandteil der Immissionshintergrundbelastung, siehe Kap. 3.6. der Studie. Mögliche zukünftige Kumulationen mit bekannten neuen oder geplanten Quellen sind unten aufgeführt.

Standort Cínovec, Dubí

In diesem Gebiet gibt es 2 bekannte Vorhaben mit geplanter Umsetzung:

1. Festlegung des Abbaugebietes Cínovec I und anschließende bergbauliche Tätigkeit in der Lagerstätte Cínovec – Absetzteich

Das Vorhaben befindet sich am südöstlichen Rand der Gemeinde Cínovec. Ziel des Vorhabens ist die Festlegung des Abbaugebietes Cínovec I und die anschließende bergbauliche Tätigkeit. Die Lagerstätte wird durch eine Deponie von Material aus der Aufbereitung des im Erzrevier Cínovec geförderten Erzes repräsentiert, das seit den 1960er Jahren bis zum Jahr 1990 angefallen ist.

2. Separationsanlage für sandige Rohstoffe im Abbaugebiet Cínovec I

Das Vorhaben befindet sich am südöstlichen Rand der Gemeinde Cínovec, im südlichen Teil des oben genannten ABG Cínovec I. Gegenstand des Vorhabens ist die Errichtung und der vorübergehende Betrieb einer Separationsanlage für sandige Rohstoffe im Rahmen des oben genannten Vorhabens zur Festlegung des ABG Cínovec I und der anschließenden Durchführung bergbaulicher Tätigkeiten.

Im Rahmen der Erstellung der UVP-Bekanntmachung für das Vorhaben wurde auch eine Immissionsprognose erstellt (GET sro, Februar 2015), in der schon beide Vorhaben kumulativ bewertet wurden.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens praktisch ausschließlich auf der Fläche des Vorhabens oder auf dem Verkehrsweg I/8 infolge des durch das Vorhaben verursachten Verkehrs zu erwarten sind. Die berechneten Werte der zusätzlichen Immissionsbelastung durch das Vorhaben sind niedrig und mit zunehmender Entfernung von der Fläche des Vorhabens nehmen deutlich ab. Für durchschnittliche Jahreskonzentrationen von PM₁₀ wurden in der Wohnbebauung Maximalwerte bis 0,1 µg/m³ berechnet, ebenso auch für PM_{2,5}.

Die bedeutenderen Auswirkungen des hier beurteilten Vorhabens am Standort Cínovec zeigen sich praktisch ausschließlich in den Immissionen der Staubfraktionen PM₁₀ und PM_{2,5}, die in den Randgebieten der Gemeinde Cínovec Werte von 0,5-1,3 µg/m³ bei PM₁₀ a 0,05-0,13 µg/m³ bei PM_{2,5} erreichen.

Die mögliche Kumulierung der beiden oben genannten Vorhaben mit dem hier beurteilten Vorhaben könnte daher zu einer Erhöhung des Gesamtbeitrags in den südlichen Teilen der Gemeinde Cínovec führen. Bezüglich der Ergebnisse der Studie zur Separationsanlage und zum Bergbau am Standort ABG Cínovec I kann jedoch festgestellt werden, dass die zu erwartenden Auswirkungen praktisch den Ergebnissen der Immissionsprognose für das hier bewertete Vorhaben entsprechen würden, sodass die Kumulierung minimal wäre.

Standort Prunéřov

Aus den auf dem UVP-Portal veröffentlichten Vorhaben ist ersichtlich, dass an diesem Standort als bedeutendere zukünftige Quelle der Standort der Neuen Grube in EPR II vorgesehen wird.

Das Vorhaben befindet sich in unmittelbarer Nähe des hier beurteilten Vorhabens auf dem Gelände des Kraftwerks Prunéřov II. Gegenstand des Vorhabens ist die Errichtung neuer Energiequellen, genauer von Verbrennungsanlagen mit folgenden Leistungsparametern:

- Gasheizkessel – 3 x 26 MWt
- Biomassekessel – 2 x 17,5 MWt
- Gasmotoren – 5 x 9 MWt

Im Rahmen der Erstellung der UVP-Bekanntmachung für das Vorhaben wurde auch eine Immissionsprognose erstellt (TESO Ostrava, Oktober 2023). Im Falle der Durchführung würde eine Kumulation mit dem hier bewerteten Vorhaben zweifellos auftreten, und zwar bei den grundlegenden Schadstoffen (PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ einschließlich der Immissionsbeiträge von Benzol und Benzo(a)pyren aus dem Verkehr). Die Beiträge zu den durchschnittlichen Jahreskonzentrationen aus neuen Quellen in EPR II sind hauptsächlich in unmittelbarer Nähe der Quellen erkennbar und erreichen Maximalwerte von bis zu etwa 1 % der festgelegten Immissionsgrenzwerte. In ausgewählten Referenzpunkten in den Gemeinden Prunéřov und Místo liegen diese Beiträge deutlich unter den festgelegten Grenzwerten.

Für die mögliche Kumulation beider beurteilten Vorhaben gelten ähnliche Schlussfolgerungen wie im Fall der oben erwähnten Kumulation im Gebiet Cínovec - ein kumulativer Anstieg der Gesamtbelastung in der Umgebung beider beurteilten Vorhaben ist wahrscheinlich, aber hinsichtlich der Ergebnisse der Studie für EPR II kann festgestellt werden, dass die zu erwartenden kumulativen Auswirkungen praktisch den Ergebnissen der Immissionsprognose für das hier beurteilte Vorhaben entsprechen würden und die Gesamtkumulation somit gering wäre.

7. Vorschlag für Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen sind gemäß § 11 Absatz 4 des Gesetzes Nr. 201/2012 Sb. über den Schutz der Luft für die in Anhang Nr. 2, Spalte B dieses Gesetzes aufgeführten Quellen der Luftverschmutzung verpflichtend, sofern durch den Betrieb einer in Spalte B des Anhangs Nr. 2 genannten stationären Quelle oder durch die Lage einer Straße oder eines Parkplatzes gemäß Absatz 2 Buchstabe d) im Einwirkungsbereich auf die Verschmutzungsstufe eine Überschreitung eines der Immissionsgrenzwerte mit einer Mittelungsdauer von einem Kalenderjahr gemäß den Punkten 1 und 3 des Anhangs Nr. 1 dieses Gesetzes verursacht würde oder wenn dieser Wert in diesem Gebiet bereits überschritten ist.

Nachfolgend werden die Quellen genannt, die unter Berücksichtigung der aktuellen Immissionshintergrundbelastung und der Ergebnisse der Immissionsprognose im Rahmen des Betriebs des Vorhabens nach dem Jahr 2034 potenziell zur Überschreitung der zukünftigen Immissionsgrenzwerte für PM₁₀ und PM_{2,5} beitragen könnten:

- Ausziehschächte (*es handelt sich nicht um eine in Anhang Nr. 2 des Gesetzes aufgeführte Quelle*)
- Lagerung und Handhabung auf offenen Flächen (*Code 12.1. „Umschlag von Schüttgütern einschließlich ihrer Lagerung auf offenen Flächen, nicht anderweitig aufgeführt, mit einer gesamten geplanten Deponiefläche von 3.000 m² und mehr mit Ausnahme von Baustellen“*)

- *nicht in Spalte B aufgeführt*); Lagerung und Handhabung auf offenen Flächen werden auf dem Gelände
 - des Verarbeitungswerks
 - des Oberen Werks (betriebsbereite Taubgesteindeponie, die ab 2038 nicht mehr betrieben wird) vorgesehen
- Diesellokomotiven (*für PM_{2,5}; es handelt sich nicht um eine in Anhang Nr. 2 des Gesetzes aufgeführte Quelle*)

Die Verpflichtung zur Festlegung von Kompensationsmaßnahmen könnte für den Betrieb von Öfen zum Rösten von Zinnwaldit-Konzentrat gelten, wenn die oben genannten Bedingungen erfüllt sind. Dies kann derzeit jedoch nicht mit Sicherheit festgestellt werden, da der Einfluss der Quellen gesamthaft bewertet wurde (der Anteil der Öfen am gesamten Immissionsbeitrag des Vorhabens beträgt auf dem gesamten Gelände maximal etwa 22 %) und da sich die durchschnittliche Immissionshintergrundbelastung für die Schwebstaubfraktionen PM₁₀ und PM_{2,5} noch ändern kann – d. h. die oben genannten Bedingungen müssen nicht zwingend erfüllt sein.

Die Hintergrundbelastung von Feinstaub liegt gemäß gleitenden Fünfjahresmittelwerten für den Zeitraum 2020–2024 im Hinblick auf die zukünftigen Immissionsgrenzwerte (PM₁₀ 20 µg/m³ und PM_{2,5} 10 µg/m³) in einigen der betrachteten Gebiete bereits über diesen Werten bzw. nähert sich ihnen an, wobei dies insbesondere für PM_{2,5} relevant ist.

Die berechneten durchschnittlichen zusätzlichen Jahresimmissionsbeiträge des Vorhabens für bewohnte Objekte sind im Allgemeinen gering und haben keine nennenswerten Auswirkungen auf die Immissionssituation. Eine Ausnahme bilden einige Standorte in unmittelbarer Nähe des Vorhabens, nämlich der südliche Rand der Gemeinde Cínovec (RB 2) und Újezdeček/Siedlung Dukla (RB 21, 22, 23). Selbst dieser relativ höhere Beitrag in der Gemeinde Cínovec lässt jedoch keine Überschreitung der verschärften Immissionsgrenzwerte erwarten.

Die Immissionshintergrundbelastung der Schadstoffe in den beurteilten Gebieten wird in den kommenden Jahren voraussichtlich positiv beeinflusst werden durch die erwartete Einstellung der Kohleverbrennung in großen Energiequellen und, im Falle einiger Energiequellen, durch die Einstellung oder Einschränkung ihres Betriebs, einschließlich der erwarteten Einstellung des Tagebaus von Kohle im weiteren Umfeld des beurteilten Gebiets. All diese Faktoren können sich positiv auf die zukünftige Immissionshintergrundbelastung von Feinstaub auswirken und damit auch auf den potenziellen Einfluss des hier beurteilten Vorhabens hinsichtlich einer möglichen Überschreitung von Immissionsgrenzwerten..

An beiden betroffenen Standorten (Umschlagplatz, Verarbeitungswerk) wurde ein wesentlicher Anteil des Einflusses auf die Immissionen von PM_{2,5} für den Betrieb von Diesellokomotiven bewertet. Deren teilweise oder vollständige Ersetzung durch elektrische Antriebe würde den Gesamteinfluss des Vorhabens auf die Immissionssituation deutlich verringern..

Der Einfluss des Vorhabens auf die Immissionen von Partikeln aus Lagerung und Umschlag kann im Falle überdachter Deponien weiter aktiv reduziert werden, z. B. durch Installation einer Hallenabsaugung mit Filtration. Bei einer maximal angenommenen Konzentration von PM₁₀ in Höhe von 1 mg/m³ am Austritt der Filteranlagen könnte die insgesamt eingetragene Emissionsmenge an Partikeln im Vergleich zu der hier anhand allgemeiner Emissionsfaktoren für kontrollierte

Emissionen (überdachte Hallen) bewerteten Situation um mehr als die Hälfte¹⁾ reduziert werden, wodurch sich der Einfluss des Vorhabens auf die Umgebung weiter deutlich verringern würde. Bei offenen Deponien auf dem Gelände des Verarbeitungswerks können neben der empfohlenen Beregnung und weiteren Maßnahmen, die im folgenden Kapitel auch unter Berücksichtigung der Anforderungen des Programms zur Verbesserung der Luftqualität (PZKO) genannt sind, beispielsweise auch Randwände um offene Deponien (sofern technologisch möglich) installiert werden, die den Einfluss meteorologischer Bedingungen auf die Ausbreitung von Partikeln in die Umgebung begrenzen würden.

- 1) Die gesamten Emissionen aus den Hallen auf dem Gelände des Umschlagplatzes, berechnet gemäß EMEP/EEA, betragen ca. 4,9 t PM₁₀/Jahr und ca. 0,5 t PM_{2,5}/Jahr. Bei Ausstattung der Hallen mit einer industriellen Absaugung mit Filtration auf einem Emissionsniveau von PM₁₀ < 1 mg/m³ ist eine Reduzierung der erwarteten Emissionen um mehr als die Hälfte zu erwarten, d. h. auf ca. 2,1 t PM₁₀/Jahr und 0,2 t PM_{2,5}/Jahr (bei angenommener Absaugleistung von 60.000 m³/h aus der Versatzhalle und 180.000 m³/h aus der Erzhalle). Dies bedeutet, dass der Gesamtbeitrag zu den Immissionen in der Umgebung des Geländes des Umschlagplatzes entsprechend abnehmen würde, wenn man den Einflussanteil der in Kapitel 4.3. aufgeführten Quellen berücksichtigt.

Derzeit kann daher als Kompensationsmaßnahme die Pflanzung von Schutzgrün vorgeschlagen werden, und zwar möglichst nahe an den Emissionsquellen; im weiteren Verlauf des Genehmigungsverfahrens für den Betrieb einzelner Emissionsquellen können anschließend nicht nur konkrete Anzahlen von Bäumen und weiterer geeigneter Vegetation, sondern auch weitere Möglichkeiten im Hinblick auf die gesetzlichen Verpflichtungen zu Kompensationsmaßnahmen gemäß § 11 Abs. 4 des Gesetzes über den Schutz der Luft näher spezifiziert werden.

Die Werte zur „Fähigkeit von Laubbäumen, Partikel zu binden“ sind im Typenvorhaben zur Anlage von Schutzgrün und isolierender Bepflanzung, herausgegeben vom SFŽP ČR im Jahr 2009, angegeben, siehe folgende Tabelle. Die Daten zu räumlichen Parametern von Gehölzen können beispielsweise aus gärtnerischen Unterlagen gewonnen werden, die Formen und Größenparameter von Gehölzen unterschiedlichen Alters angeben.

Tabelle 134: Die Fähigkeit von Laubbäumen, Partikel zu binden

| Objem koruny (m ³) | Vázání prachových částic (kg/rok) |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 80 |
| 250 | 650 |
| 500 | 1 300 |
| 750 | 1 900 |
| 1 000 | 2 500 |

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Objem koruny (m ³) | Kronenvolumen (m ³) |
| Vázání prachových částic (kg/rok) | Bindung von Partikeln (kg/Jahr) |

8. Empfehlungen

Es ist ersichtlich, dass sowohl bei der Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens als auch bei seinem Betrieb im Hinblick auf die geplante Kapazität des Vorhabens Emissionen von

Schadstoffen entstehen werden. Die Minimierung ihres Auftretens und die Begrenzung ihrer Auswirkungen sind für den reibungslosen Ablauf des Projekts unerlässlich.

Zur Vermeidung von Emissionen aus Bautätigkeiten wurde im Jahre 2019 von der Abteilung für Luftreinhaltung des Umweltministeriums ein methodischer Hinweis herausgegeben. Nachfolgend sind die darin enthaltenen grundlegenden Empfehlungen zusammengefasst.

Da die Bautätigkeit in erheblichem Maße zur Immissionsbelastung der Umgebung durch Schadstoffe, insbesondere durch Partikel, beiträgt, ist es erforderlich, ihr bereits in der Phase der Vorbereitung des Vorhabens angemessene Aufmerksamkeit zu widmen. Bei der Erstellung der Projektdokumentation des Bauvorhabens sollten die Planer bereits konkrete Maßnahmen zur Staubminderung vorschlagen.

Empfohlene Maßnahmen zur Begrenzung der Staubentwicklung aus Bau- und Abbruchtätigkeiten:

- Materialien, bei denen ein hohes Risiko der Staubentwicklung besteht, müssen in geeigneten verschließbaren Verpackungen oder vorzugsweise in überdachten Bereichen gelagert werden.
- Die freie Lagerung von feinkörnigem Material (Zement, Kalk, Bentonit, Sand mit einer Körnung bis zu 4 mm) auf der Baustelle sollte minimiert oder vollständig vermieden werden.
- Um zu verhindern, dass sich Staub in der Umgebung von Baustellen ausbreitet, sollten Gerüste rund um die Bauobjekte mit Staubnetzen ausgestattet werden.
- Bei der Beladung und Entladung sind die Fallhöhen zu minimieren.
- Freiliegende trockene und lockere Flächen sowie Deponien sind zu beregnen (zu befeuchten).
- Im Bereich der Anbindung an öffentliche Straßen ist bei der Ausfahrt von der Baustelle ein Reinigungssystem zu installieren oder es sind Reinigungsverfahren einzuführen, damit eine Verschmutzung der Verkehrswege durch Baustellentechnik verhindert wird.
- Baustellenflächen und Baustellenwege sind zu reinigen.
- Vor Beginn der einzelnen Bauphasen sind regelmäßig der technische Zustand der Maschinen und die Bedingungen auf der Baustelle (technischer Zustand der Einhausung, Witterungsbedingungen, Verfügbarkeit von Staubminderungsmaßnahmen) zu überprüfen.
- Leerlaufzeiten von Lastkraftwagen und Baumaschinen sind auf ein Minimum zu reduzieren.
- Es sind Lastkraftwagen zu verwenden, die mindestens der Emissionsnorm EURO IV entsprechen.
- Abgelagerter Staub ist zu entfernen, wenn Staubentwicklung festgestellt wird.
- Zur Verhinderung der Verfrachtung von Material in die Umgebung ist das Areal einzuzäunen. Die Pflicht zur Einzäunung einer Baustelle ist durch Durchführungsvorschrift festgelegt.
- Falls es auf der Baustelle einzelne emissionsrelevante, aber räumlich begrenzte Staubquellen gibt (z. B. Brecher usw.), sind diese möglichst weit von schutzbedürftiger Bebauung entfernt anzuordnen, mit Gewebewänden zu umgeben und zu beregnen.
- Es sind befestigte Baustellenstraßen zu nutzen, oder die Fahrtrassen sind vorübergehend zu befestigen.

- Usw.

Die meisten der oben genannten Maßnahmen sind nicht nur für die Phase der Errichtung, sondern auch für die Betriebsphase des Vorhabens anwendbar. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Immissionsprognose und der ermittelten voraussichtlichen Hauptemissionsquellen wird dies vor allem eine konsequente Beregnung von freien (offenen) Deponien und Flächen zur Lagerung von unbrauchbarem Material (offene Erzhalde) umfassen.

Zu den bedeutenderen Emissionsquellen gehört der Studie zufolge auch der Einsatz von Diesellokomotiven auf dem Gelände des Umschlagplatzes und des Verarbeitungswerks. Etwaige Elektrifizierung der Gleisanlagen würde eine erhebliche Verringerung des Einflusses des Betriebs des Vorhabens bedeuten.

Zu den weiteren bedeutenderen identifizierten Quellen können auch Ausziehbohrlöcher gehören. Die Anwendung der oben genannten entsprechenden Maßnahmen auch bei Tätigkeiten im Rahmen des eigentlichen Abbaus und der Primärverarbeitung von Erz im Bergwerk könnte die Auswirkungen auf die unmittelbare Umgebung des Vorhabens ebenfalls verringern.

Zur Verbesserung der Ausbreitung der Emissionen aus den Prozessöfen und zur Verringerung ihrer Auswirkungen auf die unmittelbare Umgebung des Verarbeitungswerks kann ferner eine größere Schornsteinhöhe der Öfen gegenüber der im Rahmen der Studie minimal beurteilten Höhe (50 m) vorgeschlagen werden. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme müsste durch eine detailliertere Immissionsprognose bestätigt werden, in der verschiedene Schornsteinhöhen und die mit Änderungen der Schornsteinhöhe verbundenen Veränderungen der Immissionsverteilung untersucht werden.

Die konsequente Einhaltung der oben genannten Maßnahmen kann für sich genommen die negativen Auswirkungen der Vorbereitung, der Errichtung und des Betriebs des Vorhabens auf die Umgebung und die nächstgelegenen Wohngebiete erheblich reduzieren. Dies betrifft vor allem das Gelände des Umschlagplatzes, in dessen unmittelbarer Nähe sich Wohngebiete befinden.

8.1. Programm zur Verbesserung der Luftqualität (PZKO)

CZ04 in der geltenden Fassung (Aktualisierung 2024) ist ein Konzept, das Maßnahmen für Luftverschmutzungsquellen zur Verbesserung der Luftqualität in der genannten Zone vorschlägt.

Die Ziele der Programms PZKO CZ04 2020 und eine wichtigsten Feststellungen lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Das Programm PZKO CZ04 2020 identifizierte im Rahmen des beurteilten Referenzzeitraums 2011–2016 in Kap. B.1 „Immissionsanalyse“ ein Problem mit der Überschreitung des Immissionsgrenzwerts für Tageskonzentrationen von Partikeln PM₁₀ und für Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren.

Als Hauptursache der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte wurde der Sektor der Beheizung von Haushalten mit festen Brennstoffen identifiziert.

Auf Grundlage der in Kap. C.1.3 des PZKO CZ04 2020 „Bewertung der Wirksamkeit bestehender Maßnahmen für die Luftqualität“ durchgeführten Analyse wurde der Bedarf an zusätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung des Immissionsgrenzwerts für Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren identifiziert. Im Falle des Immissionsgrenzwerts für Tageskonzentrationen von Partikeln PM₁₀ wurde bewertet, dass die bestehenden Maßnahmen zur Einhaltung dieses Immissionsgrenzwerts ausreichend sind. Das Ziel des Programms PZKO CZ04 2020 besteht daher

darin, mittels zusätzlicher Maßnahmen den Immissionsgrenzwert für Jahreskonzentrationen von Benzo[a]pyren zu erreichen.

Für die beurteilen Quellen sind keine Maßnahmen definiert.

Die in Kapitel C.4.1 definierten Maßnahmen sind zwingend erforderlich, um die Immissionsgrenzwerte in der Zone Nordwest einzuhalten. Da es jedoch generell wünschenswert ist, die Bedingungen für eine weitere Verringerung der Schadstoffemissionen zu schaffen, damit die Luftverschmutzung weiter zurückgeht, wurden unterstützende Maßnahmen festgelegt, die von den zuständigen öffentlichen Verwaltungsorganen im Rahmen ihrer Möglichkeiten und ihrer Relevanz für das jeweilige Gebiet in größtmöglichem Umfang umgesetzt werden sollten. Bei diesen Maßnahmen ist es aus objektiven Gründen nicht möglich, ihren Nutzen zu quantifizieren und/oder einen Zeitplan für ihre Umsetzung festzulegen; daher kann auf ihnen die Erreichung des Ziels des Programms nicht aufgebaut werden, was jedoch nicht bedeutet, dass ihre Umsetzung nicht zweckmäßig wäre.

Unterstützende Maßnahmen

| | |
|--|---|
| Bezeichnung der Maßnahme | Verringerung der Auswirkungen stationärer Quellen auf die Luftverschmutzungsbelastung (PZKO_2020_P_5) |
| Ziel der Maßnahme und unterstützende Informationen | Ziel der Maßnahme ist es, im Rahmen der Betriebsgenehmigung geeignete technische Bedingungen für den Erwerb von Technologien und die Änderung von technologischen Verfahren festzulegen, die zur Verringerung der Emissionen von TZL, PM10, PM2,5, Benzo(a)pyren, Schwermetallen, NO _x und SO _x und weiterer Vorläufer sekundärer Aerosole führen. Ziel der Maßnahme ist es, sowohl die bilanzierten als auch die fugitiven Emissionen zu verringern. |
| Beschreibung der Anwendung der Maßnahme | <p>Bei stationären Quellen, die im Programm zur Verbesserung der Luftqualität nicht als im Hinblick auf die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte bedeutend identifiziert wurden, können Änderungen der Betriebsgenehmigung von Amts wegen auf Grundlage des § 13 Abs. 2 des Gesetzes über den Schutz der Luft vorgenommen werden in dem Fall, dass sich die Umstände ändern, unter denen die Genehmigung erteilt wurde.</p> <p>Bei Quellen, die nicht in den Anwendungsbereich des Gesetzes über die integrierte Vermeidung fallen, werden zur Beurteilung, ob die Emissionskonzentrationen den besten verfügbaren Techniken entsprechen, Referenzdokumente über die besten verfügbaren Techniken (BVT) bei stationären Quellen genutzt, die nicht unter BREF fallen und unter https://www.mzp.cz/cz/techniky_u_stacionarnich_zdroju_vystup_projektu verfügbar sind.</p> <p>Bei Quellen, die unter das Gesetz über die integrierte Vermeidung fallen, nutzt das Amt der Region die Instrumente, die ihr § 18 des Gesetzes über die integrierte Vermeidung gibt, konkret § 18 Abs. 2 Buchst. c). Falls eine stationäre Anlage, die unter das Gesetz über die integrierte Vermeidung fällt, im Programm nicht als bedeutend eingestuft wird, aber aufgrund eines identifizierten Potenzials zur Emissionsminderung einer Überprüfung unterzogen werden soll, verfährt das Amt der Region nach § 18 Abs. 6 Buchst. c) des Gesetzes über die integrierte Vermeidung.</p> <p>Bei Quellen, die unter das Gesetz über die integrierte Vermeidung fallen, ist es erforderlich, auf einer möglichst umfassenden Anwendung der besten verfügbaren Techniken (BVT) zu bestehen, und zwar nicht nur im Bereich der mit den BVT verbundenen Emissionsgrenzwerte, sondern auch im Bereich möglicher Maßnahmen oder der Einhaltung von Leistungsparametern der Endtechnologien oder anderer relevanter Technologien gemäß den BVT. Ausnahmen von den mit den BVT verbundenen Emissionsgrenzwerten dürfen nur in außergewöhnlich begründeten Ausnahmefällen und für den kürzestmöglichen Zeitraum in Anspruch genommen werden.</p> <p>Wenn es für die betreffende Technologie oder den betreffenden Bereich mehrere BVT gibt, sind die technisch fortschrittlichsten und</p> |

| Bezeichnung der Maßnahme | Verringerung der Auswirkungen stationärer Quellen auf die Luftverschmutzungsbelastung (PZKO_2020_P_5) |
|--------------------------|--|
| | <p>Wirksamsten zu bevorzugen, es sei denn, es gibt klare und nachweisbare technische und wirtschaftliche Gründe für ein anderes Vorgehen.</p> <p>Die technischen Betriebsbedingungen zur Verringerung fugitiver Emissionen suspendiert Partikel müssen unter Berücksichtigung spezifischer Bedingungen festgelegt werden. Die Teilmaßnahmen P.1 bis P.6 enthalten Beispiele für technische Betriebsbedingungen und Maßnahmen zur Verringerung fugitiver Emissionen.</p> <p>Generell können jedoch für die folgenden Kategorien, die im Hinblick auf fugitive Emissionen als potenziell bedeutend angesehen werden können, technische Maßnahmen erforderlich sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recyclinganlagen für Bauschutt (Code 5.11, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Gewinnung von Mineralrohstoffen und Brennstoffen (Code 5.11, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Betonmischanlagen (Code 5.11, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Eisenmetallgießereien (Code 4.6.1, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Gießereien für Nichteisenmetalle (Code 4.8.1, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Koksherstellung (Code 3.5.X, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Stahlproduktion (Code 4.3.X, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Eisenproduktion (Code 4.2.X, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) - Rösten oder Sintern von Metallerz (Code 4.1.X, gemäß Anhang Nr. 2, Gesetz Nr. 201/2012 Sb.) <p>Um die Auswirkungen stationärer Quellen auf die Luftqualität zu verringern, ist es notwendig, vorrangig</p> <p>die Nutzung nichtverbrennungsbasierter oder emissionsarmer Energiequellen festzulegen (bevorzugt gasförmige Brennstoffe, Nutzung eigener und fremder Abwärme sowie nichtverbrennungsbasierter erneuerbarer Energiequellen), bei deren Nutzung es zu einer minimalen Freisetzung von TZL und deren Vorläuferstoffen (SO₂, NO_x, VOC) kommt. In begründeten Fällen kann bei Quellen, die unter das Gesetz über die integrierte Vermeidung fallen, die Überwachung und Bewertung der Emissionsmengen von TZL und Vorläuferstoffen sekundärer Partikel mittels eines Systems der kontinuierlichen Emissionsmessung oder eines geeigneten Betriebsparameters festgelegt werden, der den dauerhaften Betrieb von Emissionsminderungstechnologien bzw. die Durchführung betriebsorganisatorischer Maßnahmen auf dem geforderten Niveau sicherstellt.</p> <p>Als Teil der Umsetzung dieser Maßnahme sollte eine Überprüfung der angewandten technischen Lösungen bzw. der Nutzung der BVT und der besten verfügbaren technischen Lösungen an den einzelnen Quellen durchgeführt werden. Die Anwendung von BVT an einer einzelnen Quelle innerhalb einer Anlage, um das Potenzial zur Verringerung der Auswirkungen der Quelle auf die Luftqualität auszuschöpfen, kann nicht als ausreichend angesehen werden. Bei den einzelnen Betrieben ist es daher erforderlich, im Rahmen der Verwaltungstätigkeiten zu überprüfen, ob die Maßnahmen und BVT tatsächlich an allen Emissionsquellen und allen technologischen Knotenpunkten angewendet werden.</p> <p>Bei Quellen, die voraussichtlich einen erheblichen Einfluss auf die Luftqualität haben und sich in Gebieten mit überschrittenen Emissionsgrenzwerten befinden, ist es angebracht, die erhöhte Belastung in dem Gebiet (d. h. neu freigesetzte Emissionen) durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (z. B. Pflanzung von isolierender Bepflanzung, Begrenzung der Emissionen an einer anderen Quelle am selben Standort usw.).</p> <p>Es ist nicht wünschenswert, Emissionsquellen in unmittelbarer Nähe von Wohnbebauung anzuordnen und die Bewohner dadurch einer potenziellen Immissionsbelastung auszusetzen. Dasselbe gilt auch umgekehrt: Wohnbebauung sollte sich stationären Quellen nicht zu sehr</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| Bezeichnung der Maßnahme | Verringerung der Auswirkungen stationärer Quellen auf die Luftverschmutzungsbelastung (PZKO_2020_P_5) |
| | annähern. Die Wohnbebauung sollte in angemessener Weise durch die Raumplanung geschützt werden. |
| Lösung für Schadstoffe | TZL, PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzo(a)pyren, Schwermetalle, NO _x , SO _x |
| Zuständigkeit | Bezirksbehörde |

Unterstützende Maßnahmen für das Programm PZKO 2020

P.1: Maßnahmen zur Begrenzung der Resuspension und fugitiver Emissionen von TZL und PM₁₀ und PM_{2,5} bei stationären Quellen

1. Maßnahmen zur Begrenzung des Austritts von Emissionen in die Luft aus einzelnen Quellen

- Hermetisierung einzelner Knoten, an denen TZL-Emissionen auftreten (Trichter, Übergabestellen usw.).
- Einhausung der gesamten Halle in Kombination mit Absaugung und Abscheidung von TZL in Abscheidern.
- Installation von Vernebelung und Beregnung an den maßgeblichen Stellen der Entstehung und des Austritts von TZL; Staubbindesprays sind bei langfristig gelagerten Materialien anzuwenden.
- Errichtung von Abschirmungen bei Quellen fugitiver Emissionen.
- Einsatz von Industriesaugern mit zentraler Absaugung und mobilen Staubentfernungsgeschäften in Hallen und deren Umgebung.
- Konsequente Anwendung der oben genannten geeigneten technischen Lösungen in sämtlichen Teilen der Technologie.

2. Installation von Absaugung und Abscheidung von TZL

Soweit möglich, ist die gesamte Anlage zu verkapseln, die Emissionen sind abzusaugen und einem wirksamen Abscheider zuzuführen (ein- oder mehrstufig).

Für Partikel:

- Absetzkammern (Separatoren) – nur als erste Reinigungsstufe in Kombination mit den unten aufgeführten Methoden
- Zyklonabscheider (Einzel- und Mehrfachzyklone) – nur als erste Reinigungsstufe in Kombination mit den unten aufgeführten Methoden
- Gewebefilter
- Elektroabscheider
- Staubwäsche (Absorber)
- katalytische Filtration
- zwei- und mehrstufige Staubfilter
- Reinstfilter (Absolutfilter) (HEPA-Filter)
- Hocheffizienz-Luftfilter (HEAF)
- Nebelfilter
- weitere Abscheider oder deren Kombinationen
- Festlegung von Bedingungen für die Überwachung des Betriebs technischer Einrichtungen (Aufzeichnung des Energie-, Wasserverbrauchs usw.) und für den Schutz vor deren eigenmächtiger Außerbetriebnahme, insbesondere in Fällen ohne kontinuierliche Emissionsmessung.

3. Verkehrswege

Reinigung der Oberflächen

- regelmäßige und laufende Reinigung der Verkehrswege
- gründliche Reinigung nach kurzfristigen Arbeiten oder nach Schichtende
- Reinigung nach der Wintersaison

Verringerung der Staubentwicklung auf dem Gelände und in dessen Umgebung

- Reinigung von Oberflächen auf dem Gelände
- organisatorische Maßnahmen an den Grenzen der Gelände und in deren Umgebung (Abklopfen, manuelle Reinigung usw., weitere Informationen siehe [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdroje_znecistovani_ovzdusi/\\$FILE/OOOMP_omezovani_prasno_sti_ze_stavebni_cinnosti-20190918.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdroje_znecistovani_ovzdusi/$FILE/OOOMP_omezovani_prasno_sti_ze_stavebni_cinnosti-20190918.pdf)).

P.1: Maßnahmen zur Begrenzung der Resuspension und fugitiver Emissionen von TZL und PM₁₀ und PM_{2,5} bei stationären Quellen

Begrenzung des Auftretens staubender Flächen und Verkehrswege

- Anpassung (z. B. Befestigung, Begrünung) der Oberfläche von Verkehrswegen
- Anpassung (z. B. Befestigung, Begrünung) der Oberfläche sonstiger staubender Bereiche

4. Lagerung und Flächenquellen**a) Offene Lagerung (Lagerung auf offenen Flächen)**

Als primäre Maßnahme wird empfohlen, möglichst geschlossene Objekte, Silos, Behälter und Container zur Begrenzung des Einflusses von Wind und Verhinderung der Bildung und Ausbreitung von Emissionen suspendierter Partikel zu verwenden.

Bei sehr großen Materialmengen ist die Lagerung auf freier Fläche oft die einzige verfügbare Form der Lagerung (z. B. langfristige Lagerung strategischer Vorräte an Kohle, Erzen, Gips usw.). In diesem Fall sind die besten verfügbaren technischen Lösungen für die langfristige Lagerung folgende Methoden:

- Befeuchtung der Oberfläche mit Wasser oder Wasser mit geeigneten Zusätzen
- Oberflächenabdeckung (Folien, Netze, Planen)
- Befestigung der Oberfläche
- Begrünung der Oberfläche

Die besten Lösungen für die kurzfristige Lagerung:

- Befeuchtung der Oberfläche mit Wasser oder Wasser mit geeigneten Zusätzen
- Oberflächenabdeckung (Folien, Netze, Planen)

Weitere empfohlene Maßnahmen:

- Erstellung von Längshalden entsprechend der vorherrschenden Windrichtung
- Anpflanzung und Errichtung von Windbarrieren (Windschutzstreifen, Netze, Schutzwälle)
- Errichtung nur einer Halde anstelle von zwei
- Lagerung von Materialien hinter Schutzwänden
- regelmäßige oder kontinuierliche Kontrollen der Emissionen suspendierter Partikel (Sichtprüfung, ob Staub entsteht oder nicht, z. B. mittels Kamera mit Übertragung in den Kontrollraum), um zu überprüfen, ob die primären Maßnahmen ordnungsgemäß umgesetzt werden
- Überwachung der Witterungseinflüsse (z. B. Verwendung meteorologischer Geräte zur Feststellung von Windrichtung und Windstärke, Niederschlagsmenge) mit anschließender Anwendung geeigneter Maßnahmen je nach aktuellem Bedarf (z. B. Befeuchtung der Halden u. Ä.)

b) Lagerung in geschlossenen Räumen

Am besten geeignet sind geschlossene Räume (Silos, Behälter, Container). Dort, wo Silos nicht verwendet werden können, ist es zweckmäßig, zumindest verschiedene Arten von Überdachungen, umschlossenen Konstruktionen u. Ä. zu nutzen. Für geschlossene Hallen ist die beste verfügbare Technik der Betrieb eines funktionsfähigen Belüftungs- und Filtersystems sowie die Minimierung des Öffnens der Eingangstore bei gleichzeitiger Verwendung von Einrichtungen zur Verringerung der Emissionen von Partikeln aus der abströmenden Luftmasse.

c) Transport und Umschlag von Schüttgütern

Zu den besten verfügbaren Techniken gehören:

- Verkürzung der Transportentfernungen, Begrenzung der Anzahl von Umladungen und Materialübergaben
- Nutzung von kontinuierlichem Transport mit geschlossenen Förderwegen
- Beladung von Lastkraftwagen in der richtigen Position, damit kein Material außerhalb des Fahrzeugs aufgegeben wird und es nicht zu übermäßiger Staubentwicklung kommt
- Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit von Fahrzeugen auf den Geländen auf 10 km/h⁻¹
- Abplanen der Ladung auf den Transportmittel
- Nutzung befestigter Verkehrswege (Beton, Asphalt)
- Reinigung der Verkehrswege
- Reinigung von Fahrzeugen, die auf öffentliche Straßen fahren
- Beregnung und Befeuchtung des Materials (außer in Fällen, in denen das Einfrieren des Materials droht, ein Risiko durch glatte Oberflächen infolge des Anfrierns feuchten Materials an der Fahrbahn besteht oder keine ausreichenden Wasserressourcen vorhanden sind)

d) Be- und Entladung

Es ist außerdem ratsam, die Fallgeschwindigkeit und den Gewichtsverlust der Materialien bei der Be- und Entladung zu minimieren. Um die Fallgeschwindigkeit zu minimieren, empfiehlt es sich, folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Einbau von Trennwänden in Füllrohren
- Verwendung von Füllköpfen zur Regulierung der Ausgabegeschwindigkeit

P.1: Maßnahmen zur Begrenzung der Resuspension und fugitiver Emissionen von TZL und PM₁₀ und PM_{2,5} bei stationären Quellen

• Minimierung der Neigung, z. B. von Rutschen
 Der Umschlag von festem, lose geschüttetem Material stellt im Vergleich zur Lagerung eine weitere, sogar noch größere potenzielle Quelle der Staubemissionen dar. Es werden verschiedene Techniken für Be- und Entladung sowie für den Transport beschrieben:

- Greifer
- Entladeaufgabebehälter
- Bottiche
- Saugluftförderer
- mobile Beladeausrüstung
- Füllschächte
- Füllschläuche und -rohre
- Kaskadenrohre
- Rutschen
- Haldenbänder
- eingehauste Förderer
- Kettenlader
- Ketten- und Schneckenförderer
- Druckluftförderer
- Aufgeber.

Lkw-Reinigung vor Verlassen des Geländes (weitere Informationen siehe [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdroje_znecistovani_ovzdusi/\\$FILE/OOOMP_omezovani_prasnosti_ze_stavebni_cinnosti-20190918.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdroje_znecistovani_ovzdusi/$FILE/OOOMP_omezovani_prasnosti_ze_stavebni_cinnosti-20190918.pdf)).

5. Begrenzung von Emissionen durch Grünbepflanzung

Für die Begrenzung der Staubentwicklung ist auch die Vegetationsdecke von großer Bedeutung, da sie nicht nur das Aufwirbeln von Partikeln in die Luft begrenzt, sondern auch Partikel zurückhält, die bereits in die Luft suspendiert wurden. In der Nähe bedeutender Staubquellen ist es daher möglich, die Ausbreitung von suspendierten Partikeln durch die Grünbepflanzung mit einem Anteil von Pflanzenarten zu begrenzen, die eine hohe Fähigkeit besitzen, Partikel an ihrer Oberfläche zu binden.

Zur Anpflanzung isolierender Grünpflanzen gehört die Bepflanzung in unmittelbarer Nähe der Hauptstaubquellen, insbesondere

- in der Nähe von staubiger Betriebsstätten (Halden, Bauschuttrecyclinganlagen usw.)
- bei Industriebetrieben

Für die Begrenzung der Staubentwicklung ist ein vertikal geschlossener und in der Tiefe gegliederter Bestand aus gemischten Gehölzen (mit Bäumen und Sträuchern unterschiedlicher Höhe) optimal; je nach den Gegebenheiten des jeweiligen Standorts können jedoch auch andere Bepflanzungen eingesetzt werden (z. B. Kletterpflanzen an Lärmschutzwänden). Hinsichtlich der Artenzusammensetzung sollten einheimische Arten bevorzugt werden, die sich durch eine hohe Fähigkeit zur Staubbinding auszeichnen und widerstandsfähig gegen belastete Umwelt sind. Die einzelnen Holzarten unterscheiden sich in ihrer Fähigkeit, Staubpartikel zu binden. Bei der isolierenden Bepflanzung ist es zweckmäßig, die verfügbare Methodik des Umweltministeriums zu nutzen (siehe [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/doprava/\\$FILE/OOO-metodika_vysadby-20190708.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/doprava/$FILE/OOO-metodika_vysadby-20190708.pdf)).

Teilweise können unterstützende Maßnahmen für Steinbrüche angewendet werden – es werden vergleichbare Techniken für Transport und Materialumschlag eingesetzt (Förderer, Übergabestellen, Straßentransport usw.).

P.5: Steinbrüche

Falls aufgrund von Niederschlag oder dem Bergbau von nassem Haufwerk das Einsatzhaufwerk stark befeuchtet wird und die Sprühdüsen im Aufgabetrichter und im Primärbrecher außer Betrieb genommen werden müssen (damit das Haufwerk verarbeitet werden kann), ist dieser Umstand in den Betriebsaufzeichnungen (entsprechend den Betriebsbedingungen) zu vermerken.

Als Maßnahmen zur Lagerung staubiger Materialien gelten die Anordnung von Außenhalden auf der Leeseite oder Einzäunung der Halde von 3 Seiten (das gelagerte Material darf die Höhe des Zauns nicht überschreiten). Außerdem

P.5: Steinbrüche

ist das Material durch Beregnung zu sichern, um die Staubentwicklung zu begrenzen, wobei sich eine feste Kruste an der Oberfläche bildet.

Es ist die maximale Höhe des Schüttkegels bei Erdhalden von gebrochenem Gestein einzuhalten (d. h. minimale Fallhöhe, wobei eine Fallhöhe von max. 1,5 m real eingehalten werden kann).

Bei der Verladung von gebrochenem Gestein auf Transportfahrzeuge ist die Fallhöhe so gering wie möglich zu halten. Die Bandförderer müssen mit effektiven Staubminderungseinrichtungen (Teleskoprohre, Beregnung, Absaugvorrichtungen) ausgestattet sein.

Unter den Förderbändern und Anlagen ist regelmäßig zu reinigen; die Aufmerksamkeit ist dabei auf die Reinigung des Feinanteils des Materials zu richten.

Die Beregnungseinrichtungen sind stets in Betrieb zu halten (sofern die Produktionsanlage in diesem Zeitraum für Produktionsaktivitäten genutzt wird), außer im Winter, d. h. wenn die Außentemperatur unter 3 °C sinkt oder bei Regen. Falls eine Beregnungseinrichtung zur Begrenzung von TZL-Emissionen verstopft oder verschmutzt wird, ist sie unverzüglich nach Feststellung zu reinigen (einschließlich Eintragung in die Betriebsdokumentation der Quelle). Im Falle einer schwerwiegenderen Störung der Beregnungseinrichtung (z. B. Pumpenstörung) sind die Betriebsbedingungen so festzulegen, dass diese Störung innerhalb von 24 Stunden behoben wird (auch mit einem Eintrag in die Betriebsdokumentation unter Angabe des Auftretens der Störung). Kann diese Reparatur nicht innerhalb von 24 Stunden durchgeführt werden, ist der technologische Knoten außer Betrieb zu nehmen (auch mit einem Eintrag in die Betriebsdokumentation unter Angabe des Zeitpunkts der Außerbetriebnahme und des Wiederanfahrens der Quelle in den ordnungsgemäßen Betriebszustand). Gleichzeitig ist die Unversehrtheit der Einhausung der Produktionsanlage und der Bandförderer aufrechtzuerhalten.

Die Betriebsdokumentation sollte Aufzeichnungen über den Wasserverbrauch für die Beregnung des Einsatzmaterials sowie Daten über Inspektionen und Wartungsarbeiten der Anlagen, Beregnungsdüsen, Reinigung von Zufahrtswegen und der Bereiche unter den Bandförderern und unter den Anlagen enthalten.

Maßnahmen für den Materialtransport – regelmäßige Reinigung und Beregnung von Verkehrswegen und Umschlagflächen (Beregnung in den Sommermonaten), um die Staubentwicklung beim Befahren durch Betriebsfahrzeuge zu begrenzen. Beregnung oder Abdecken des Materials während des Transports von Feinfraktionen der Typen 0-2 und 0-4 auf der Ladefläche der expedierenden Fahrzeuge. Beim Betrieb eines Steinbruchs empfiehlt es sich, Geräte und Mechanismen einzusetzen, die die bestmöglichen Emissionswerte erfüllen.

Um die sekundäre Staubentwicklung zu begrenzen, sind die Zufahrtswege regelmäßig zu reinigen und in Trockenperioden zu beregnen; bei Bohrarbeiten sind nur Bohrgeräte mit funktionsfähiger Staubabsaugung einzusetzen; es sind die innerbetrieblichen Verkehrswege und alle Manipulationsflächen zu reinigen und zu beregnen:

- 4x jährlich umfassende Reinigung der befestigten Verkehrswege und Flächen, darunter 1 x nach der Wintersaison,
- 1x wöchentlich periodische Reinigung des Areals (z. B. Manipulationsflächen, Flächen unter den Bandförderern u. Ä.),
- Beregnung der Verkehrswege und Manipulationsflächen in Abhängigkeit von der Witterung,

Das Datum der Durchführung von Kontrollen und der Wartung der Anlagen sowie der Reinigung der Zufahrtswege und der Bereiche unter den Bandförderern und unter den Anlagen ist in der Betriebsdokumentation zu vermerken.

Bei der Ausfahrt der Lastkraftwagen ist eine gründliche Reinigung vorzunehmen, um den Austrag von Staub aus dem Gelände auf die umliegenden Verkehrswege zu verhindern. Abplanung der Ladung, die das Gelände verlässt.

Zementsilos sind permanent mit einer effektiven Abscheideeinrichtung zur Erfassung von TZL mit einer maximalen Austrittskonzentration von 10 mg/m³ TZL ausgestattet. Wenn der TZL-Filter beschädigt oder entfernt wird, ist der Betrieb der Silos einzustellen.

Bei den Halden von Gesteinskörnung ist deren Einfassung von mindestens drei Seiten sicherzustellen, wobei diese den gelagerten Stoff überragen muss, oder es ist eine Beregnung durchzuführen, um die Staubentwicklung in größtmöglichem Umfang zu begrenzen.

Maßnahmen für den Materialtransport – regelmäßige Reinigung der Verkehrswege und Umschlagflächen (Beregnung in den Sommermonaten), damit beim Befahren durch Betriebsfahrzeuge die Staubentwicklung begrenzt wird. Abdecken des Materials während des Transports von Feinfraktionen der Typen 0-2 und 0-4 auf der Ladefläche der expedierenden Fahrzeuge. Beim Betrieb einer Betonmischanlage empfiehlt es sich, Geräte und Mechanismen einzusetzen, die die bestmöglichen Emissionswerte erfüllen.

Freiwillige Vereinbarungen

| | |
|--|---|
| Bezeichnung der Maßnahme | Freiwillige Vereinbarungen (PZKO_2020_P_6) |
| Ziel der Maßnahme und unterstützende Informationen | Ziel der Maßnahme ist es, den Betreiber einer bestimmten industriellen Quelle zu einer engeren Zusammenarbeit zu motivieren, um weitere Möglichkeiten zur Minimierung der Auswirkungen der betreffenden Quelle auf die Luft zu finden. |
| Beschreibung der Anwendung der Maßnahme | <p>Die Punkte der Zusammenarbeit zwischen dem Betreiber und dem Vertreter der öffentlichen Verwaltung sollten in Form einer freiwilligen Vereinbarung schriftlich festgehalten werden. Freiwillige Vereinbarungen sollten Rahmenziele (z. B. Emissionsminderung innerhalb einer bestimmten Frist), Erfüllungsbedingungen (umgesetzte Maßnahmen) und eine Methode zur Bewertung der Einhaltung der Vereinbarung festlegen.</p> <p>Die Zusammenarbeit im Rahmen einer freiwilligen Vereinbarung sollte für beide Parteien von Vorteil sein (eine freiwillige Vereinbarung sollte Verpflichtungen und Vorteile für beide Parteien enthalten). Hauptziel der freiwilligen Vereinbarung sollte die Verringerung der Auswirkungen stationärer Quellen des betreffenden Betreibers auf die Luftqualität sein.</p> <p>Dieses Ziel kann erreicht werden, indem Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffemissionen direkt an den stationären Quellen des betreffenden Betreibers umgesetzt werden (z. B. Installation von Emissionsminderungstechnologien, Maßnahmen zur Verringerung fugitiver Emissionen (Reinigung oder Beregnung staubiger Flächen) usw.). Wichtig sind auch Maßnahmen, die nicht direkt stationäre Quellen betreffen (z. B. isolierende Bepflanzung, die Unterstützung von Erholungsaufenthalten für Kinder usw.). Im Rahmen einer freiwilligen Vereinbarung kann eine öffentliche Verwaltungsstelle Unterstützung (Beratung) bei der Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen, der Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität im betroffenen Gebiet (Zusammenarbeit bei der Wiederbelebung von Grünflächen, die Unterstützung von Erholungsaufenthalten für Kinder, Straßenreinigung usw.) anbieten.</p> <p>Freiwillige Vereinbarungen sollten wenn möglich getroffen werden, um eine langfristige Zusammenarbeit, mindestens jedoch für einen Zeitraum von 3 Jahren, zu etablieren. Beispiele einiger freiwilliger Vereinbarungen finden Sie unter https://www.mzp.cz/cz/dobrovolne_dohody.</p> |
| Lösung für Schadstoffe | PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzo(a)pyren, NO _x , SO _x , VOC |
| Zuständigkeit | Gemeinden, Gemeindeämter, Regionen, Ämter der Regionen |

9. Abschließende Bewertung

In den vorangegangenen Abschnitten und Kapiteln wurde eine Bewertung der berechneten Beiträge zu den Immissionskonzentrationen während des Betriebs des Vorhabens „Abbau und Verarbeitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec“ einschließlich des durch das Vorhaben verursachten Verkehrs.

Auf Grundlage der berechneten Immissionskonzentrationen der Schadstoffe, der bestehenden Immissionshintergrundbelastung und der derzeit geltenden Immissionsgrenzwerte kann festgestellt werden, dass im Hinblick auf die Beschaffenheit des Vorhabens eher ein lokaler Einfluss auf die Immissionssituation zu erwarten ist, und zwar vor allem außerhalb zusammenhängend besiedelter Wohngebiete. Die beurteilten Tätigkeiten während des Betriebs des Vorhabens sollten nicht dazu führen, dass die bestehenden Jahresimmissionsgrenzwerte in den betroffenen besiedelten Wohngebieten überschritten werden. Eine etwaige Bewertung der Überschreitung künftiger Immissionsgrenzwerte nach dem Jahr 2030 wäre im Hinblick auf die Unkenntnis der künftigen Immissionshintergrundbelastung nur theoretischer Natur.

Die tatsächlichen Beiträge des Vorhabens nach seiner Inbetriebnahme werden voraussichtlich deutlich niedriger sein als die hier berechneten Werte, da in allen Phasen – von der Errichtung über die Rohstoffverarbeitung bis hin zur Endherstellung des Zielprodukts – Techniken und Technologien zur Emissionsminderung eingesetzt werden.

Die Gesamtauswirkungen des Vorhabens auf die Immissionssituation sollten akzeptabel sein, vorausgesetzt, dass alle empfohlenen Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten und konsequent angewendet werden, ohne dass dies einen wesentlichen Einfluss auf die durchschnittliche jährliche Immissionssituation der beurteilten Standorte hat.

10. Liste der verwendeten Unterlagen

- Beschreibung der Technologien und des Vorhabens, Zeichnungsdokumentation.
- Verkehrsstudie zum Straßenverkehr für das Vorhaben - Abbau und Verarbeitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec, AFRY, 10/2025
- Abschlussbericht zur ersten Teilaufgabe – Erstellung eines Entwurfs von Emissionsfaktoren für das Umweltministerium, Bestimmung von Emissionsfaktoren und Immissionsbeiträgen stationärer Quellen zur Vereinfachung der Vorbereitung und Bewertung von Förderanträgen beim OPŽP, TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ PRAHA a.s, Februar 2015
- Emissionsfaktoren gemäß EEA/EMEP, EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023>)
- Emissionsfaktoren gemäß EPA, AP-42: Compilation of Air Emissions Factors from Stationary Sources (<https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors-stationary-sources>)
- NATIONAL POLLUTANT INVENTORY EMISSION ESTIMATION TECHNIQUE MANUAL FOR MINING, VERSION 3.1 – Australian Government, January 2012
- Ermittlung der Emissionen aus Flächenquellen und der fugitiven Emissionen aus metallurgischen und bergbaulichen Tätigkeiten (Umweltministerium der Tschechischen Republik, AZ GEO s.r.o.)
- Methodik zur Abschätzung fugitiver Emissionen fester Schadstoffe (TZL) aus Tagebauen für Brennstoffe und andere Mineralrohstoffe (VÚHU a.s., ascend)
- Die Methodik für die Festlegung der Produktion von Emissionen von Schadstoffen aus der Bautätigkeit (TAČR, 2015).
- METHODISCHE ANWEISUNG der Abteilung für Luftreinhaltung des Umweltministeriums der Tschechischen Republik zur Festlegung von Bedingungen für die Begrenzung von Emissionen aus Baumaschinen und anderen Bautätigkeiten.
- Locomotive Emissions Monitoring / Report, Railway Association of Canada, 2023
- UVP-Informationssystem (<https://portal.cenia.cz/>)
- Geoportal der Ústí Region, Grundsätze der Raumentwicklung (<https://geoportal.kr-ustecky.cz/portal/up/kraj/zur/mapy>)
- Tabellarische und grafische Jahrbücher des Tschechischen Wetteramtes (<https://www.chmi.cz/>).
- Abgrenzung der OZKO und durchschnittliche Immissionshintergrundbelastung in den Jahren 2020-2024 (www.chmi.cz).
- Gesetz Nr. 201/2012 Sb. über den Schutz der Luft.
- Methodik SYMOS'97 (aktualisiert 2013).
- Programm MEFA 13.
- Programm SYMOS'97, Version 2013.
- Methodischer Leitfaden der Abteilung Luftreinhaltung des Umweltministeriums zur Erstellung von Immissionsprognosen gemäß § 32 Abs. 1 Buchst. e) des Gesetzes Nr. 201/2012 Sb. über den Schutz der Luft.
- Mitteilung der Abteilung Luftreinhaltung, mit der die Emissionsfaktoren gemäß § 12 Abs. 1 Buchst. b) der Verordnung Nr. 415/2012 Sb. über die zulässige Höhe der Verschmutzung und deren Ermittlung sowie über die Durchführung einiger weiterer Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz der Luft festgelegt werden (www.mzp.cz).

Anlagen

Liste der grafischen Anlagen:

Variante 2028 – Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens, Standort Cínovec-Dubí

1. Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen von PM₁₀ – RopeCon, Langer Stollen
2. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM₁₀ – RopeCon, Langer Stollen
3. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM_{2,5} – RopeCon, Langer Stollen
4. Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen von NO₂ – RopeCon, Langer Stollen
5. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von NO₂ – RopeCon, Langer Stollen
6. Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der CO-Konzentrationen – RopeCon, Langer Stollen
7. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzol – RopeCon, Langer Stollen
8. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzo(a)pyren – RopeCon, Langer Stollen

Variante 2028 – Vorbereitung und Errichtung des Vorhabens, Standort Prunéřov

9. Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen von PM₁₀
10. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM₁₀
11. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM_{2,5}
12. Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen von NO₂
13. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von NO₂
14. Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der CO-Konzentrationen
15. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzol
16. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzo(a)pyren

Variante 2034/2045 – Betrieb des Vorhabens, Standort Cínovec-Dubí

17. Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen von PM₁₀ – RopeCon, Langer Stollen
18. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM₁₀ – RopeCon, Langer Stollen
19. Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen von PM_{2,5} – RopeCon, Langer Stollen

20. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM_{2,5} – RopeCon, Langer Stollen
21. Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen von NO₂
22. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von NO₂
23. Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der CO-Konzentrationen
24. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzol
25. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzo(a)pyren

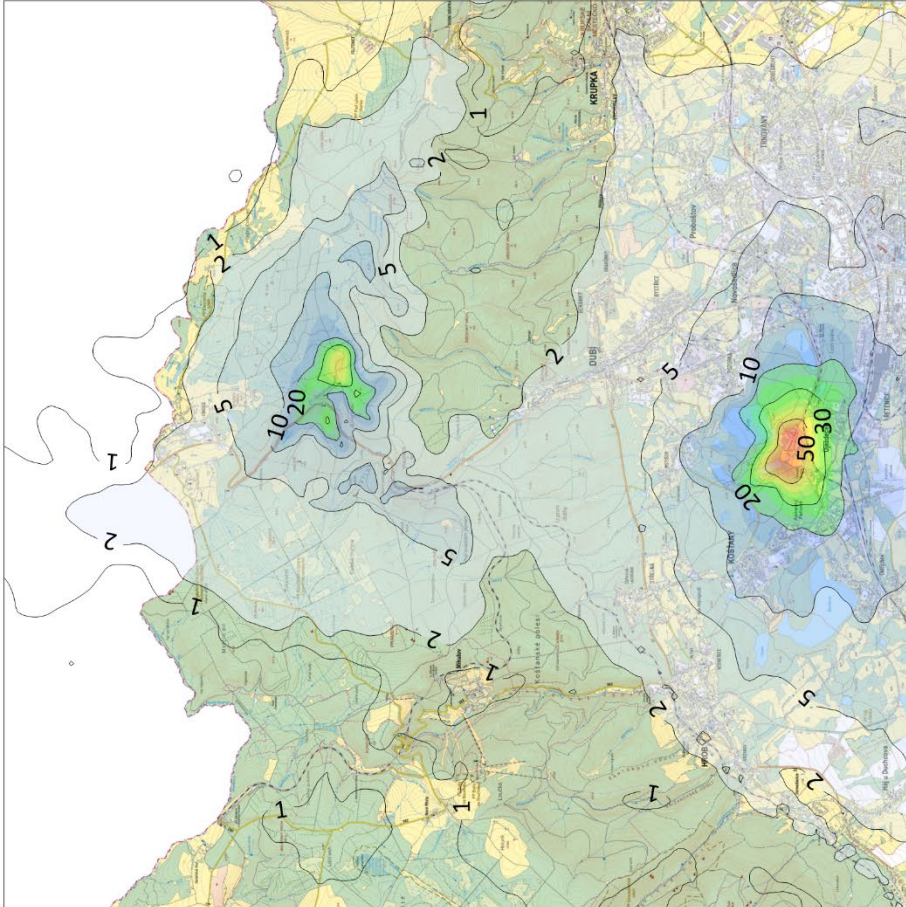
Variante 2034/2045– Betrieb des Vorhabens, Standort Prunéřov

26. Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen von PM₁₀
27. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM₁₀
28. Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen von PM_{2,5}
29. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PM_{2,5}
30. Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen von NO₂
31. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von NO₂
32. Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der CO-Konzentrationen
33. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzol
34. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Benzo(a)pyren
35. Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen von SO₂
36. Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen von SO₂
37. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von SO₂
38. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von TOC
39. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von HCl
40. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von HF
41. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Pb
42. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Ni
43. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von As
44. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Cd+Tl
45. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Hg
46. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von PCDD/F
47. Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von NH₃

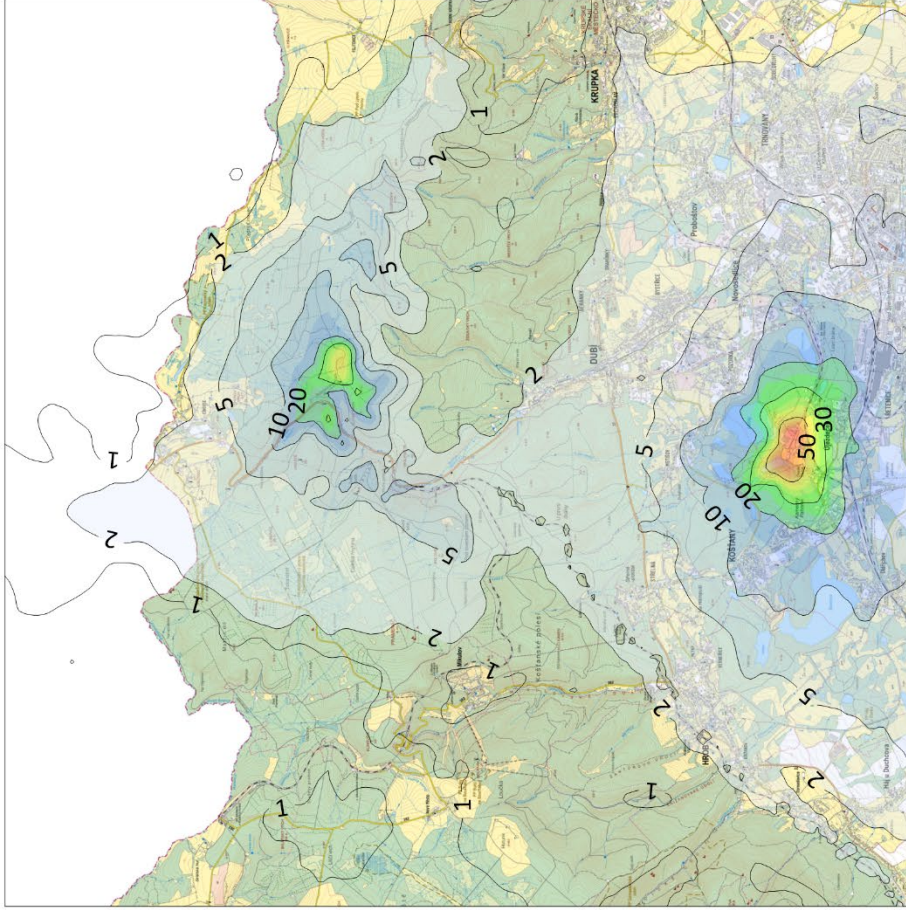
Weitere Anlagen:

48. Genehmigungsbescheinigung


| | |
|--------------|----------------|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |



2028 - RopeCon

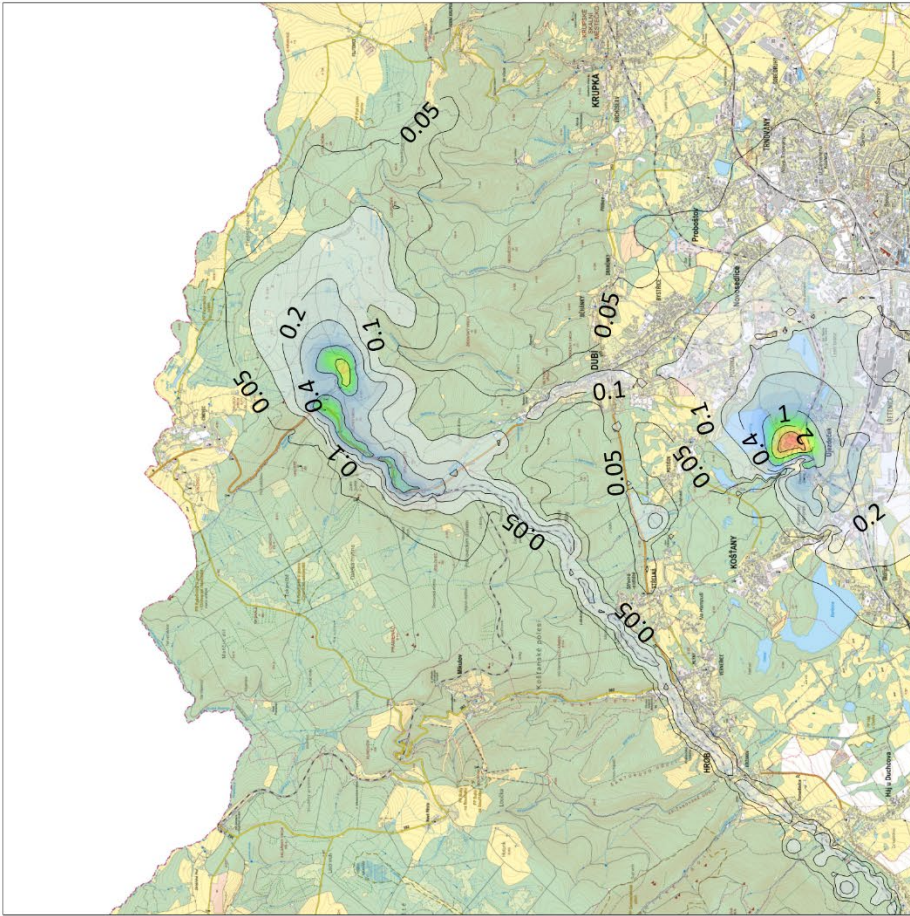


2028 - Dlouhá štola

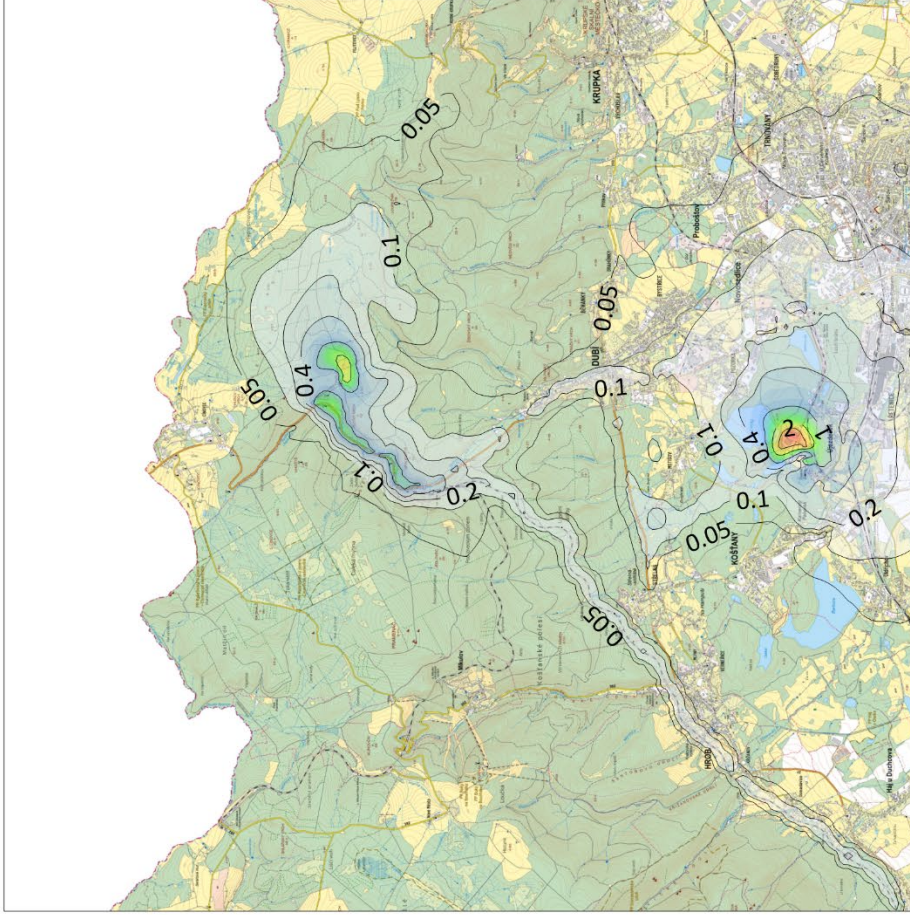
| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | | Příloha č. : 1 | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Činovec Lokalita Činovec, v2028 - výstavba záměru | | | |
| Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítko: |
| | Částice PM₁₀ | 50 µg.m⁻³ | 1 : 100 000 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | | | |

| | |
|---|---|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |


| | |
|--------------|----------------|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |



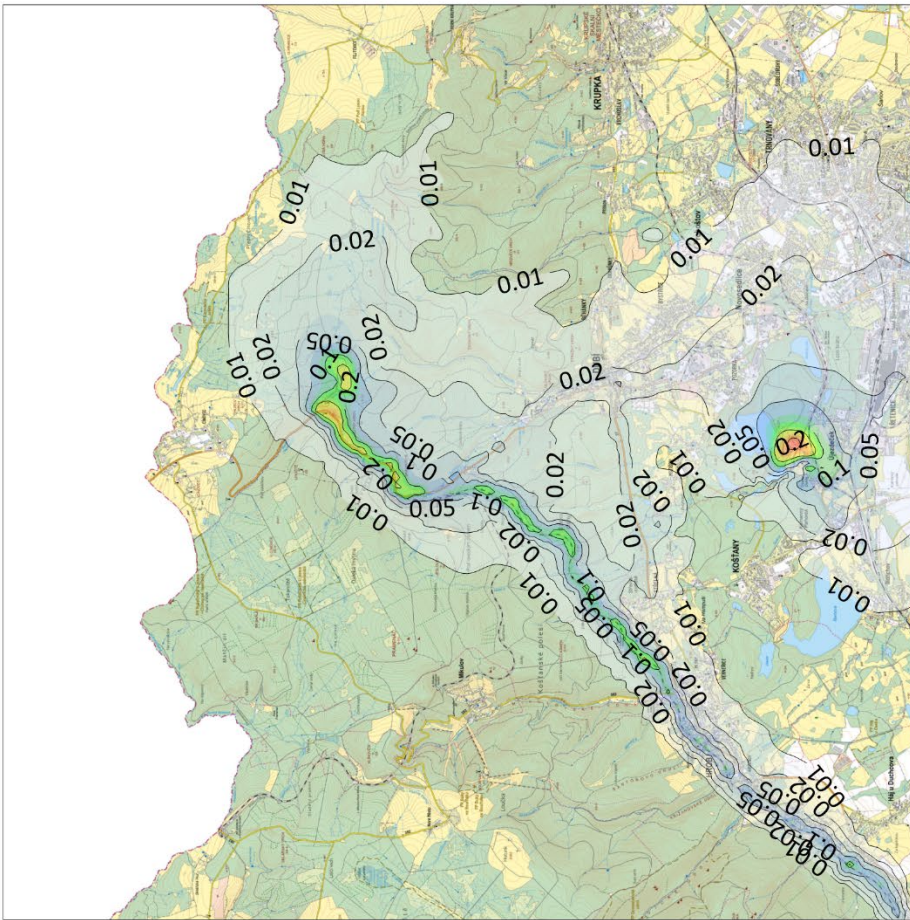
2028 - RopeCon



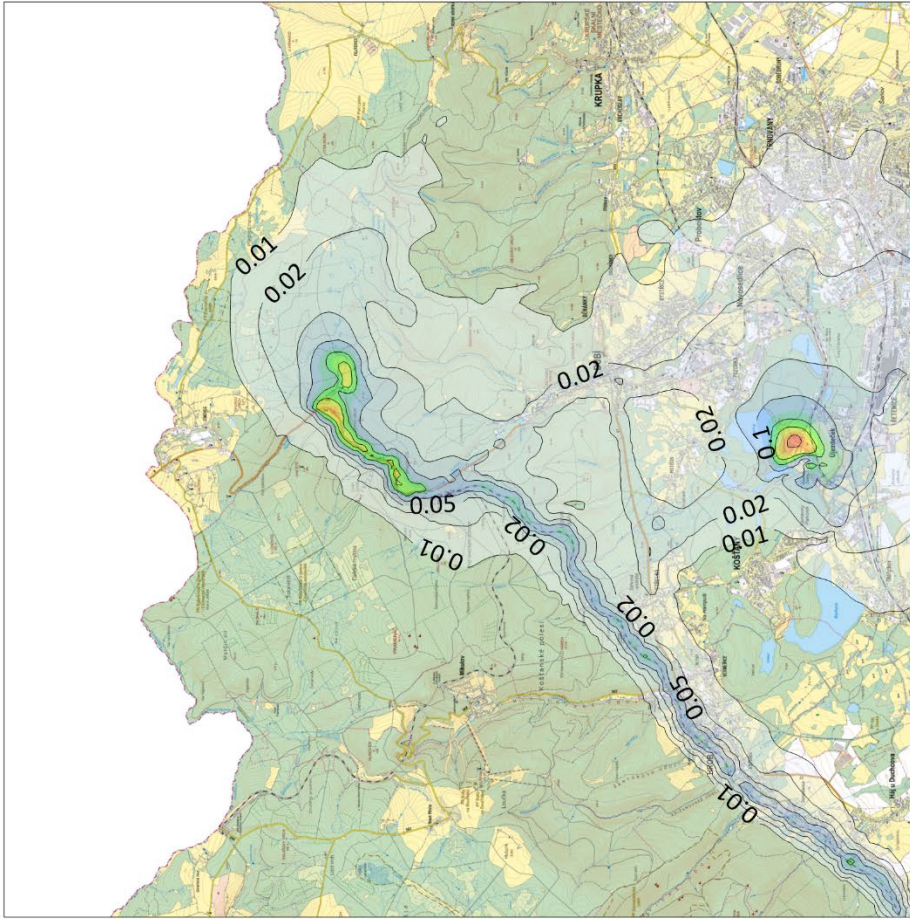
2028 - Dlouhá štola

| | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|--------------------|
| Příspěvy průměrných ročních koncentrací | | Příloha č. : 2 | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | | | |
| Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítko: |
| Částice PM₁₀ | 40 µg.m⁻³ | µg.m⁻³ | 1 : 100 000 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OYZDIŠI OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | | | |

| | |
|---|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |



2028 - RopeCon



2028 - Dlouhá štola

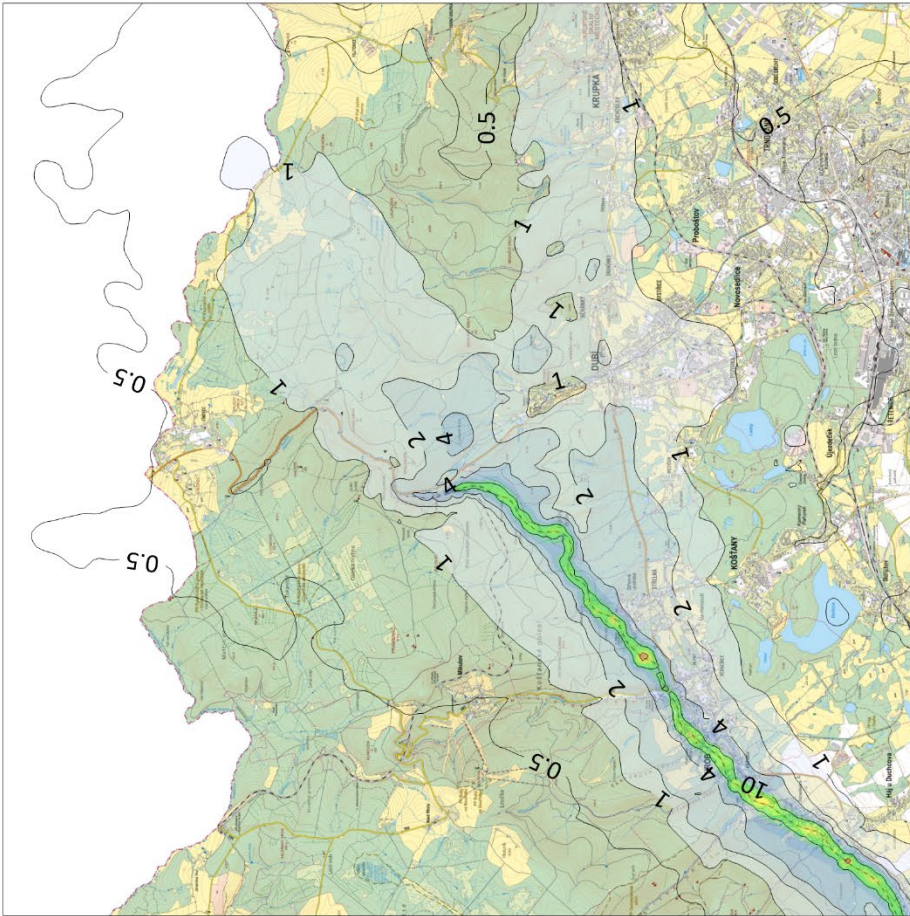
| | |
|--------------|----------------|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |

| | |
|---|---------------------------|
| Příloha č. : 3 | |
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | |
| Látka: | Jednotka: |
| Částice PM_{2,5} | µ g.m⁻³ |
| Imisní limit: | Měřitko: |
| 20 µ g.m⁻³ | 1 : 100 000 |

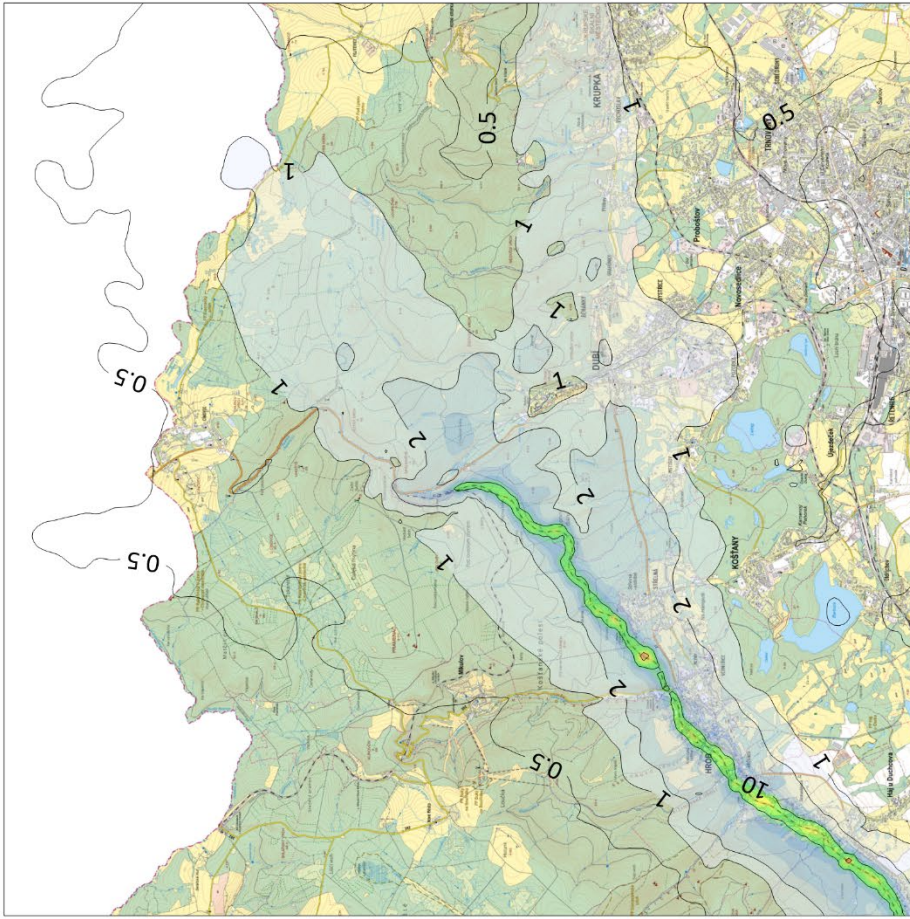
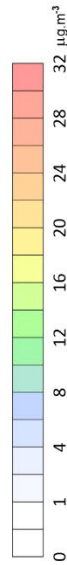


TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY
OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava


| | |
|---|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM _{2,5} | PM _{2,5} -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |



2028 - RopeCon

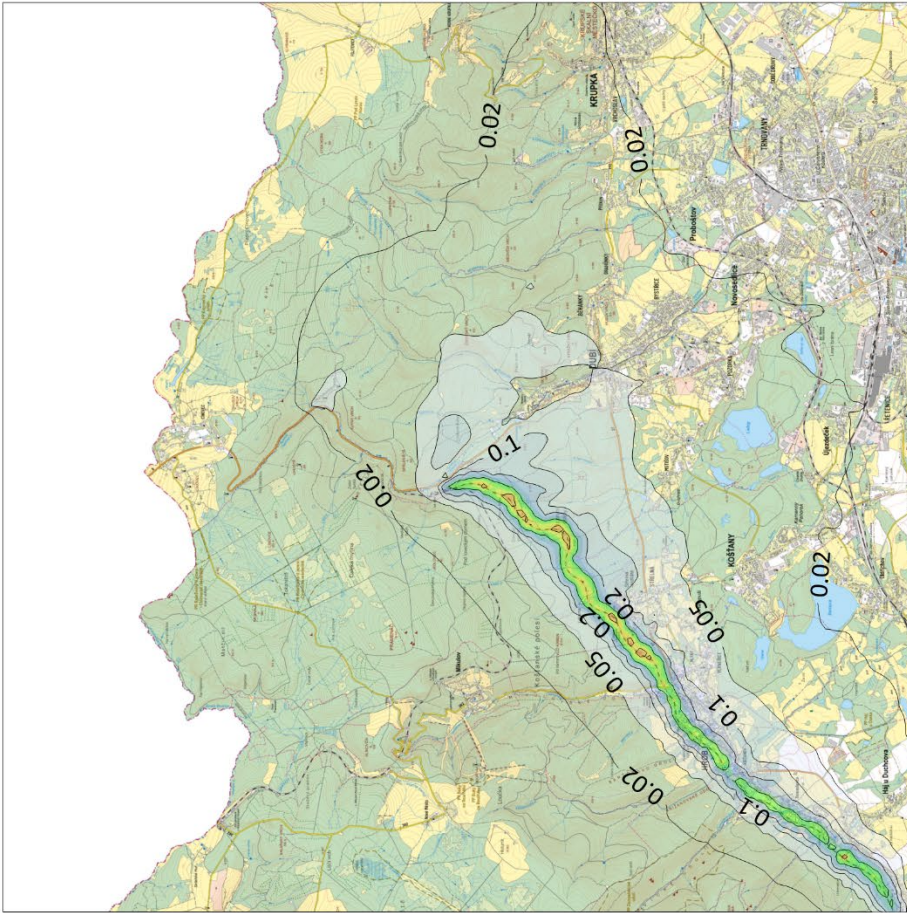


2028 - Dlouhá štola

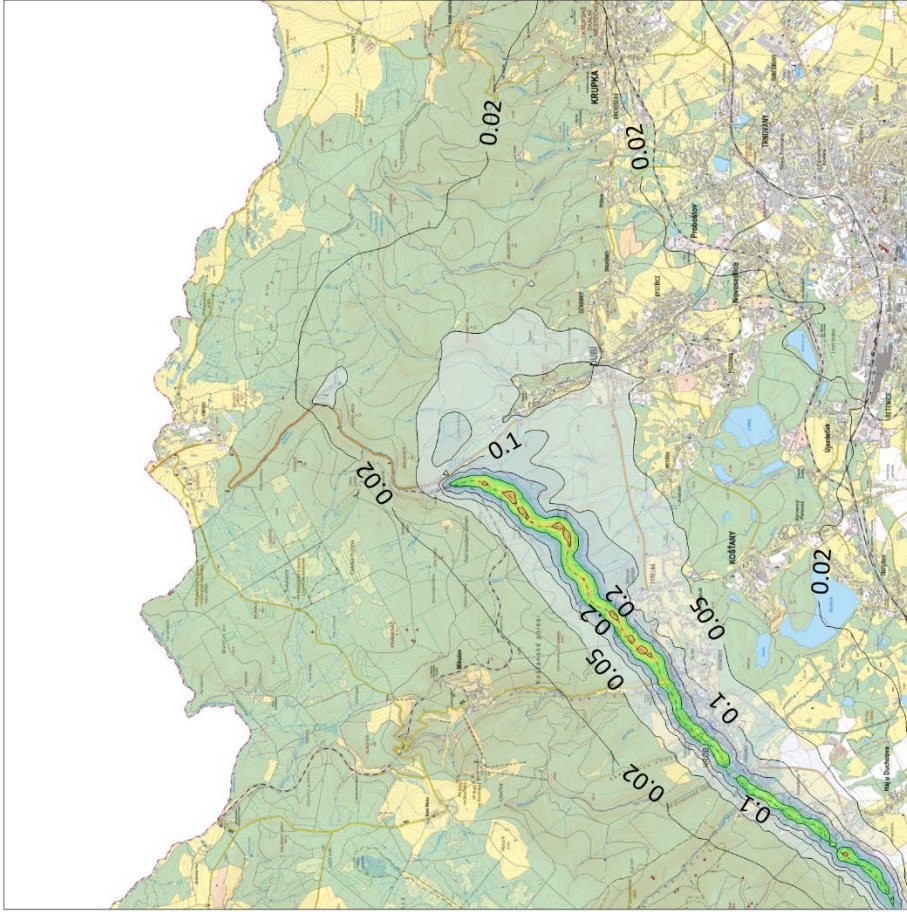
| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Příspěvy maximálních hodinových koncentrací | | Příloha č. : 4 | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | | | |
| Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítko: |
| Oxid dusičitý (NO₂) | 200 µ g.m⁻³ | µ g.m⁻³ | 1 : 100 000 |
|  <p>TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava</p> | | | |

| | |
|---|---|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| Příspěvy maximálních hodinových koncentrací | Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen |

| | |
|---|--|
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |



2028 - RopeCon



2028 - Dlouhá štola

Příspěvky průměrných ročních koncentrací

Příloha č. : **5**

**Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec
Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru**

TESO
TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY
OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Látka:

Oxid dusičitý (NO₂)

Imisní limit:

40 µ g.m⁻³

Jednotka:

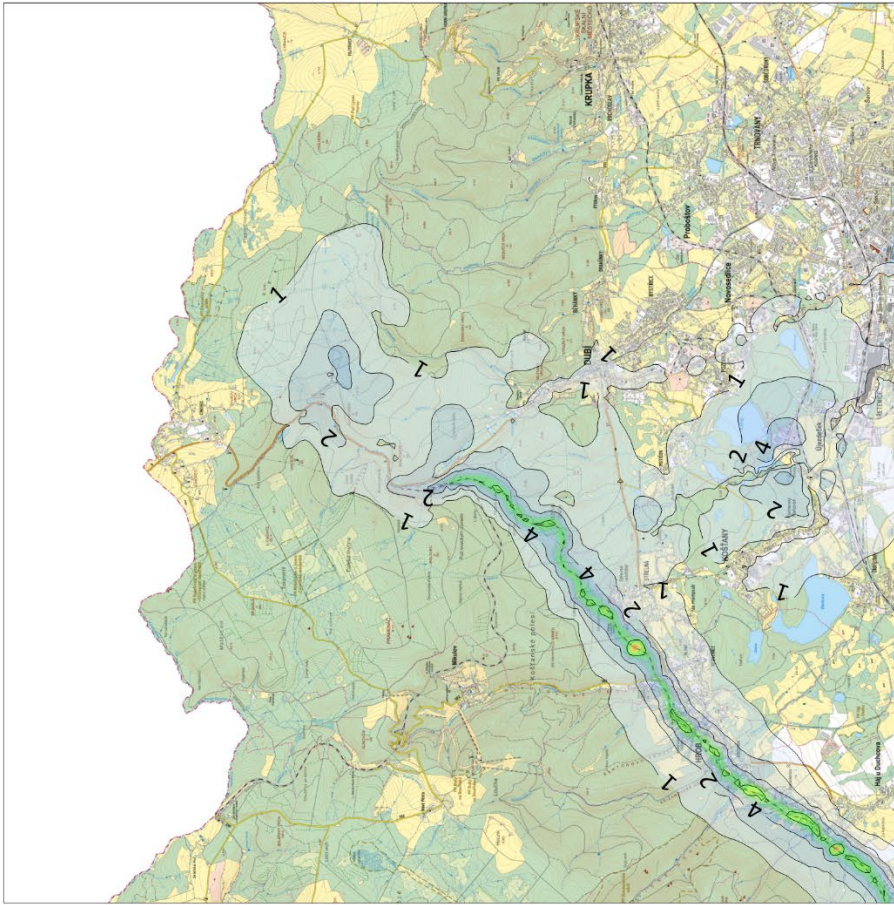
µ g.m⁻³

Měřítko:

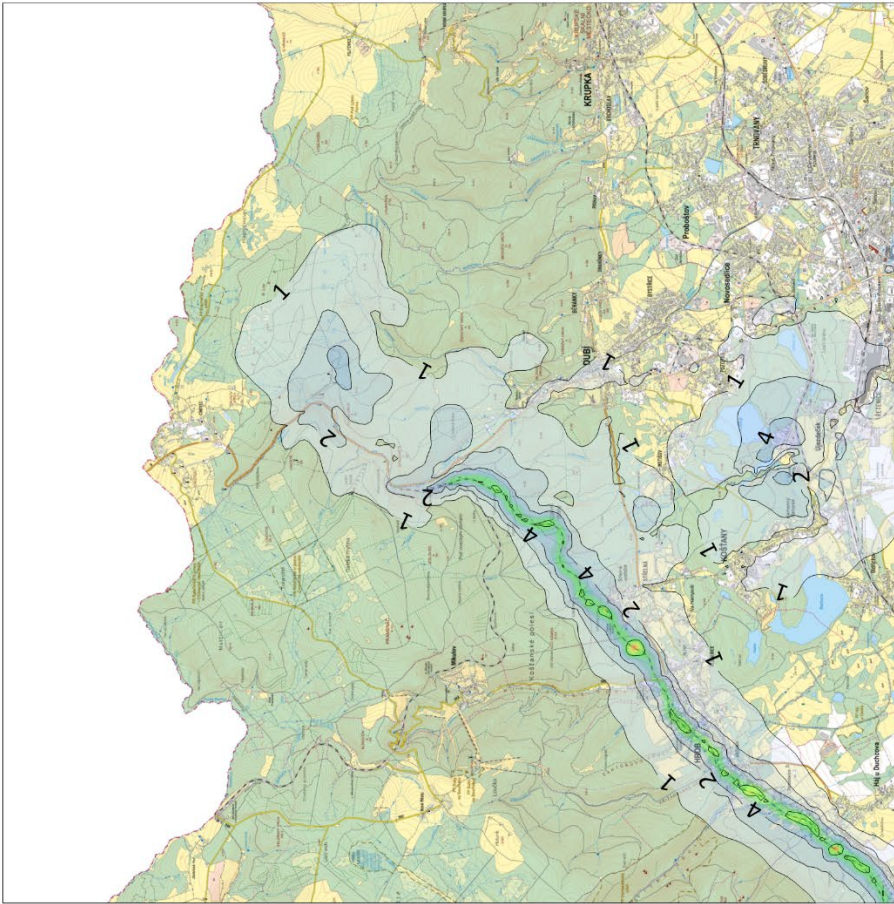
1 : 100 000

| | |
|--------------|----------------|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |

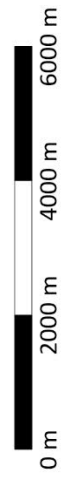
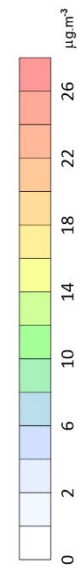
| | |
|---|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




2028 - Dlouhá štola



2028 - RopeCon



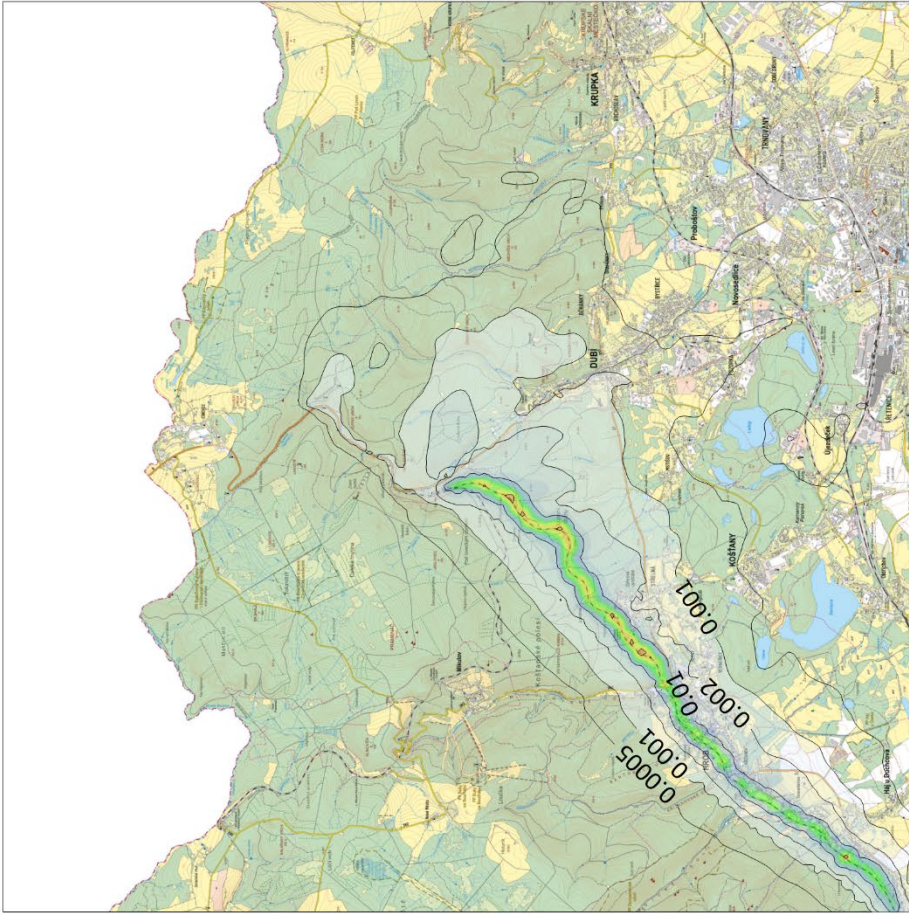
| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------------|--|
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | | Příloha č. : 6 | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | | | |
| Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítko: |
| | Oxid uhelnatý (CO) | 10 000 µg.m⁻³ | µg.m⁻³ 1 : 100 000 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | | | |

| | |
|--|---|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der Konzentrationen |

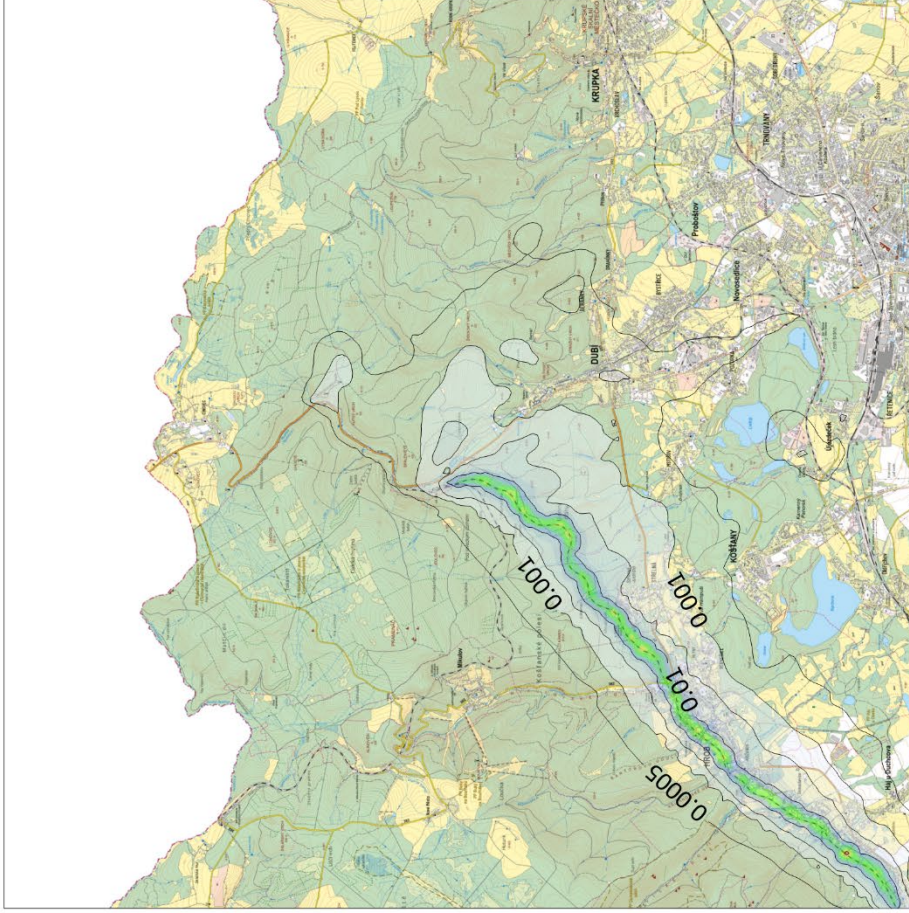
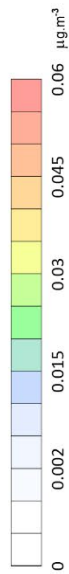
| | |
|---|--|
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid uhelnatý (CO) | Kohlenmonoxid (CO) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |

RopeCon
Dlouhá štola

RopeCon
Langer Stollen



2028 - RopeCon



2028 - Dlouhá štola

Příspěvky průměrných ročních koncentrací

Příloha č. : **7**

**Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec
Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru**

TEŠO
TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY
OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Látka:

Benzen

Imisní limit:

5 µg.m⁻³

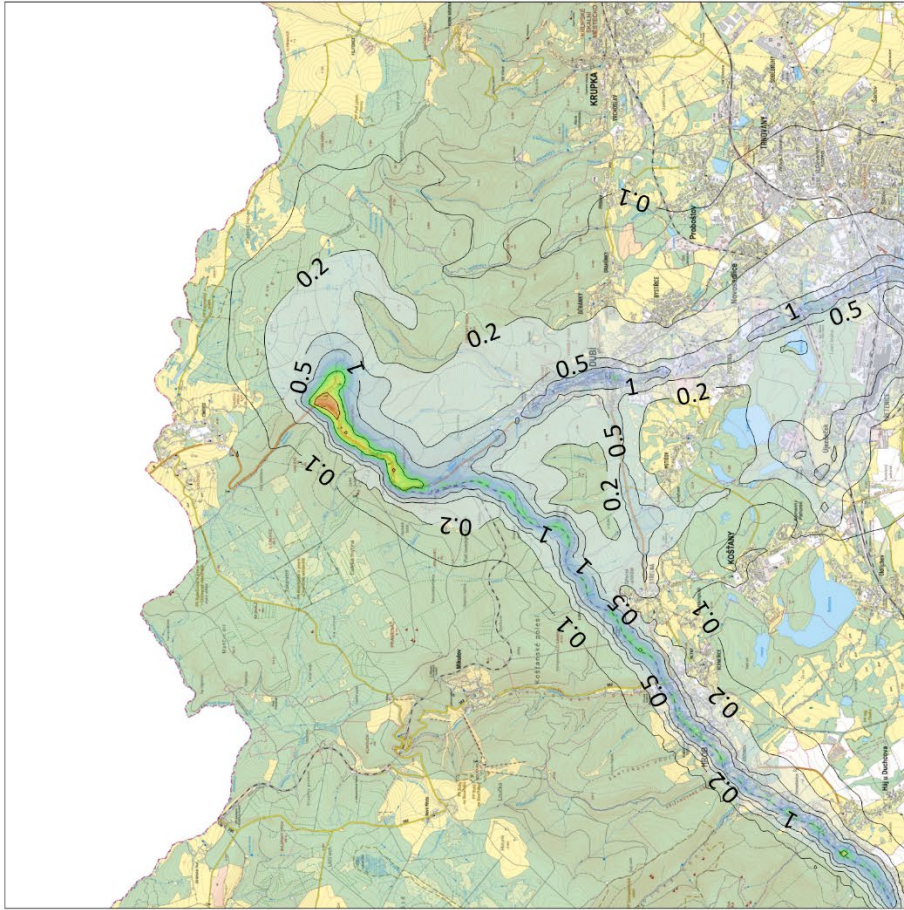
Jednotka:

µg.m⁻³

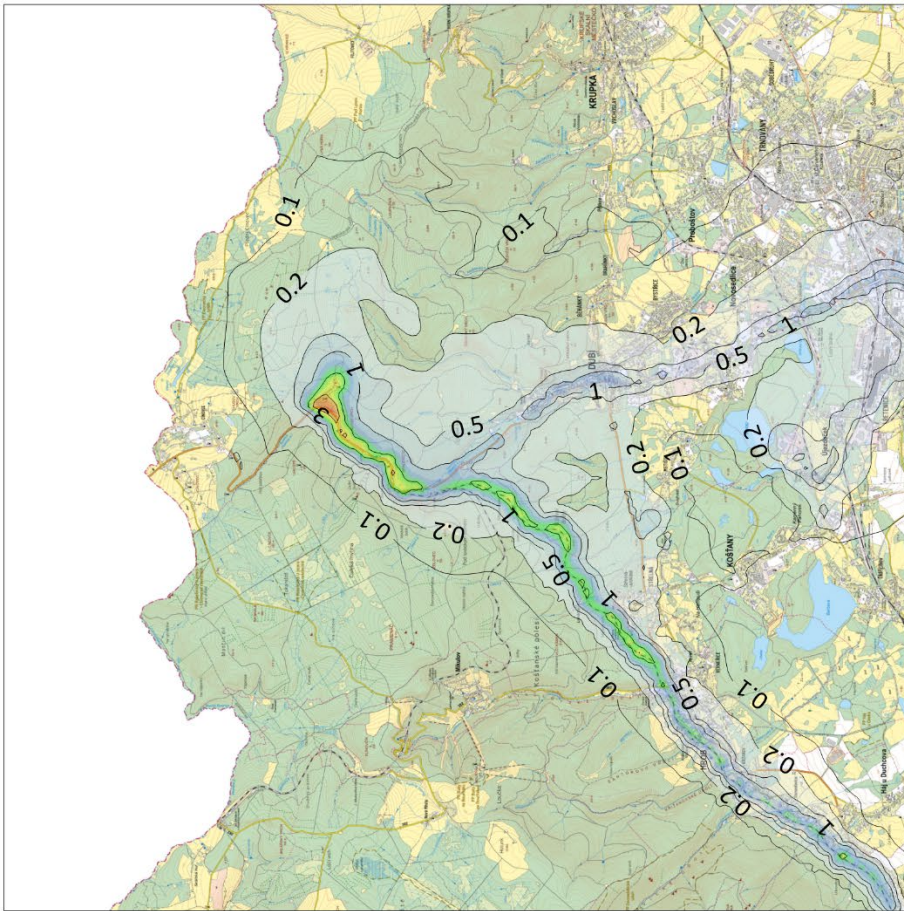
Měřítko:

1 : 100 000

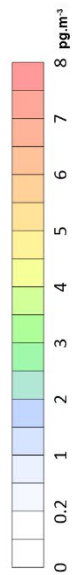
| | |
|---|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzen | Benzol |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




2028 - Dlouhá štola



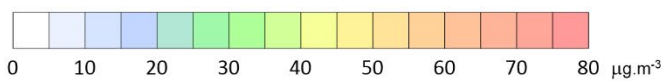
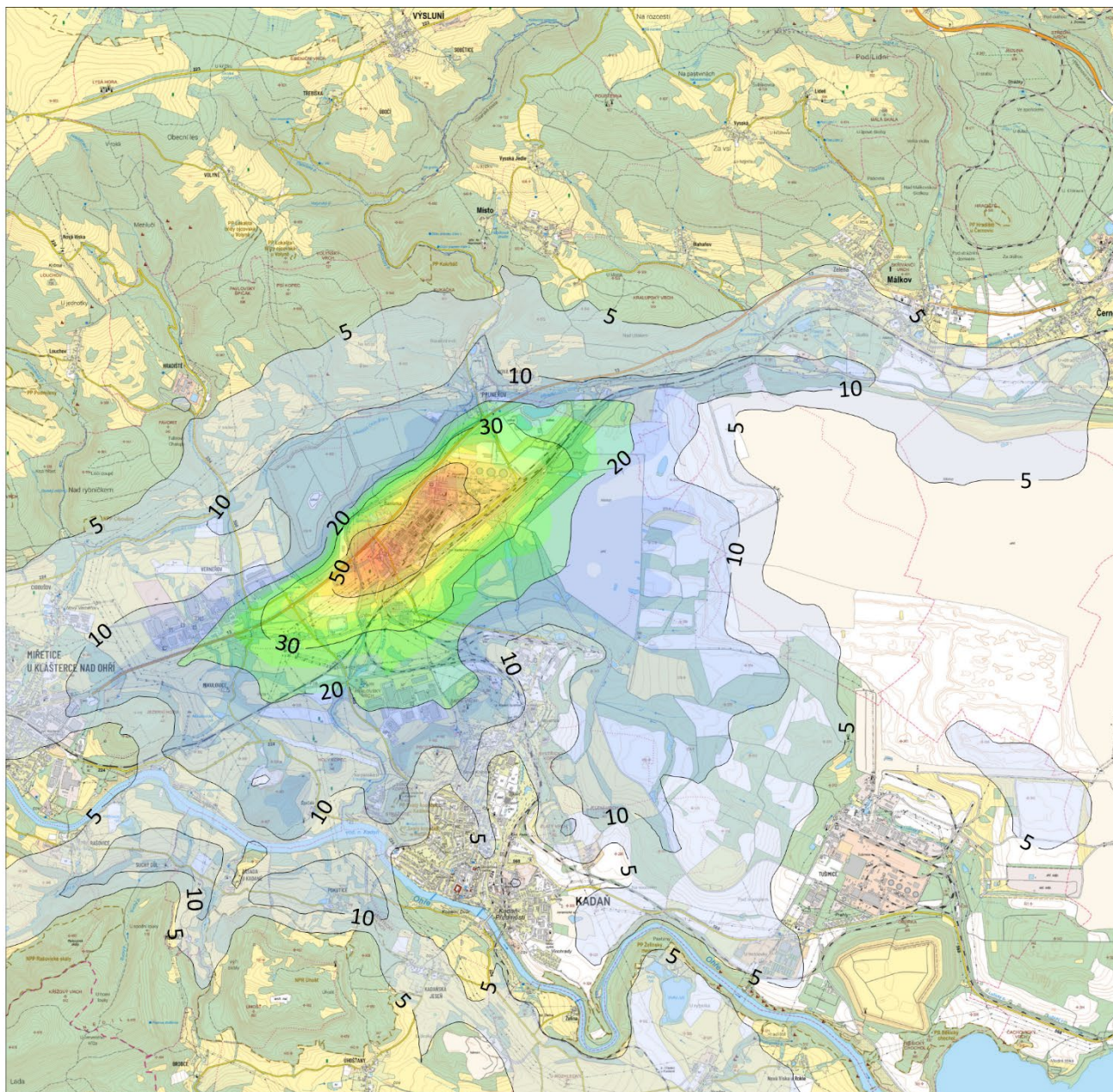
2028 - RopeCon




| | |
|---|--------------------------|
| Příloha č. : 8 | |
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Činovec Lokalita Činovec, v2028 - výstavba záměru | |
| Látka: | Jednotka: |
| Benzo(a)pyren | pg.m⁻³ |
| Imisní limit: | Měřítka: |
| 1000 pg.m⁻³ | 1 : 100 000 |
|  | |
| TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janačkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | |

| | |
|--|---|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |

| | |
|---|--|
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2028 - výstavba záměru | Standort Cínovec, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzo(a)pyren | Benzo(a)pyren |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |



| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | | | Příloha č. : 9 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněřov, v2028 - výstavba záměru | | | |
| | Látka: Částice PM₁₀ | Imisní limit: 50 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací

Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen

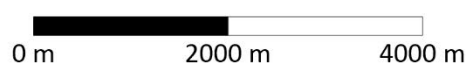
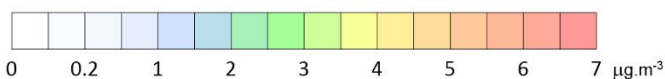
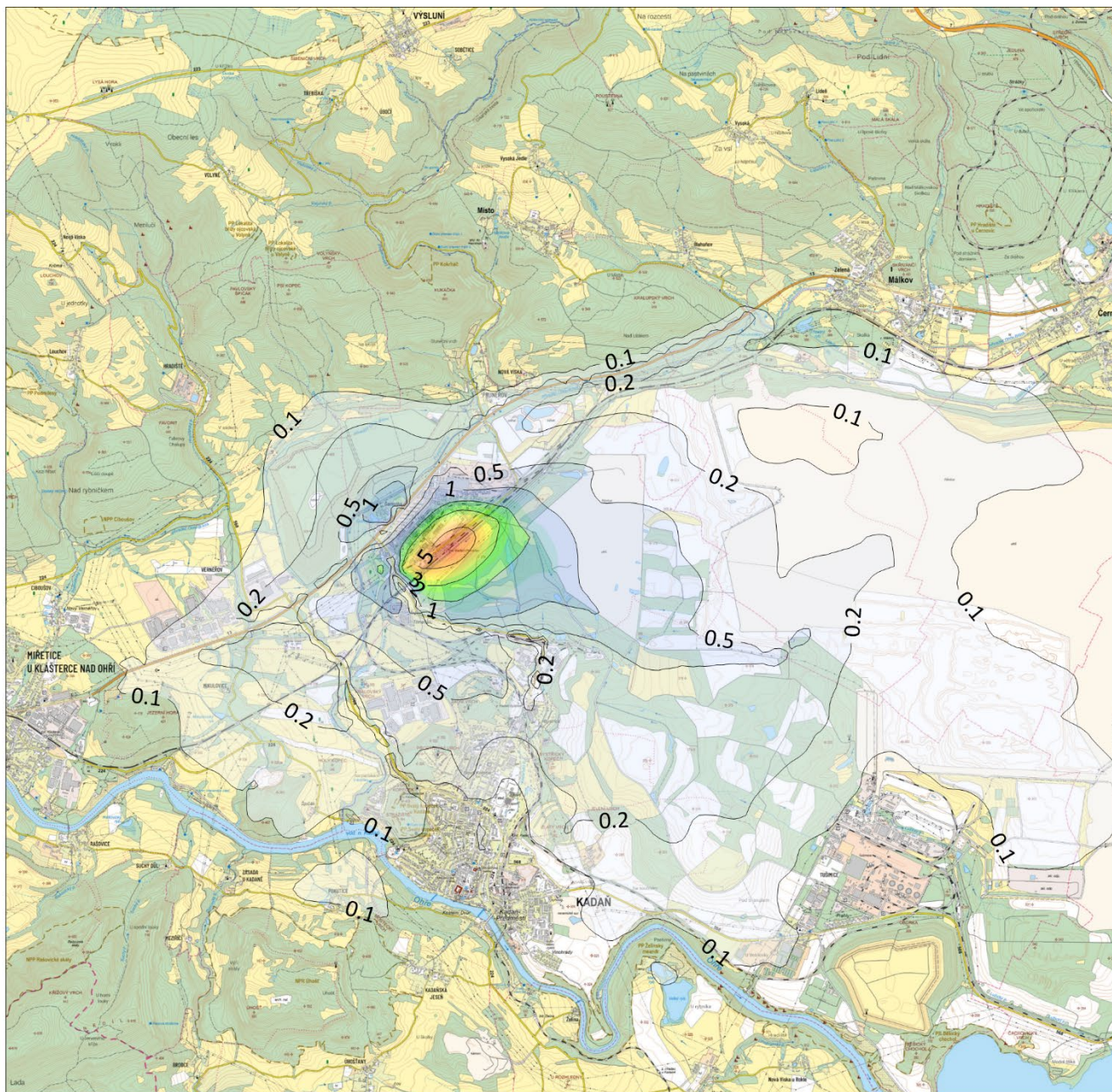
Příloha č.


Anlage Nr.

Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec

Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec

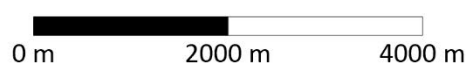
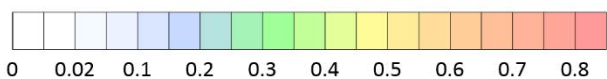
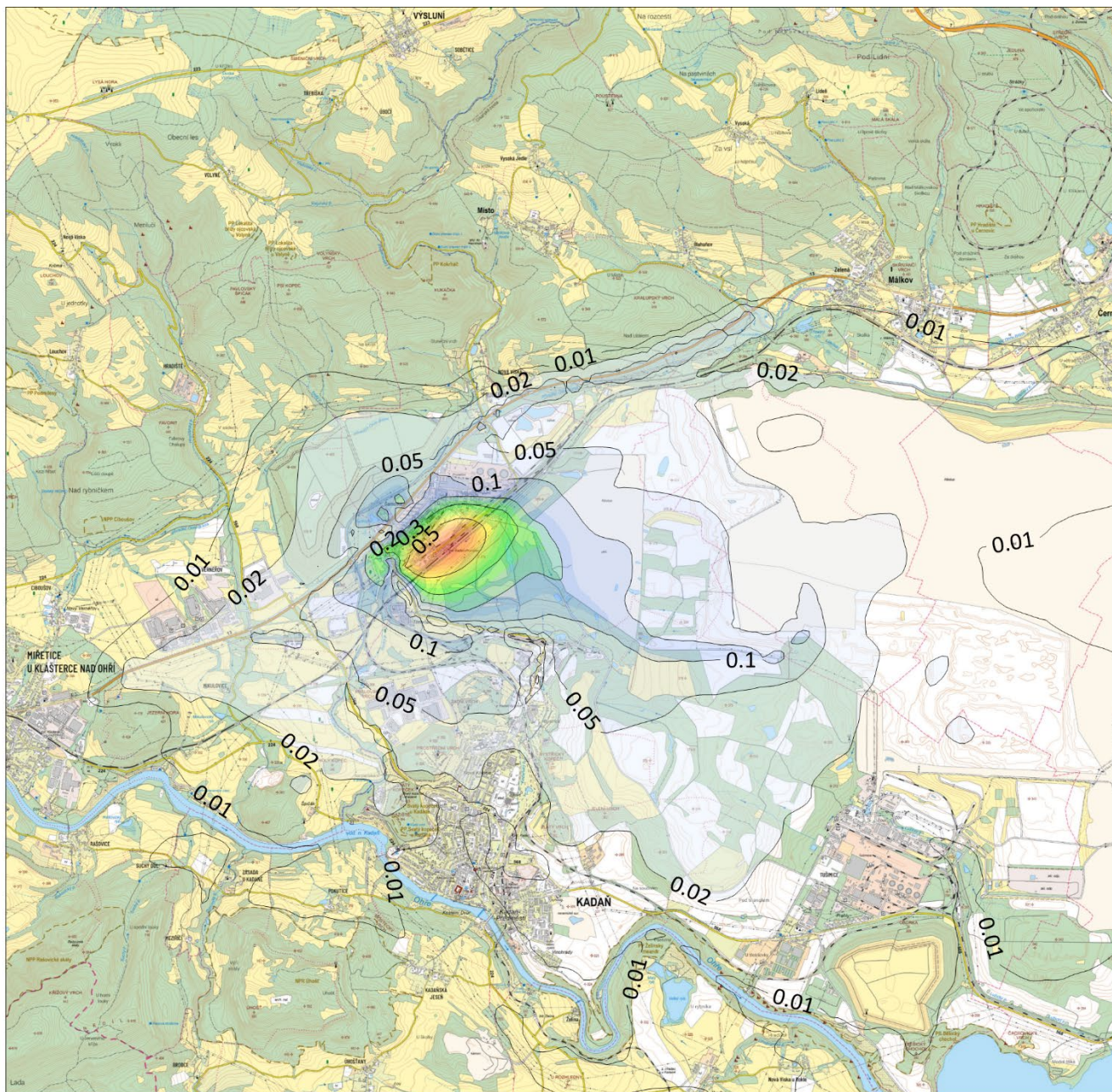
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | | Příloha č. : 10 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunérov, v2028 - výstavba záměru | | | |
| | Látka: Částice PM₁₀ | Imisní limit: 40 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

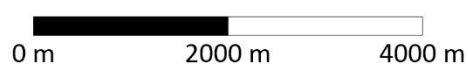
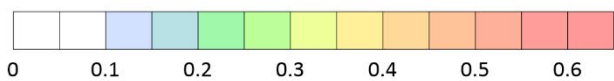
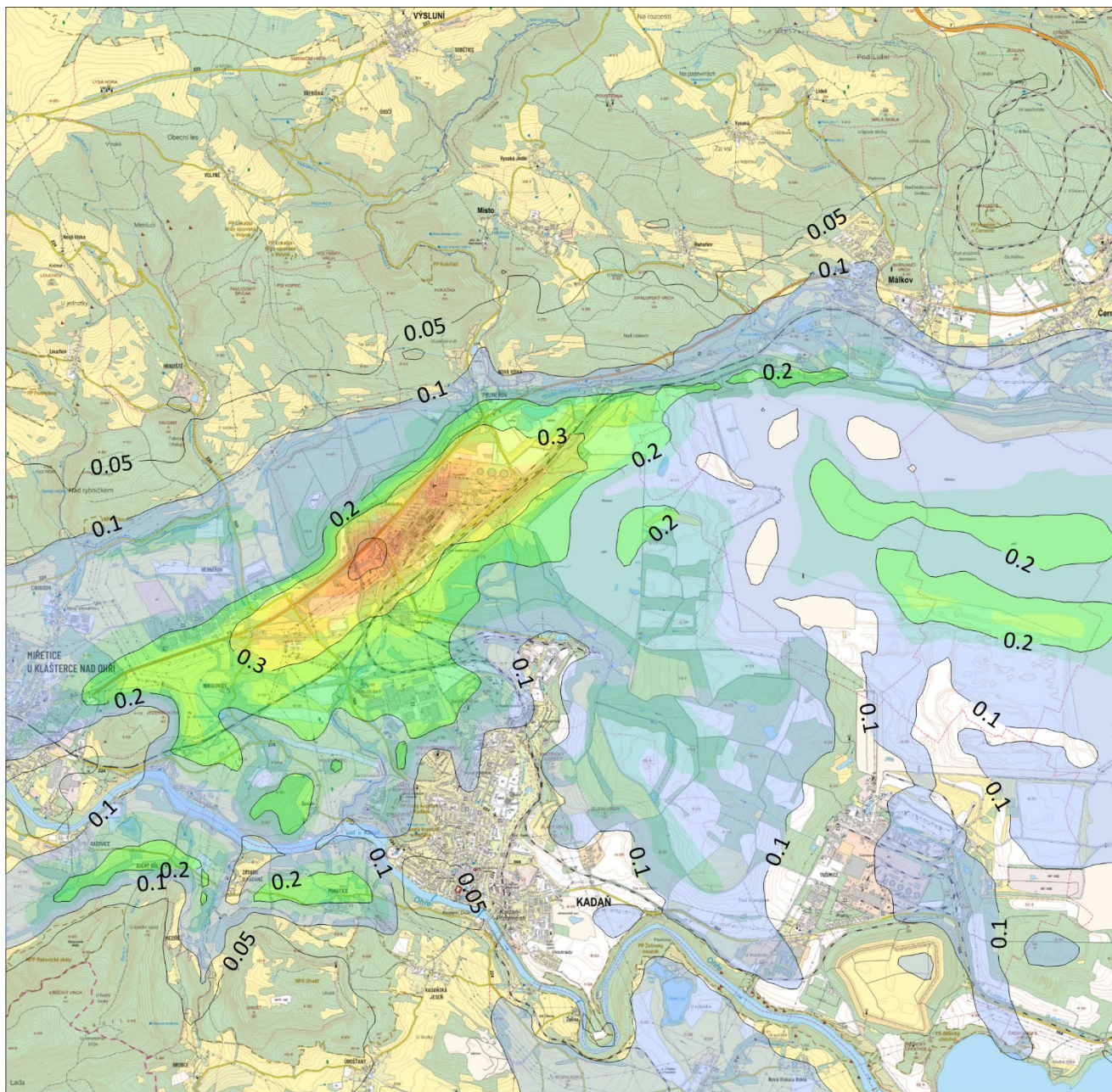
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|---|---|--|---|---------------------------------------|
| <p>Príspevky priemerných ročných koncentrácií</p> | | | | <p>Příloha č. : 11</p> |
|  <p>TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava</p> | <p>Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru</p> | | | |
| | <p>Látka: Částice PM_{2,5}</p> | <p>Imisní limit: 20 µg.m⁻³</p> | <p>Jednotka: µg.m⁻³</p> | <p>Měřítko: 1 : 75 000</p> |

| | |
|--|--|
| Príspevky priemerných ročných koncentrácií | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

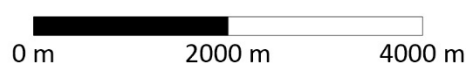
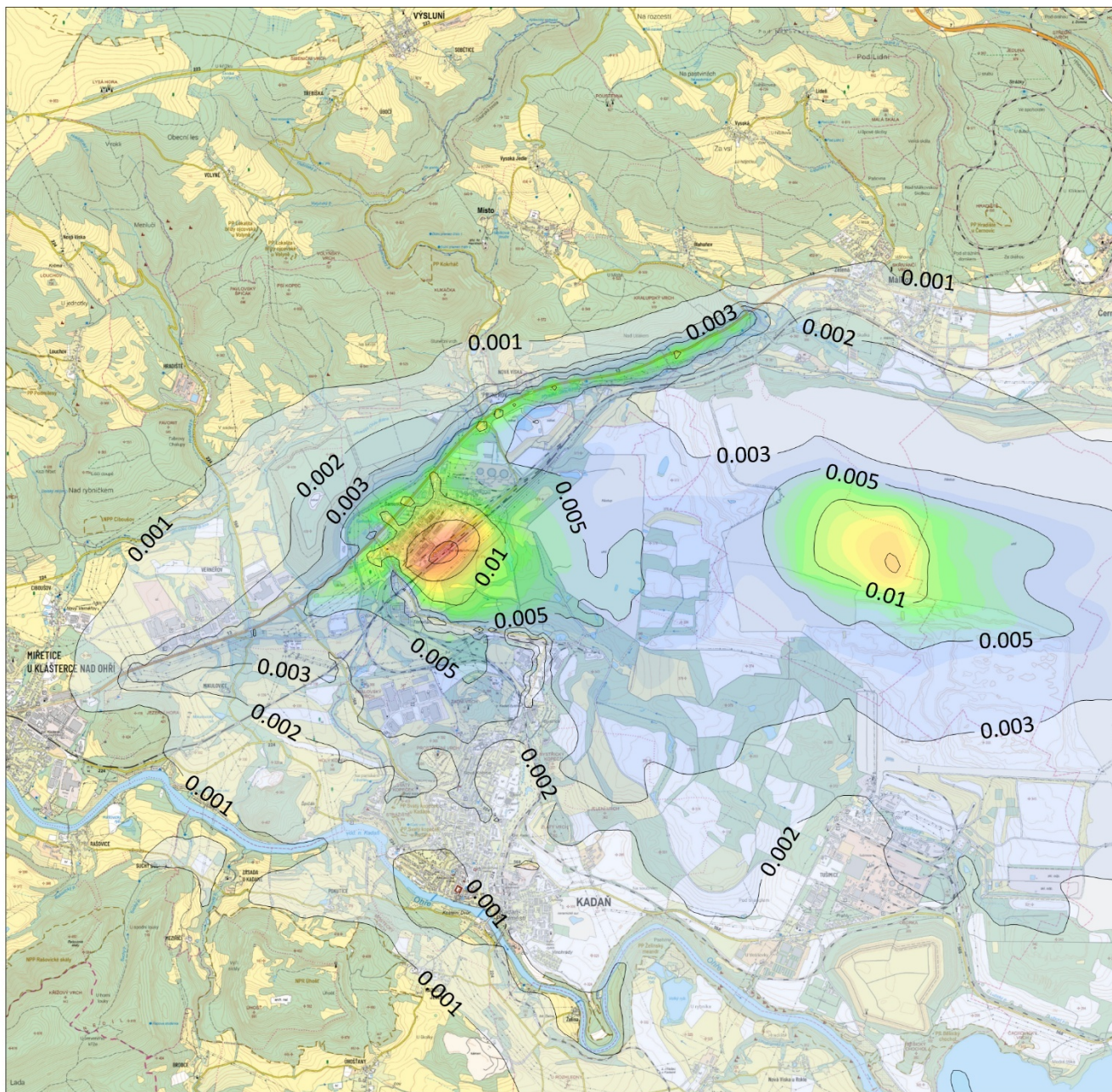
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM _{2,5} | PM _{2,5} -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | | | | Příloha č. : 12 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunérov, v2028 - výstavba záměru | | | |
| | Látka: Oxid dusičitý (NO₂) | Imisní limit: 200 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

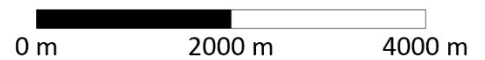
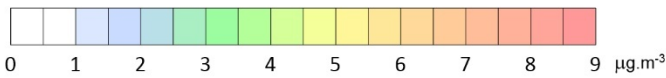
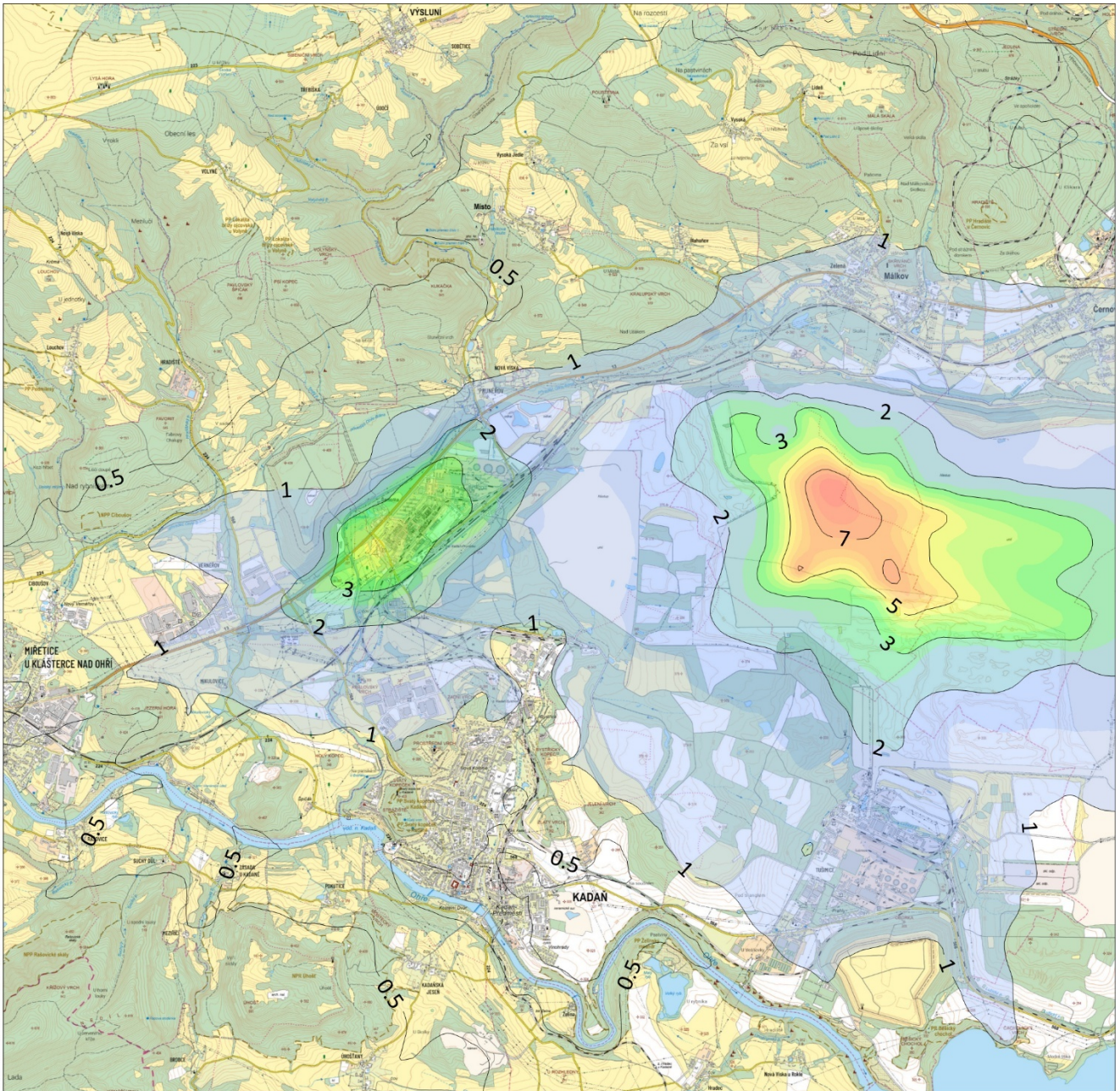
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 13 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | | | |
| | Látko: Oxid dusičitý (NO₂) | Imisní limit: 40 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

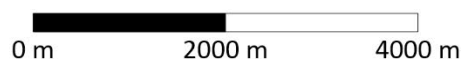
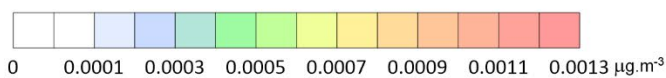
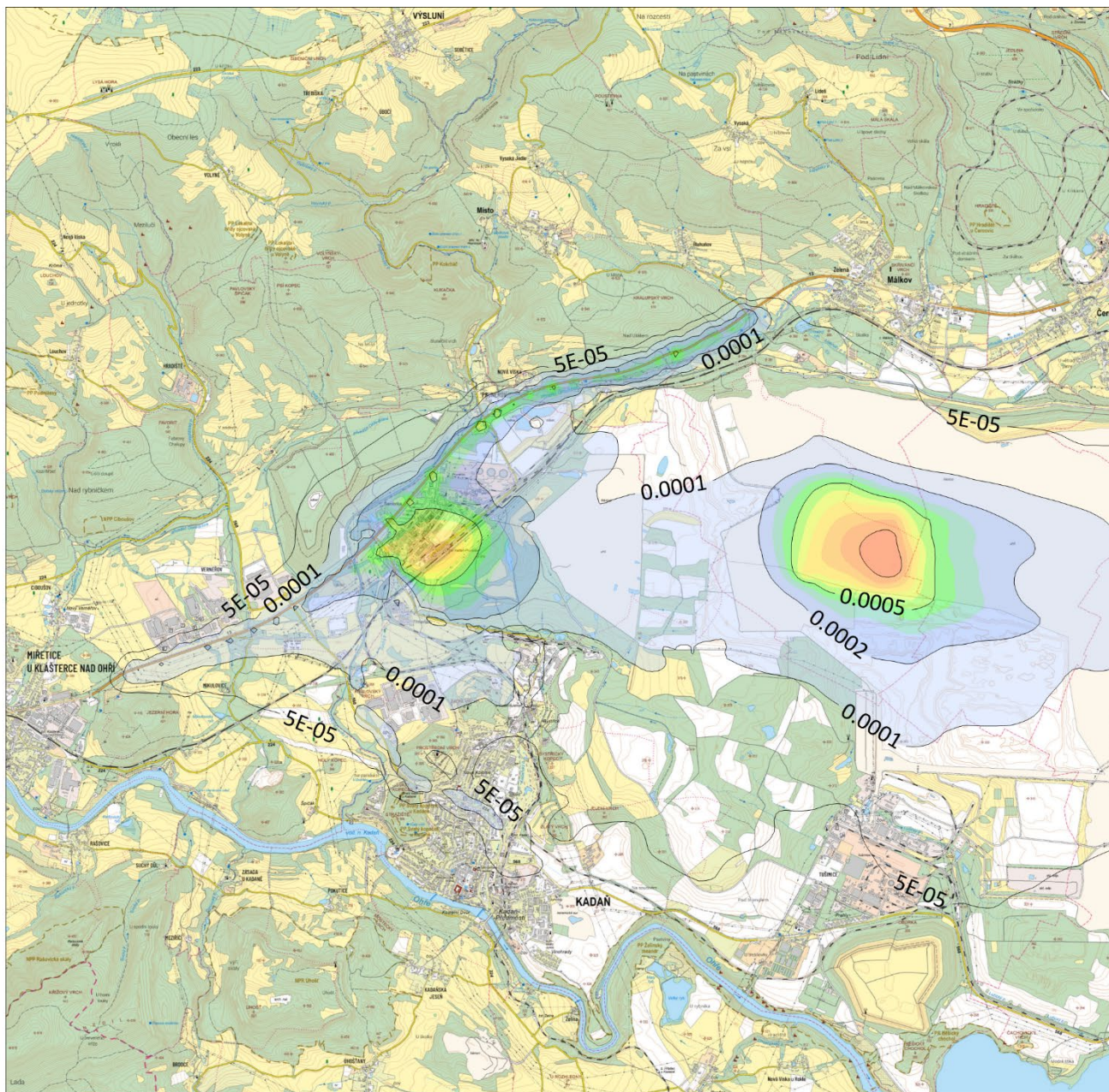
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | | | | Příloha č. : 14 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2028 - výstavba záměru | | | |
| | Látka: Oxid uhelnatý (CO) | Imisní limit: 10 000 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|---|
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der Konzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

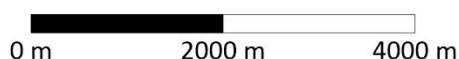
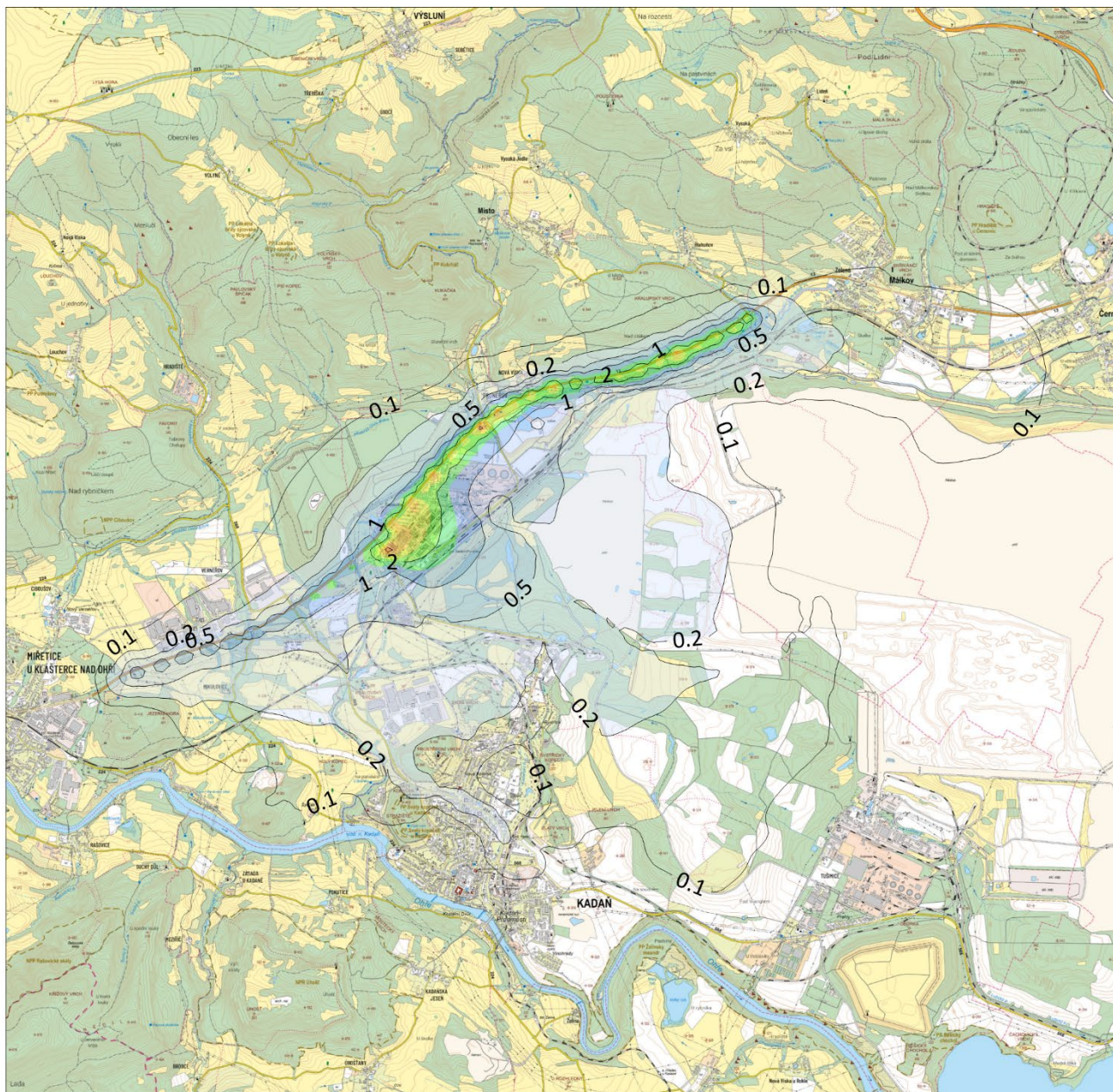
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid uhelnatý (CO) | Kohlenmonoxid (CO) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítka | Maßstab |




| | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | Příloha č. : 15 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněřov, v2028 - výstavba záměru | | |
| | Látka: Benzen | Imisní limit: 5 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

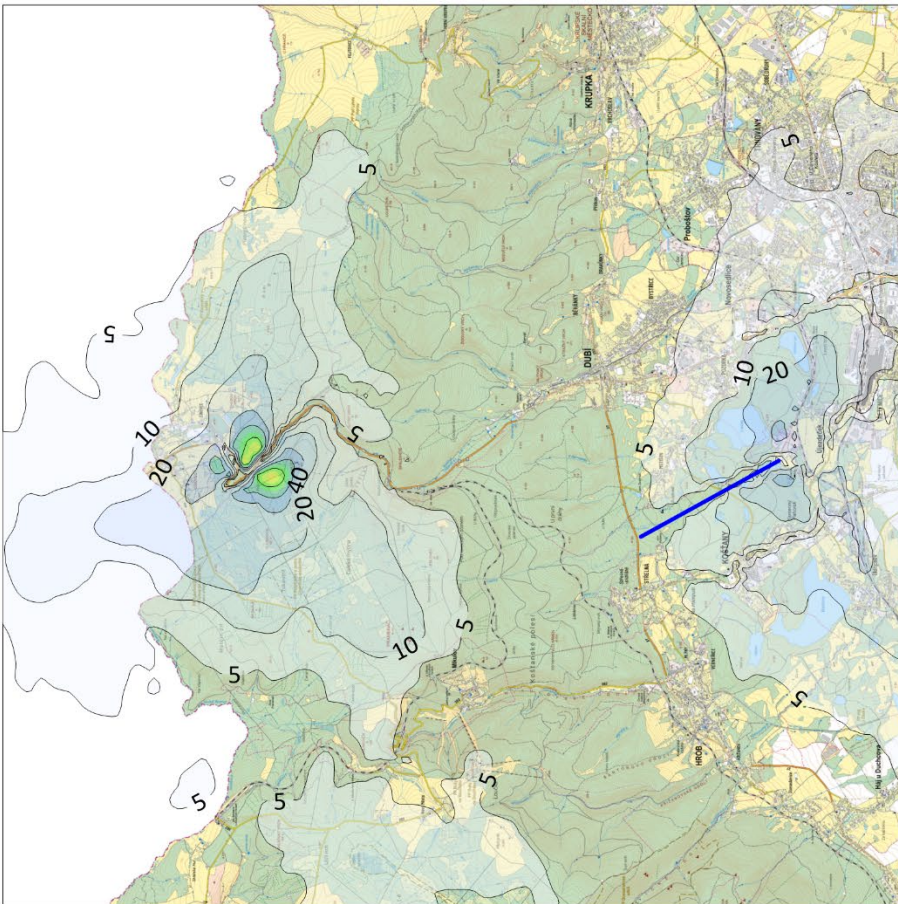
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzen | Benzol |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítka | Maßstab |



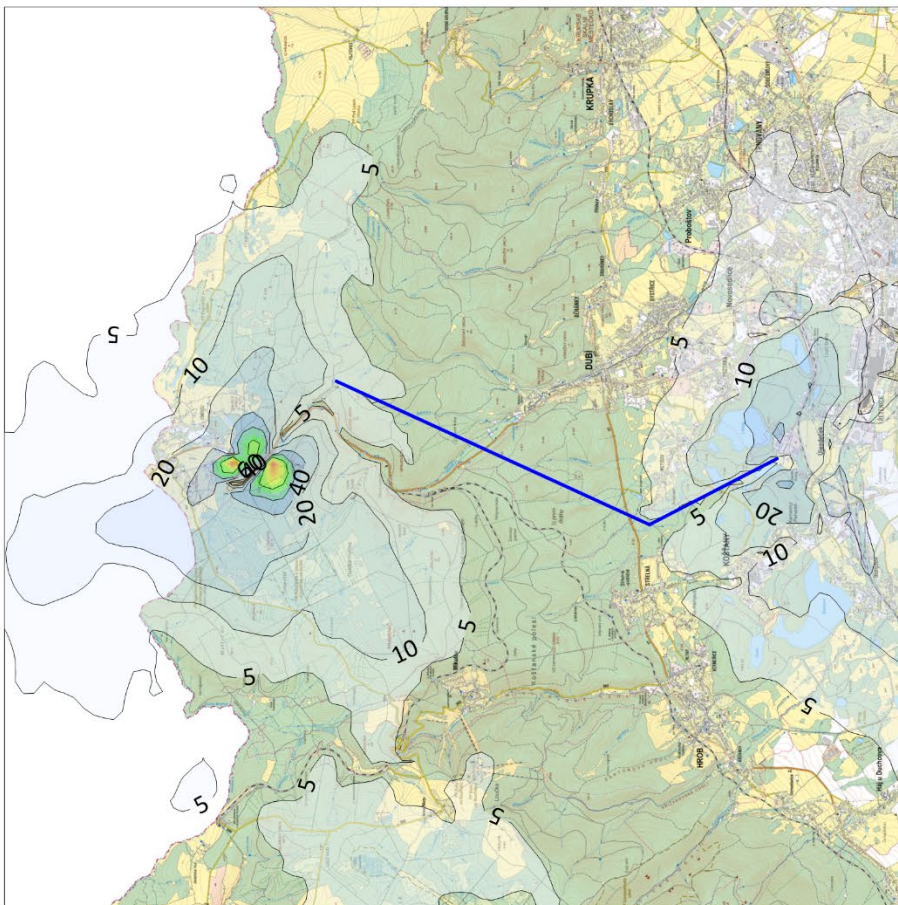
| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 16 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | | | |
| | Látku: Benzo(a)pyren | Imisní limit: 1 000 pg.m⁻³ | Jednotka: pg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

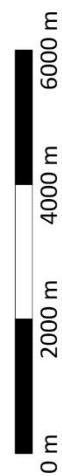
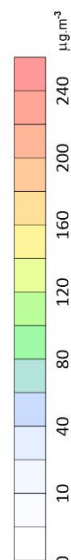
| | |
|--|---|
| Lokalita Prunéřov, v2028 - výstavba záměru | Standort Prunéřov, v2028 - Errichtung des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzo(a)pyren | Benzo(a)pyren |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




2034/2045 - Dlouhá štola



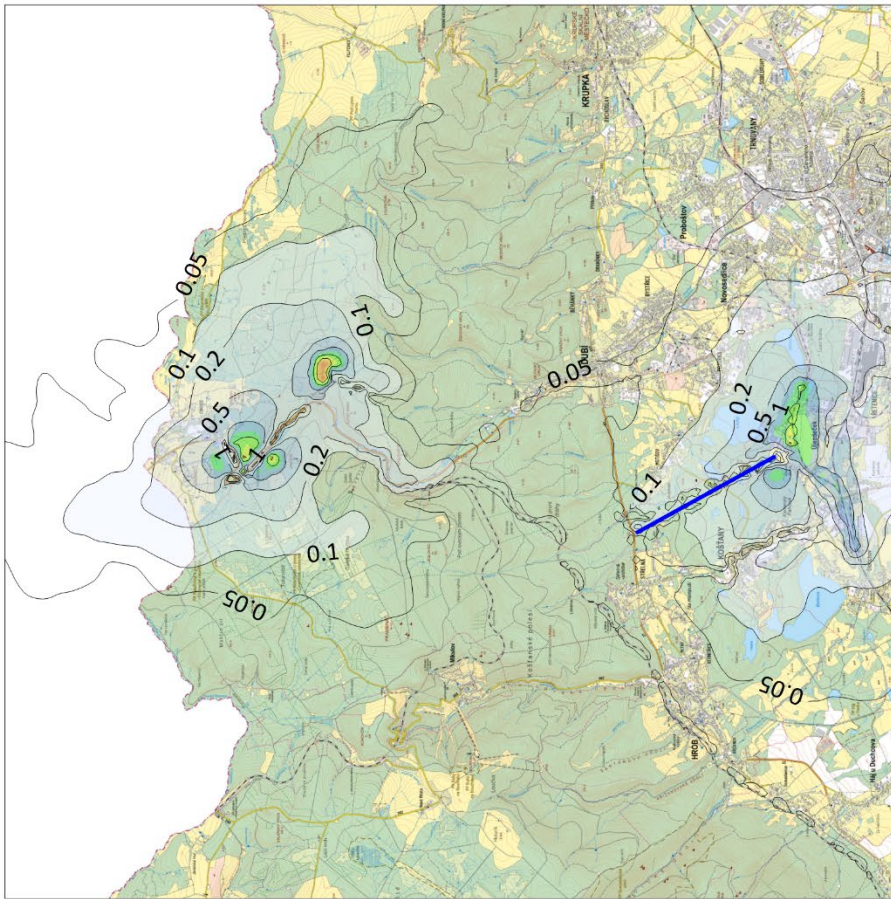
2034/2045 - RopeCon



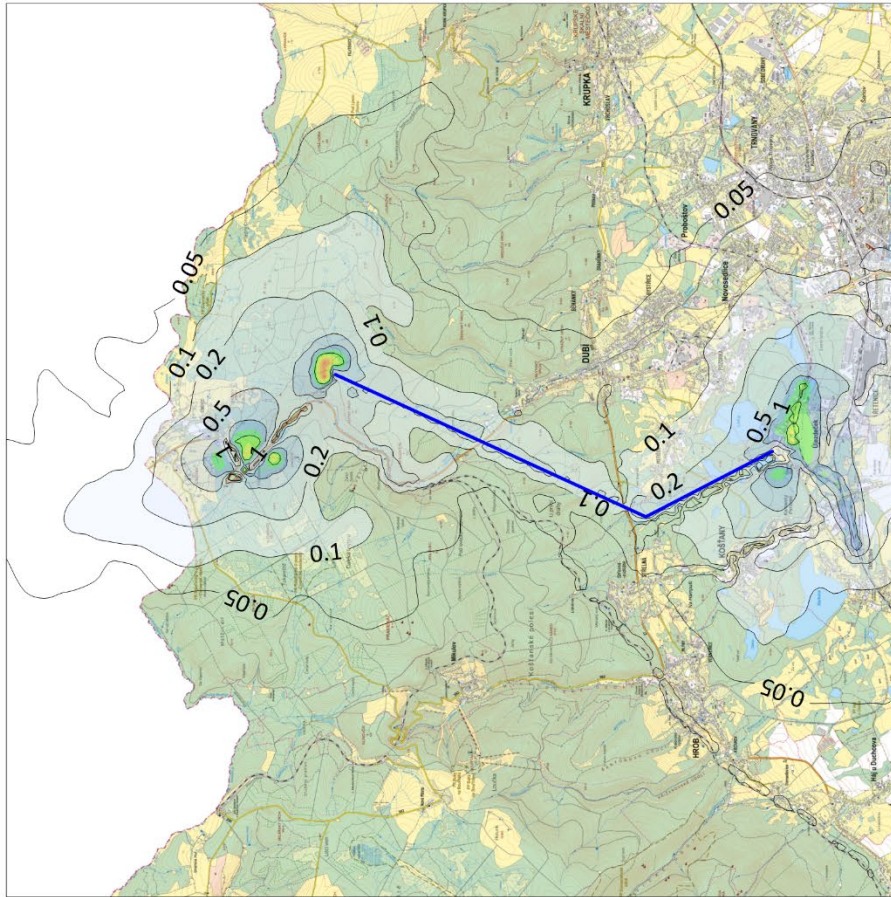
| | | | |
|--|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | | Příloha č. : 17 | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Činovec Lokalita Činovec, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| Látka: | Částice PM ₁₀ | limsní limit: | 45 µg.m ⁻³ |
| | | Jednotka: | µg.m ⁻³ |
| | | Měřítka: | 1 : 100 000 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | | | |

| | |
|---|---|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen |

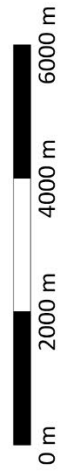
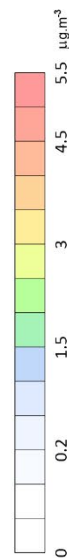
| | |
|--|--|
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




2034/2045 - Dlouhá štola



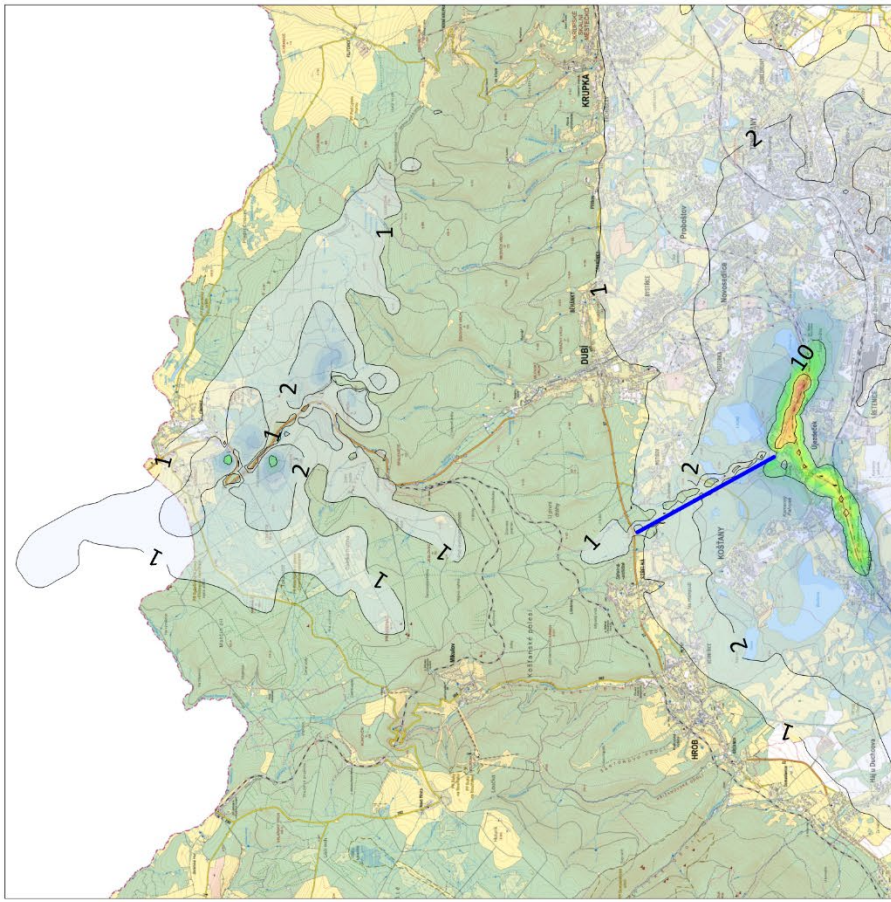
2034/2045 - RopeCon



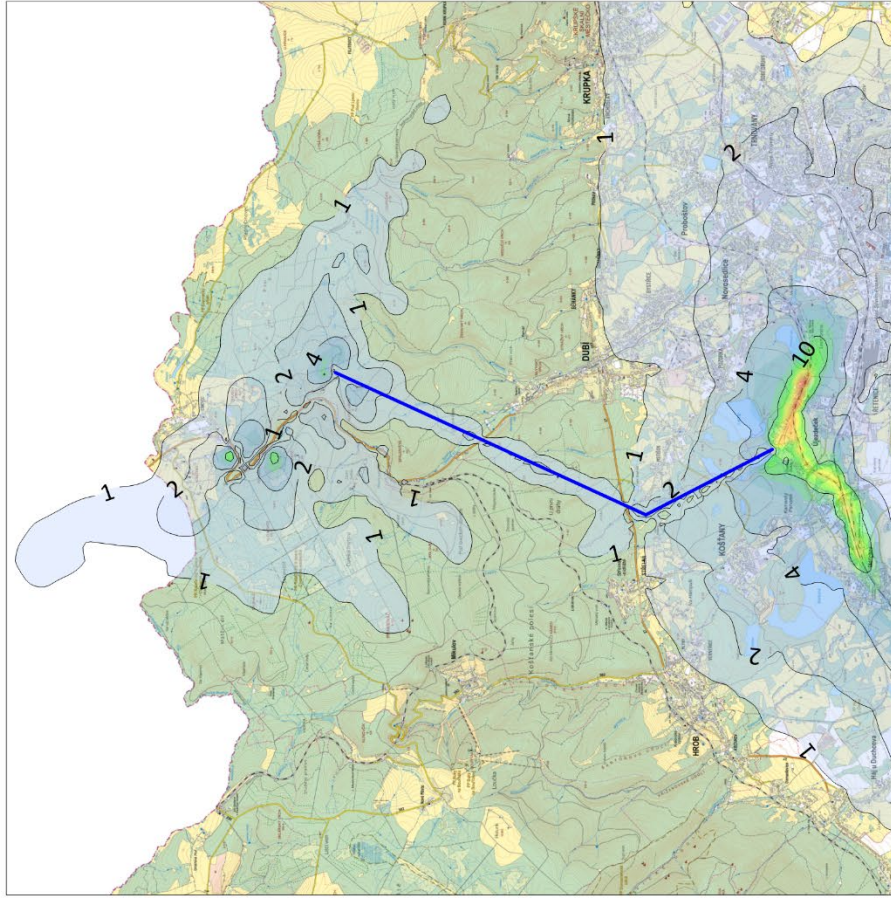
| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Příspěvky průměrných ročních koncentrací</p> | | <p>Příloha č. : 18</p> | |
| <p>Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru</p> | | | |
| <p>Látka: Částice PM₁₀</p> | <p>Imisní limit: 20 µg.m⁻³</p> | <p>Jednotka: µg.m⁻³</p> | <p>Měřítko: 1 : 100 000</p> |
| <p>  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava </p> | | | |

| | |
|--|--|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |

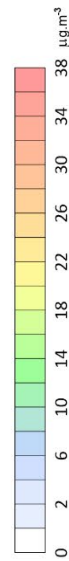
| | |
|--|--|
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




2034/2045 - Dlouhá štola



2034/2045 - RopeCon

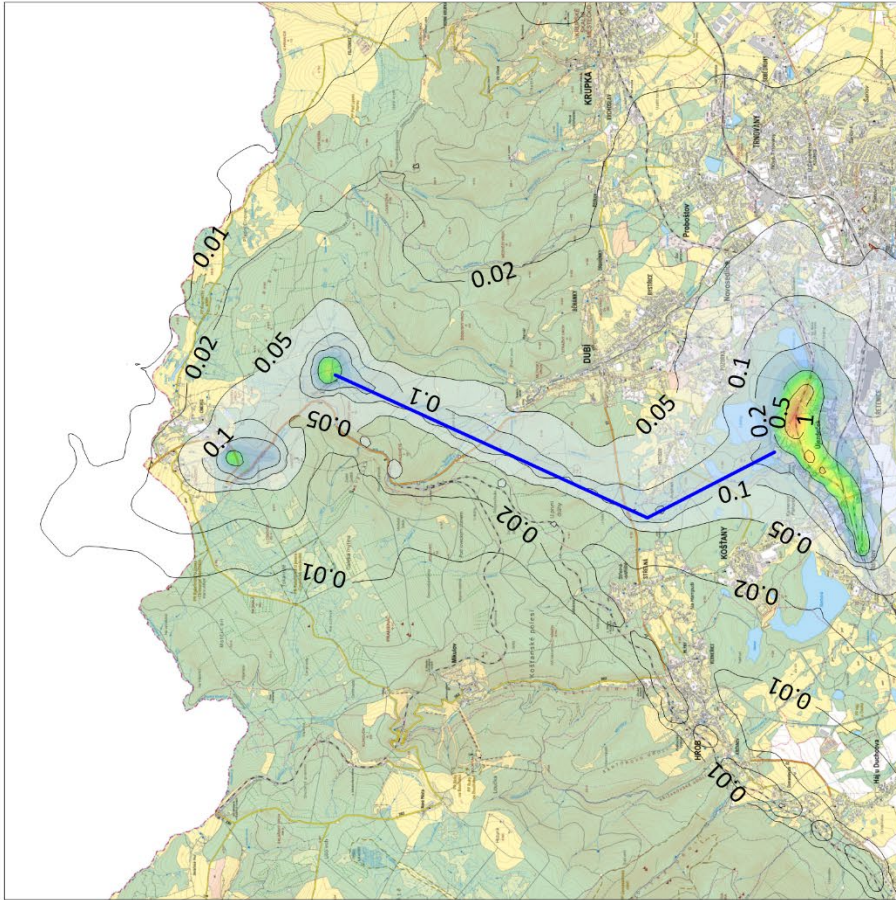


| | | | |
|--|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | | Příloha č. : 19 | |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| Látka: | Částice PM _{2,5} | Imisní limit: | 25 µg.m ⁻³ |
| | | Jednotka: | µg.m ⁻³ |
| | | Měřítko: | 1 : 100 000 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | | | |

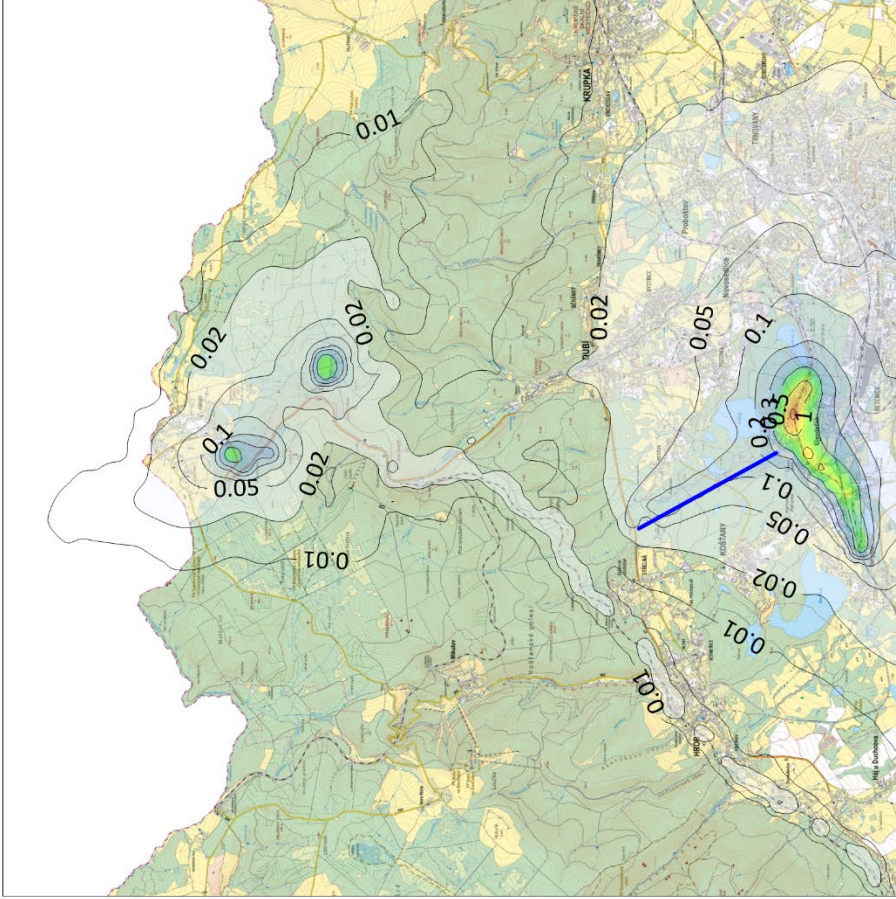
| | |
|---|---|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen |

| | |
|--|--|
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM _{2,5} | PM _{2,5} -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |

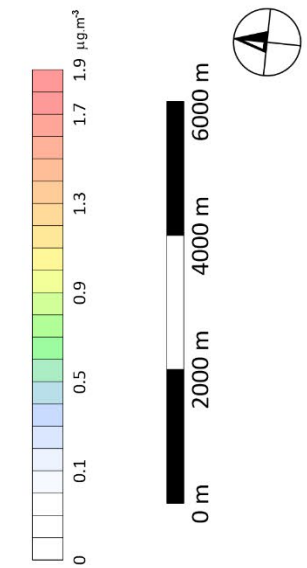
| | |
|--|---|
| RopeCon | RopeCon |
| Dlouhá štola | Langer Stollen |
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |




2034/2045 - RopeCon

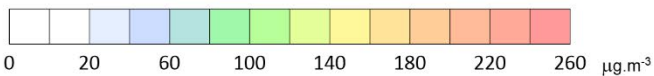
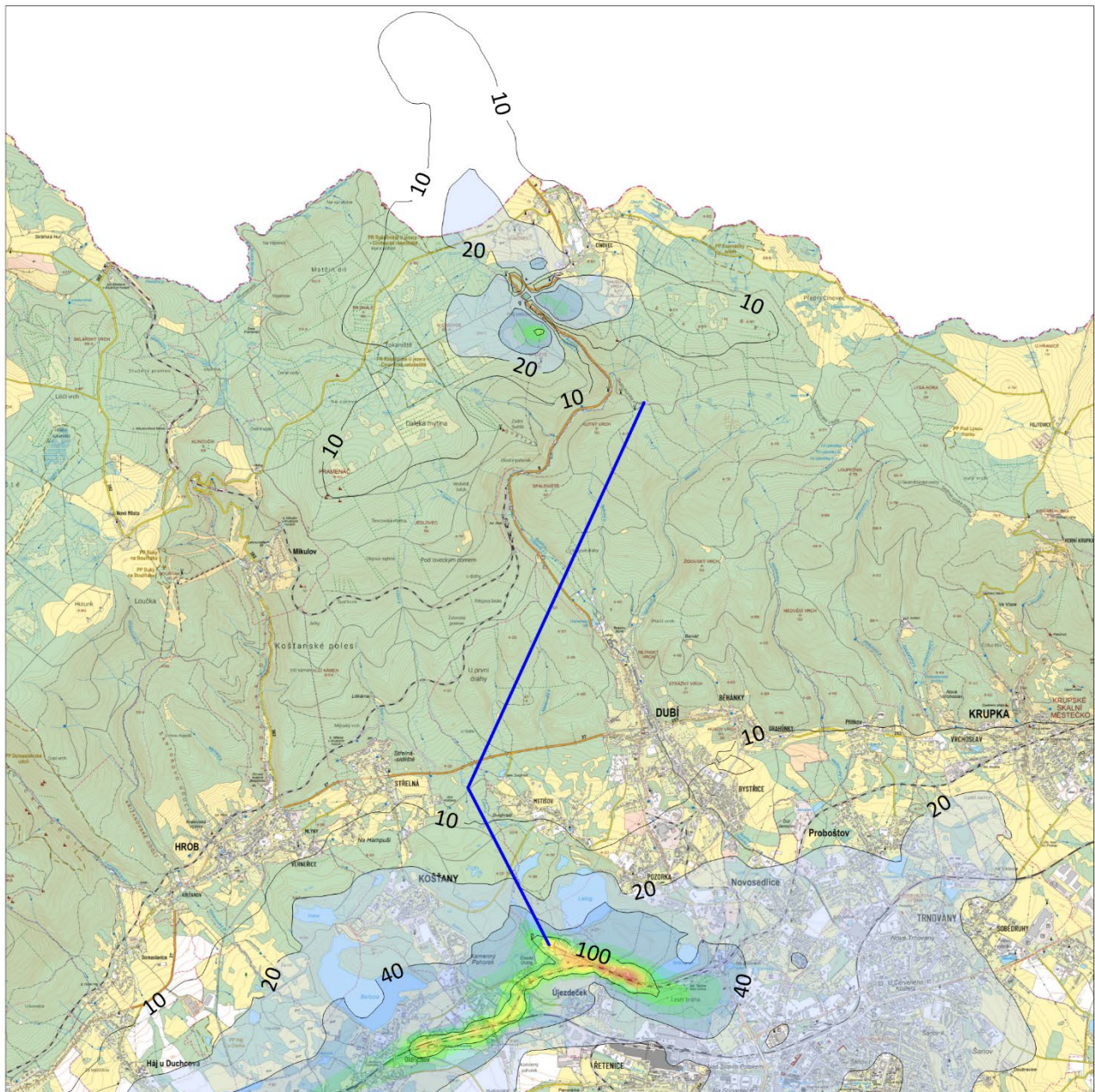



2034/2045 - Dlouhá štola



| | | | |
|--|---------------------------|--|-----------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | Příloha č. : 20 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janačkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | | Těžba a zpracování rud z ložiska Čínovec Lokalita Čínovec, v2034/2045 - provoz záměru | |
| Látka: | Částice PM _{2,5} | Imisní limit: | 10 µg.m ⁻³ |
| | | Jednotka: | µg.m ⁻³ |
| | | Měřítko: | 1 : 100 000 |

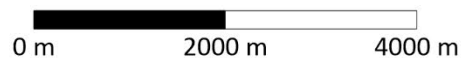
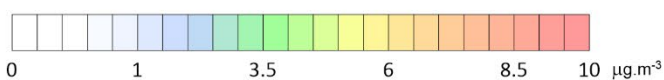
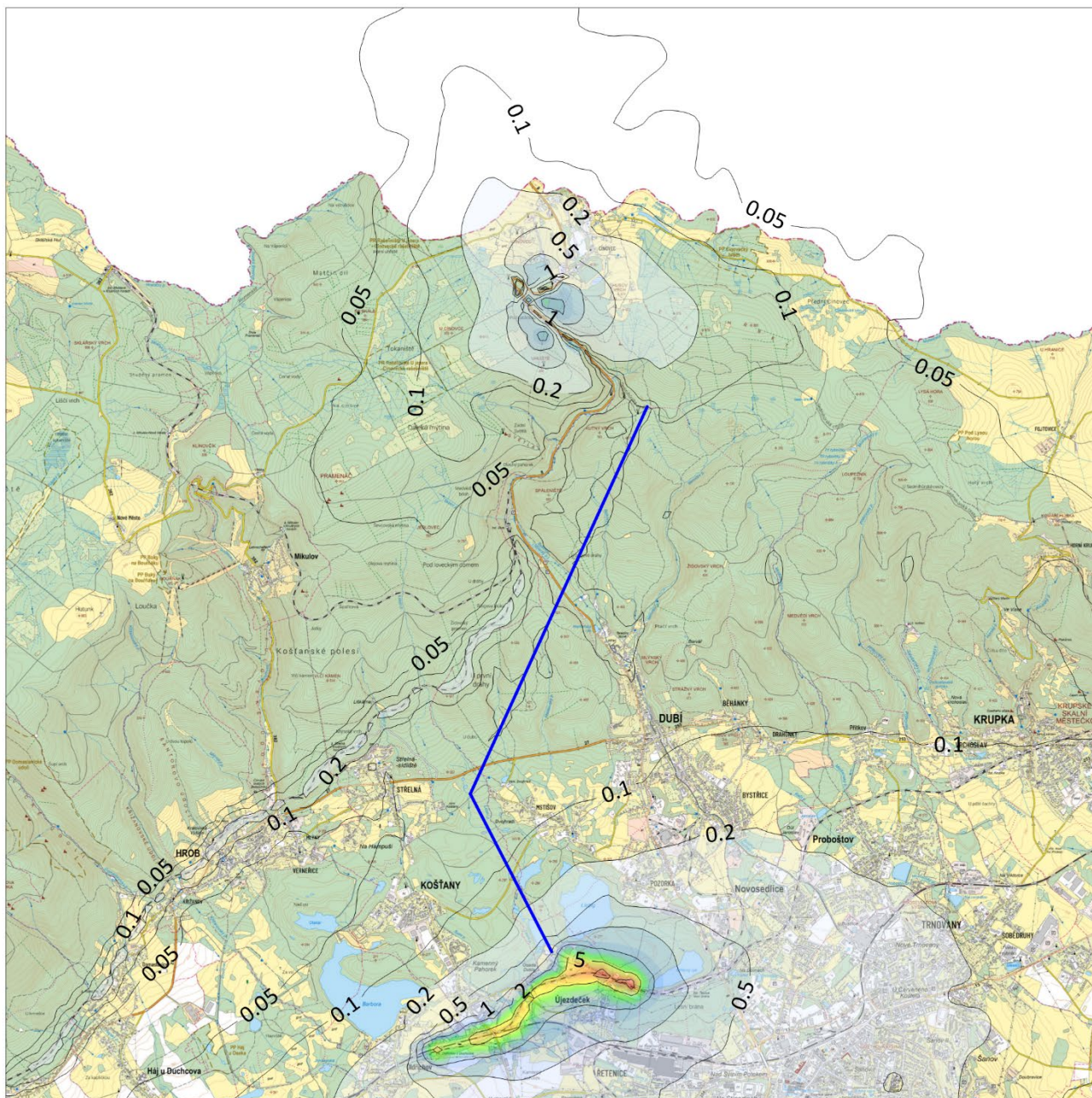
| | |
|--|--|
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM _{2,5} | PM _{2,5} -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|--------------------------|------------------------|----------|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | | | Příloha č. : 21 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítka: |
| Oxid dusičitý (NO₂) | 200 µg.m⁻³ | µg.m⁻³ | 1 : 75 000 | |

| | |
|--|--|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |

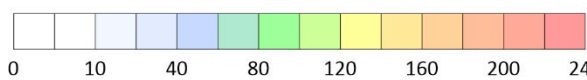
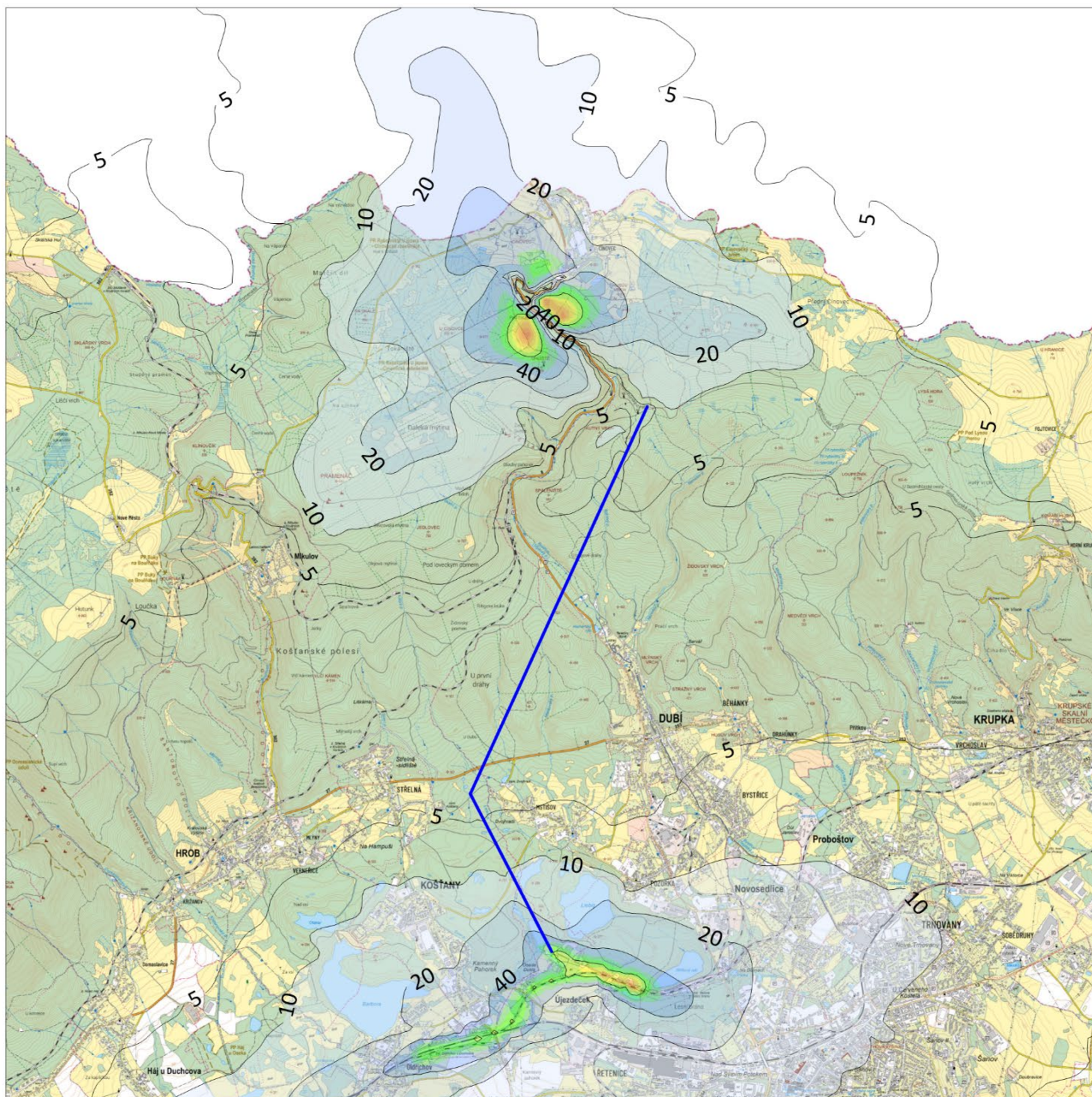
| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítka | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 22 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látko: Oxid dusičitý (NO₂) | Imisní limit: 20 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

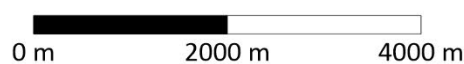
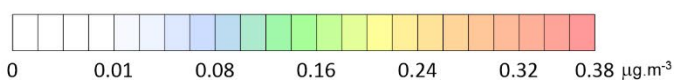
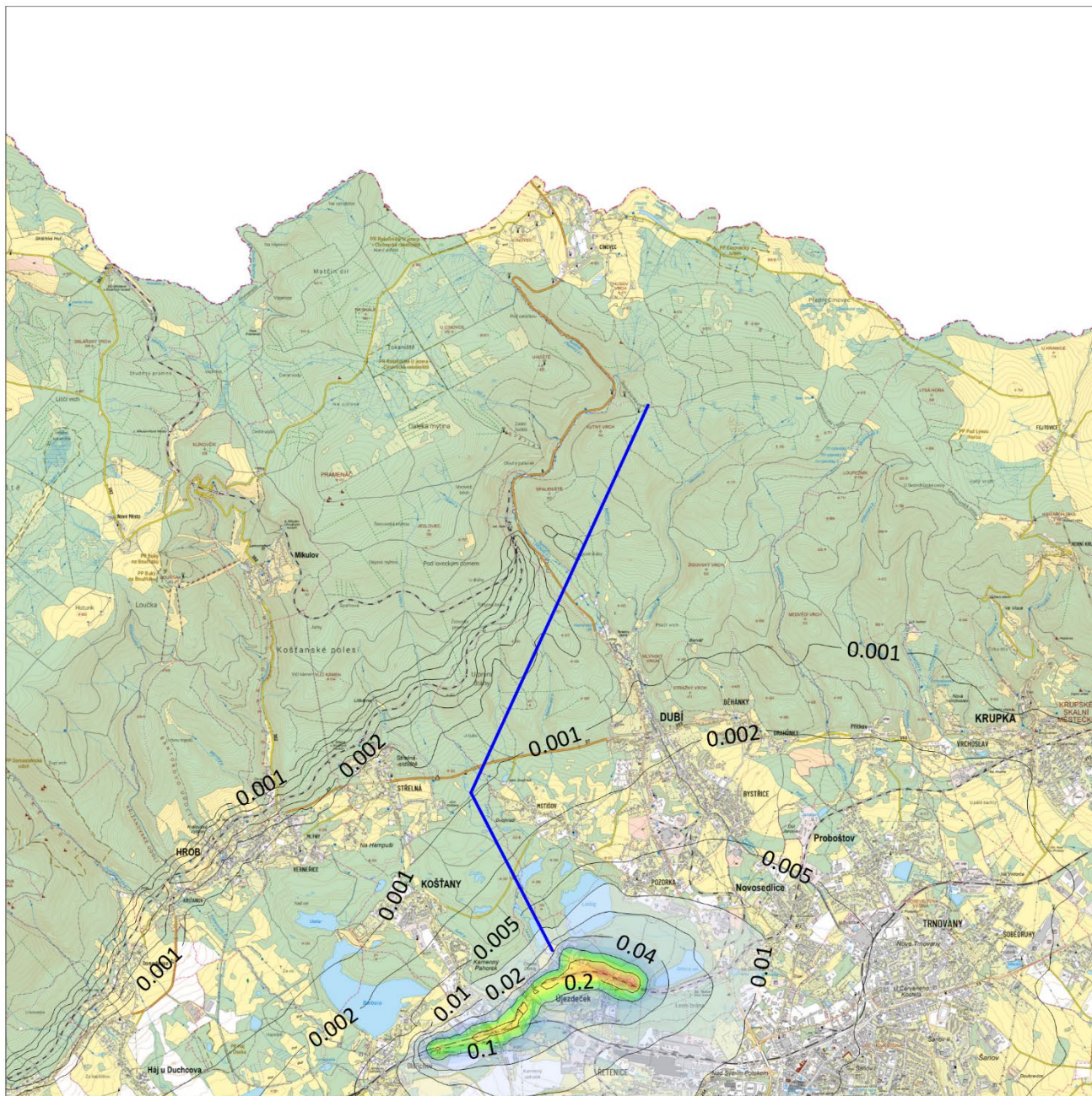
| | |
|--|--|
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | | | Příloha č. : 23 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Oxid uhelnatý (CO) | Imisní limit: 10 000 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|---|
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der Konzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

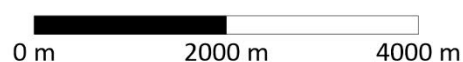
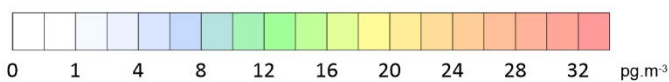
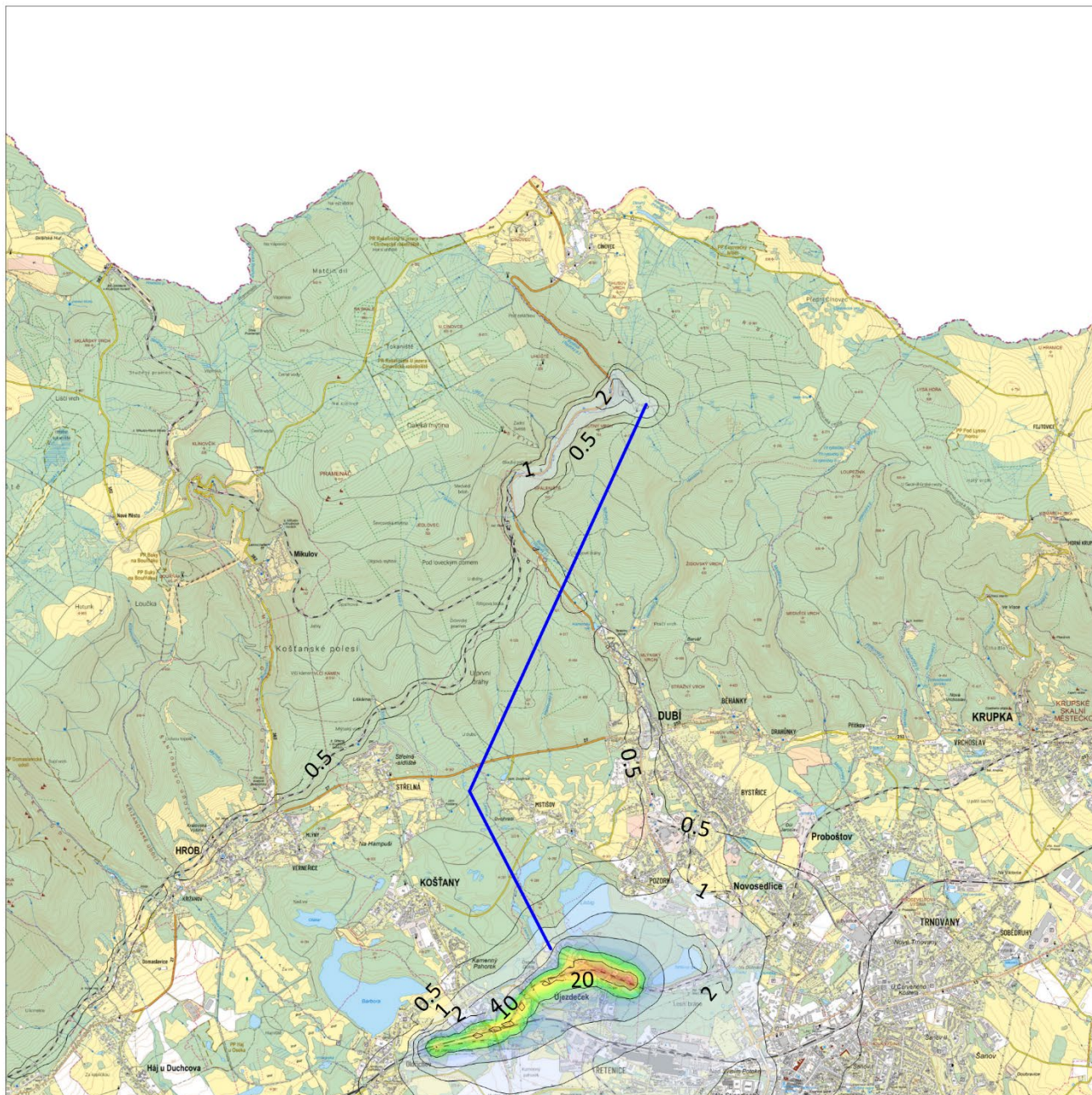
| | |
|--|--|
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid uhelnatý (CO) | Kohlenmonoxid (CO) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 24 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Benzen | Imisní limit: 3,4 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

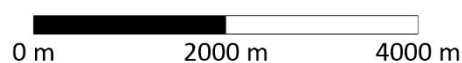
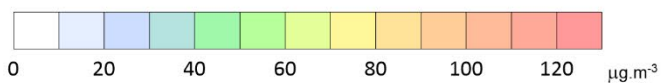
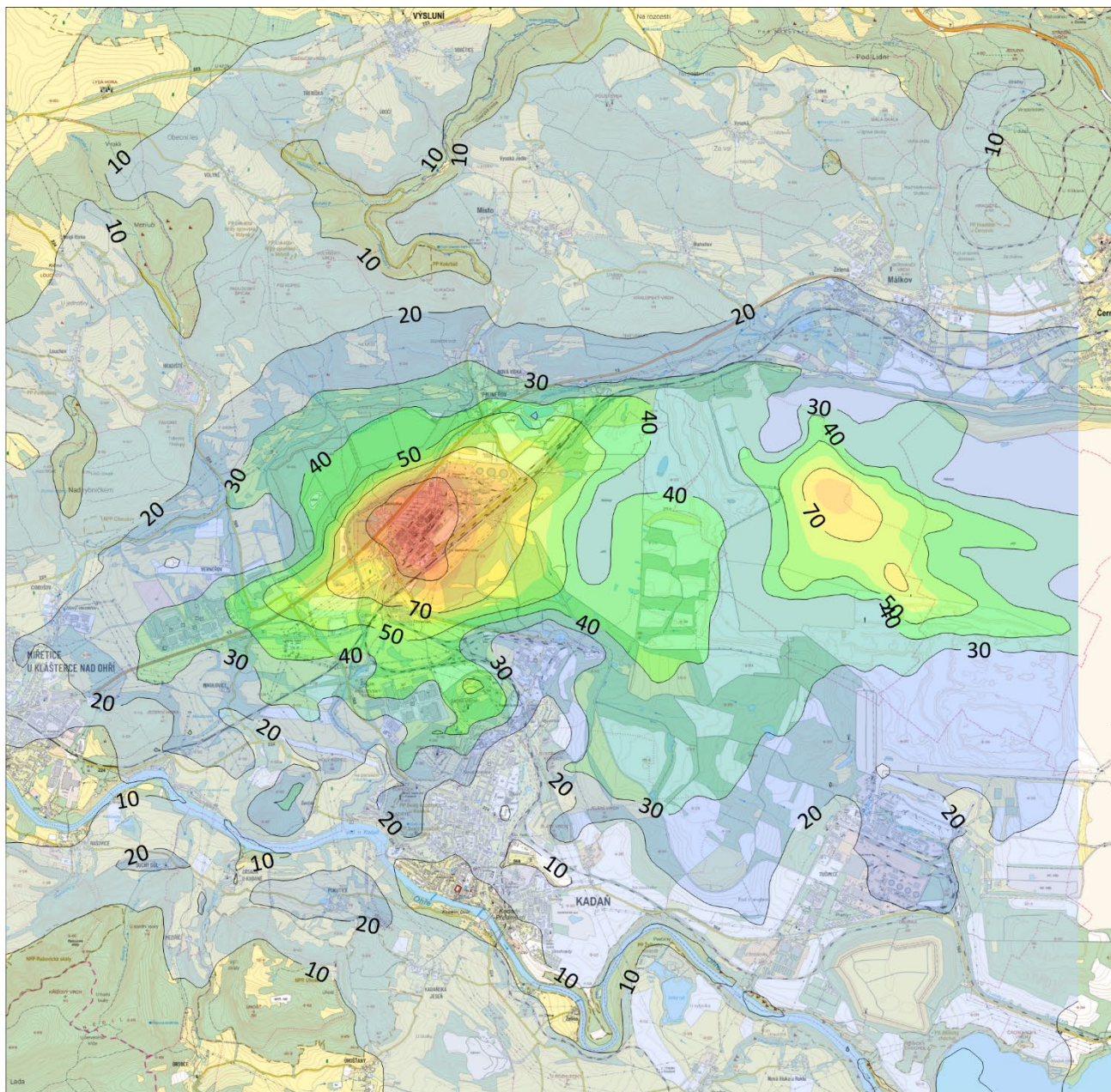
| | |
|--|--|
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzen | Benzol |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|--------------------------|------------------------|----------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 25 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítko: |
| Benzo(a)pyren | 1 000 pg.m⁻³ | pg.m⁻³ | 1 : 75 000 | |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

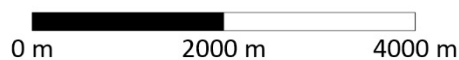
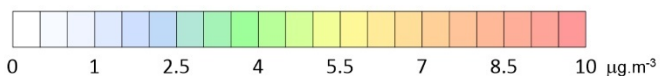
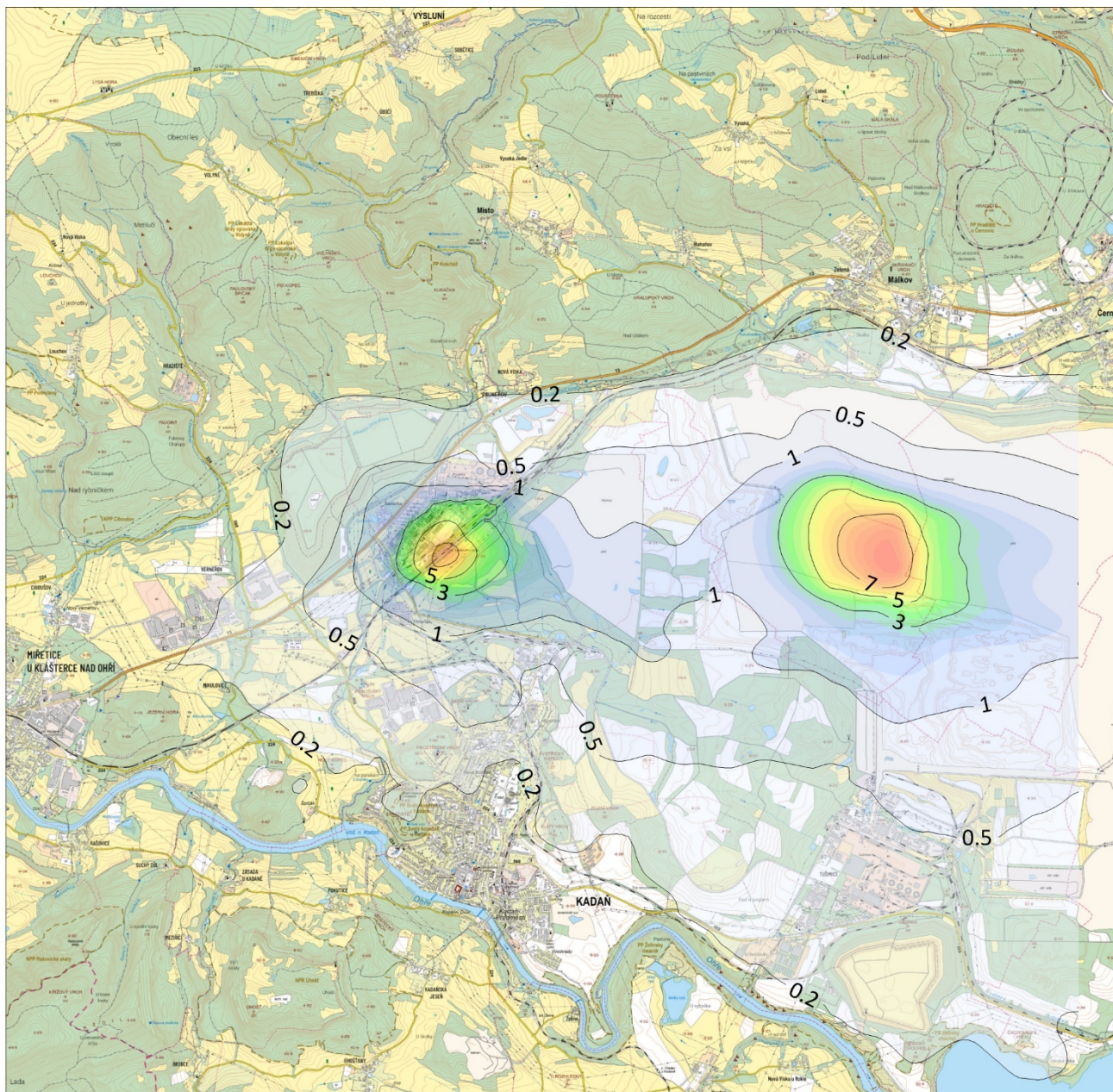
| | |
|--|--|
| Lokalita Cínovec, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Cínovec, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzo(a)pyren | Benzo(a)pyren |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | | | Příloha č. : 26 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Částice PM₁₀ | Imisní limit: 45 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|---|---|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

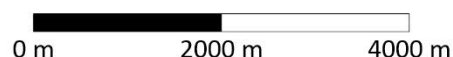
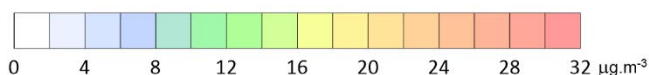
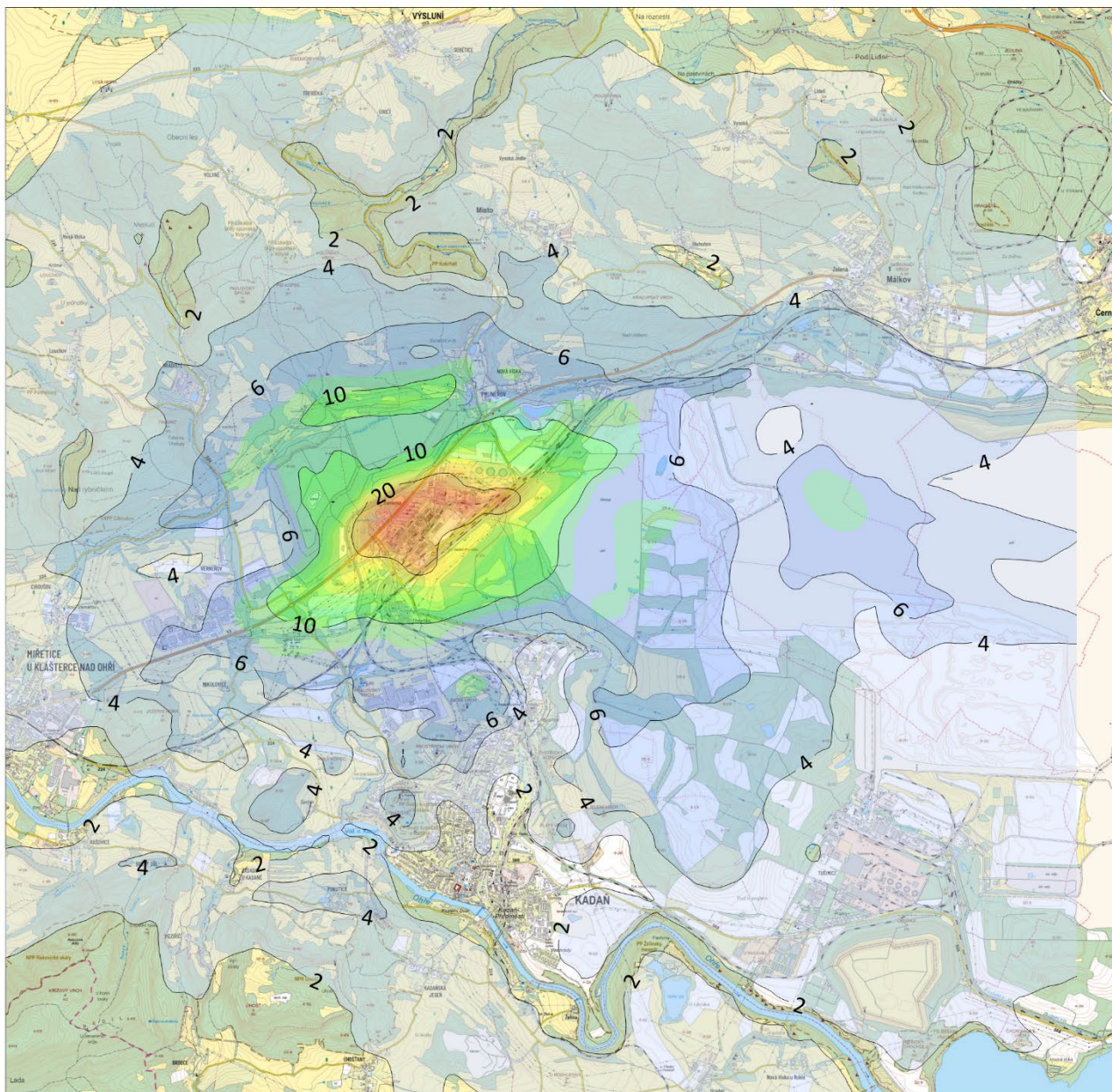
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--------------------------|------------------------|----------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 27 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítko: |
| Částice PM₁₀ | 20 µg.m⁻³ | µg.m⁻³ | 1 : 75 000 | |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

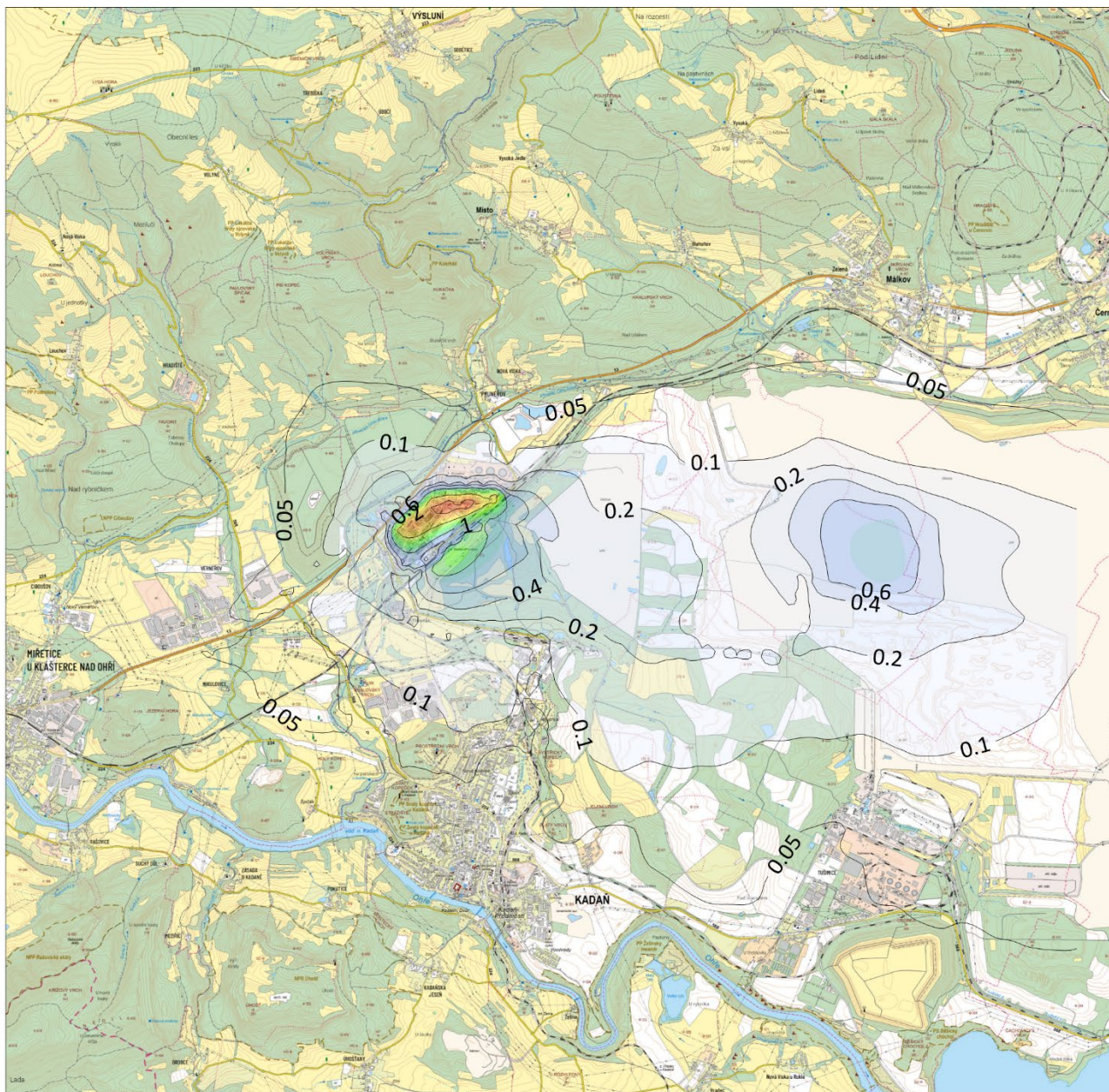
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM ₁₀ | PM ₁₀ -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | | | Příloha č. : 28 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Částice PM_{2,5} | Imisní limit: 20 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|---|---|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

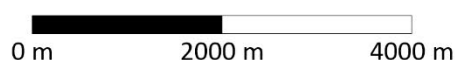
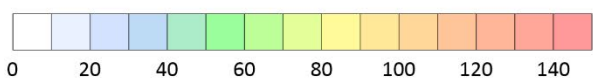
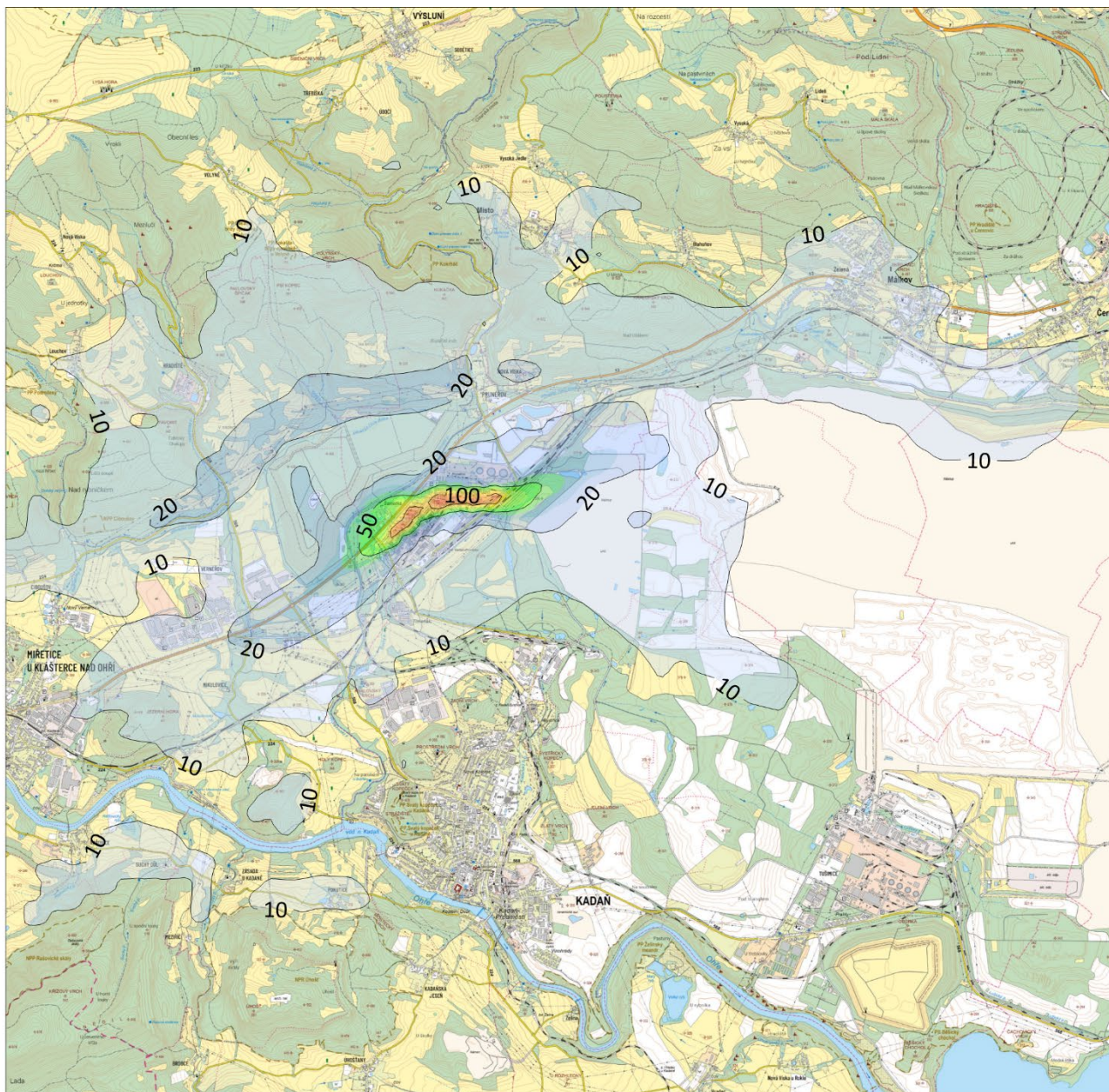
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM _{2,5} | PM _{2,5} -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 29 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látky: Částice PM_{2,5} | Imisní limit: 10 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

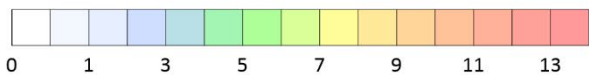
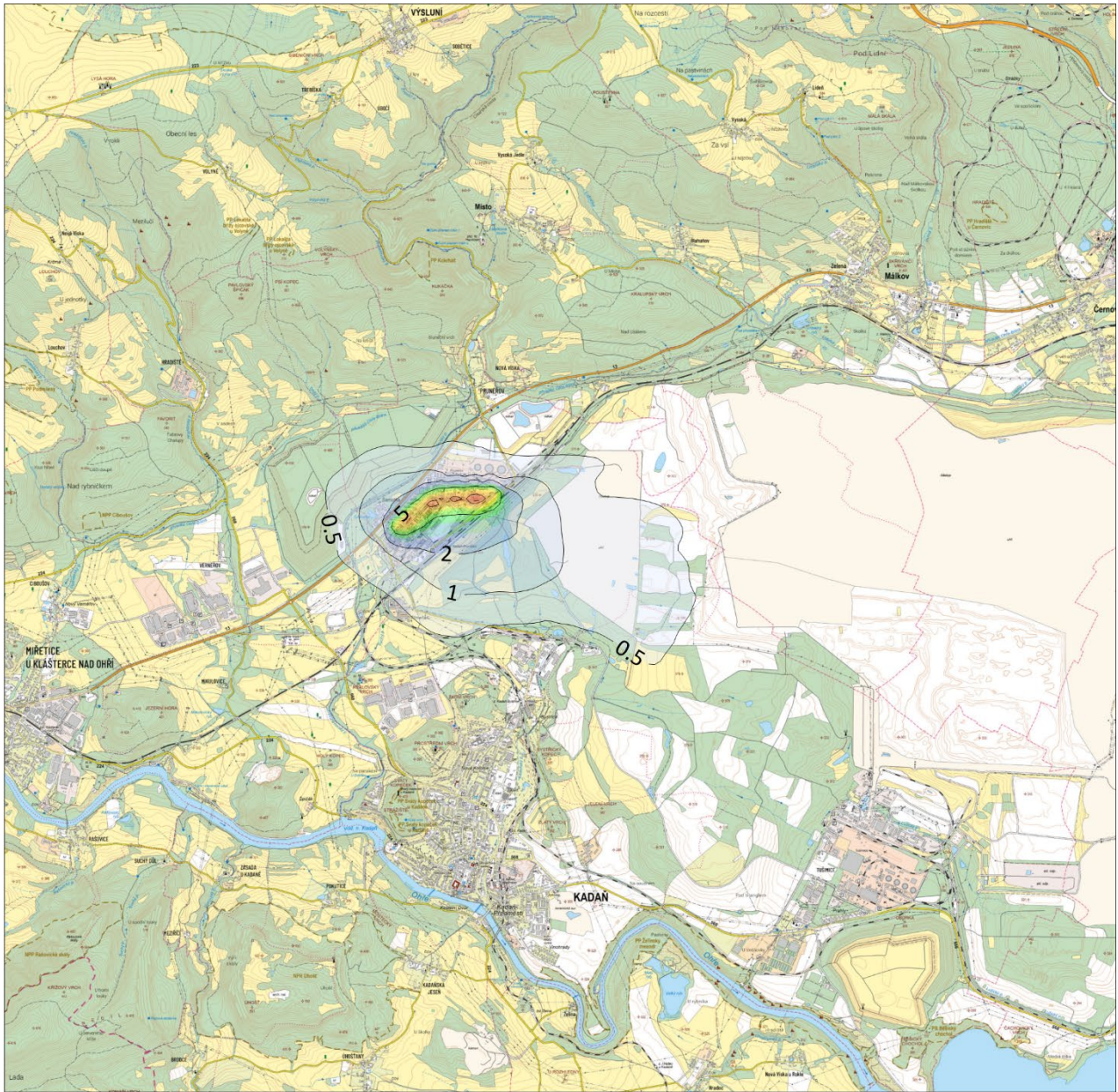
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Částice PM _{2,5} | PM _{2,5} -Partikel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | | | Příloha č. : 30 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látko: Oxid dusičitý (NO₂) | Imisní limit: 200 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|---|--|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |

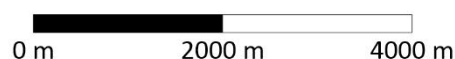
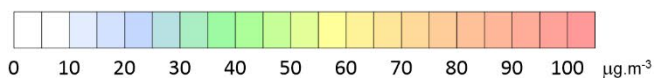
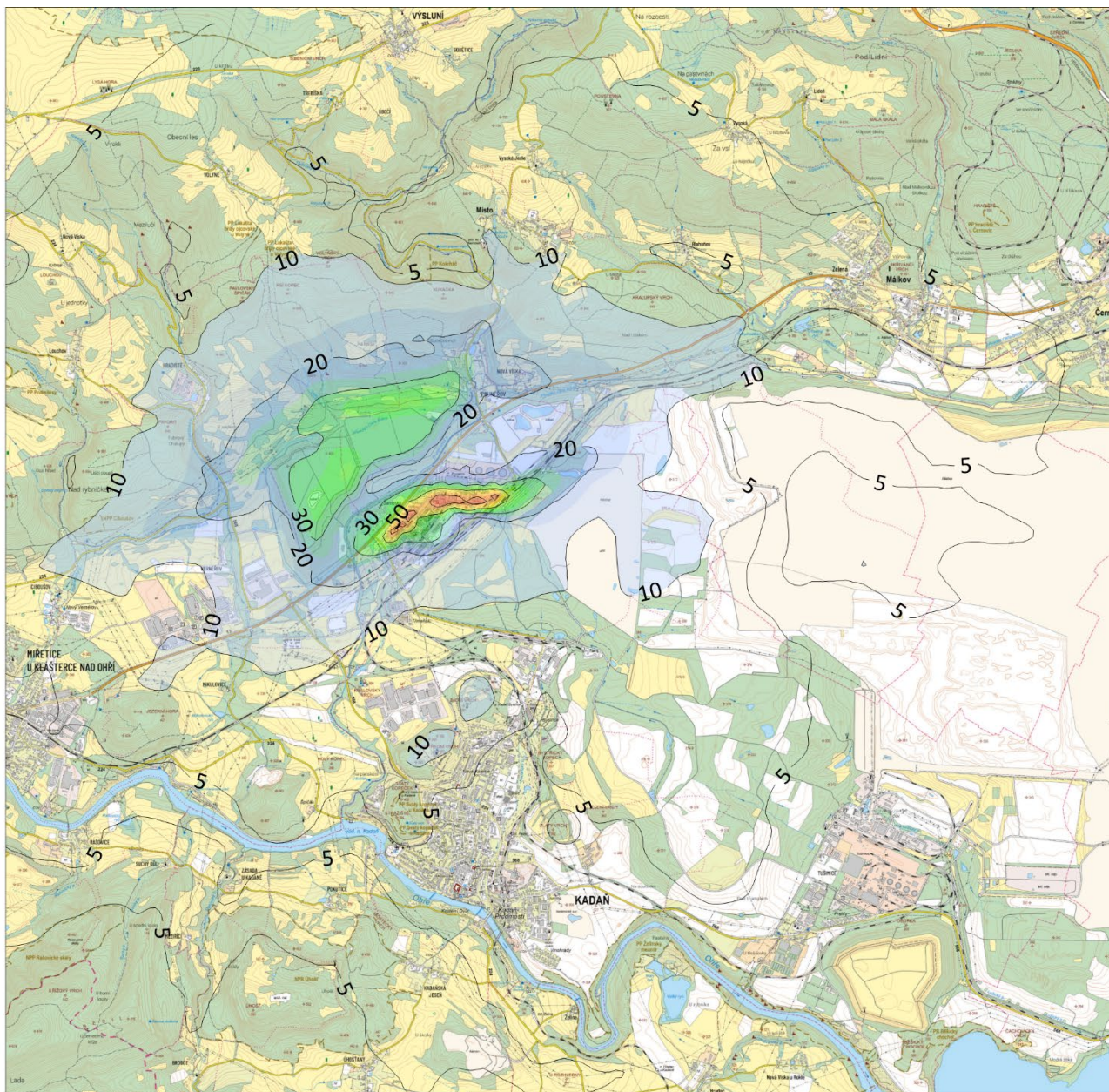
| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítka | Maßstab |




| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | Příloha č. : 31 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněřov, v2034/2045 - provoz záměru | | |
| | Látko: Oxid dusičitý (NO₂) | Imisní limit: 20 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

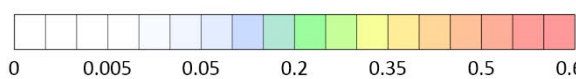
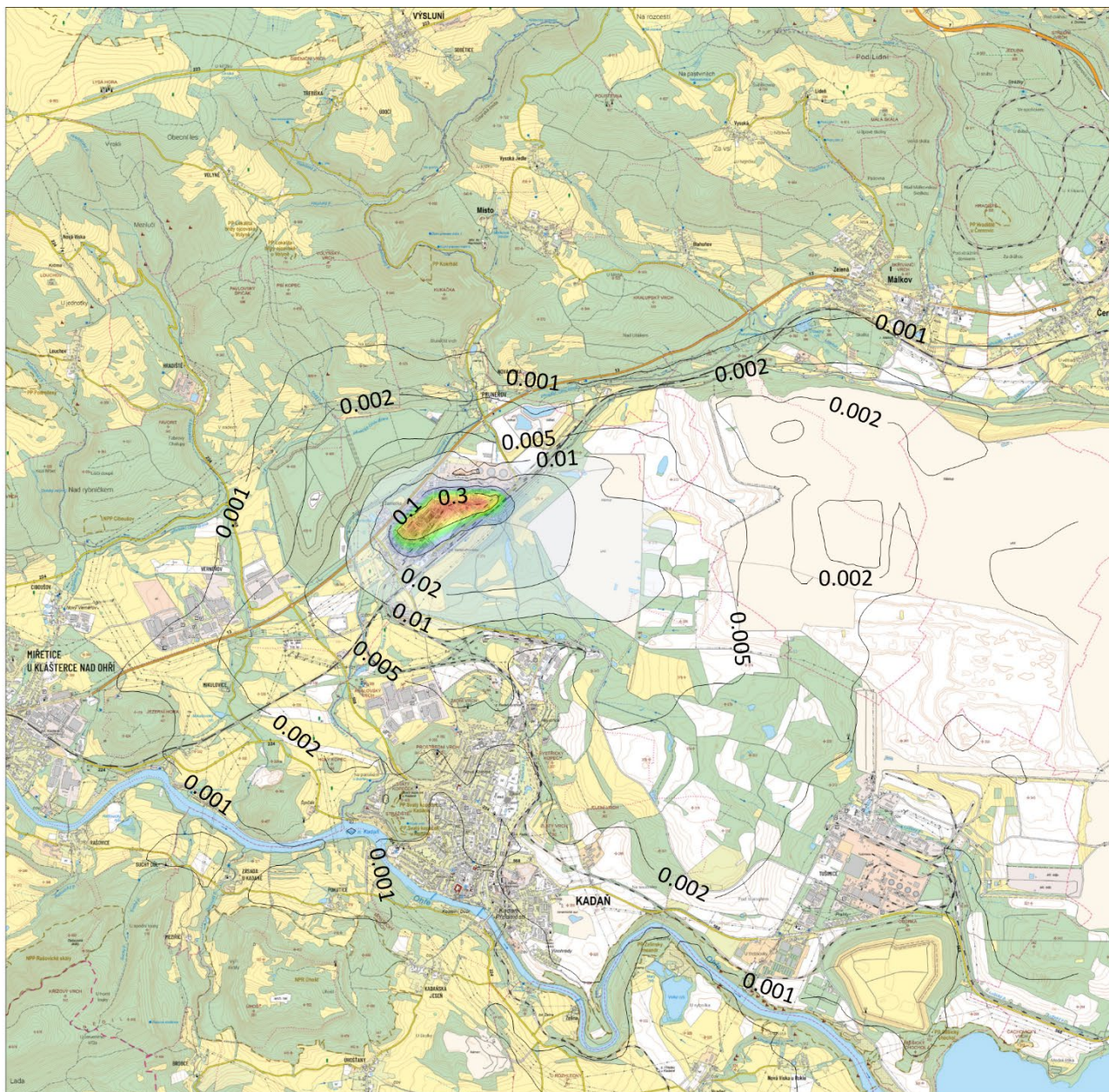
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid dusičitý (NO ₂) | Stickstoffdioxid (NO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | | | Příloha č. : 32 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látky: Oxid uhelnatý (CO) | Imisní limit: 10 000 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|---|
| Příspěvky max. denních 8hodinových průměrů koncentrací | Beiträge der maximalen täglichen Achtstundenmittelwerte der Konzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

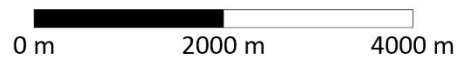
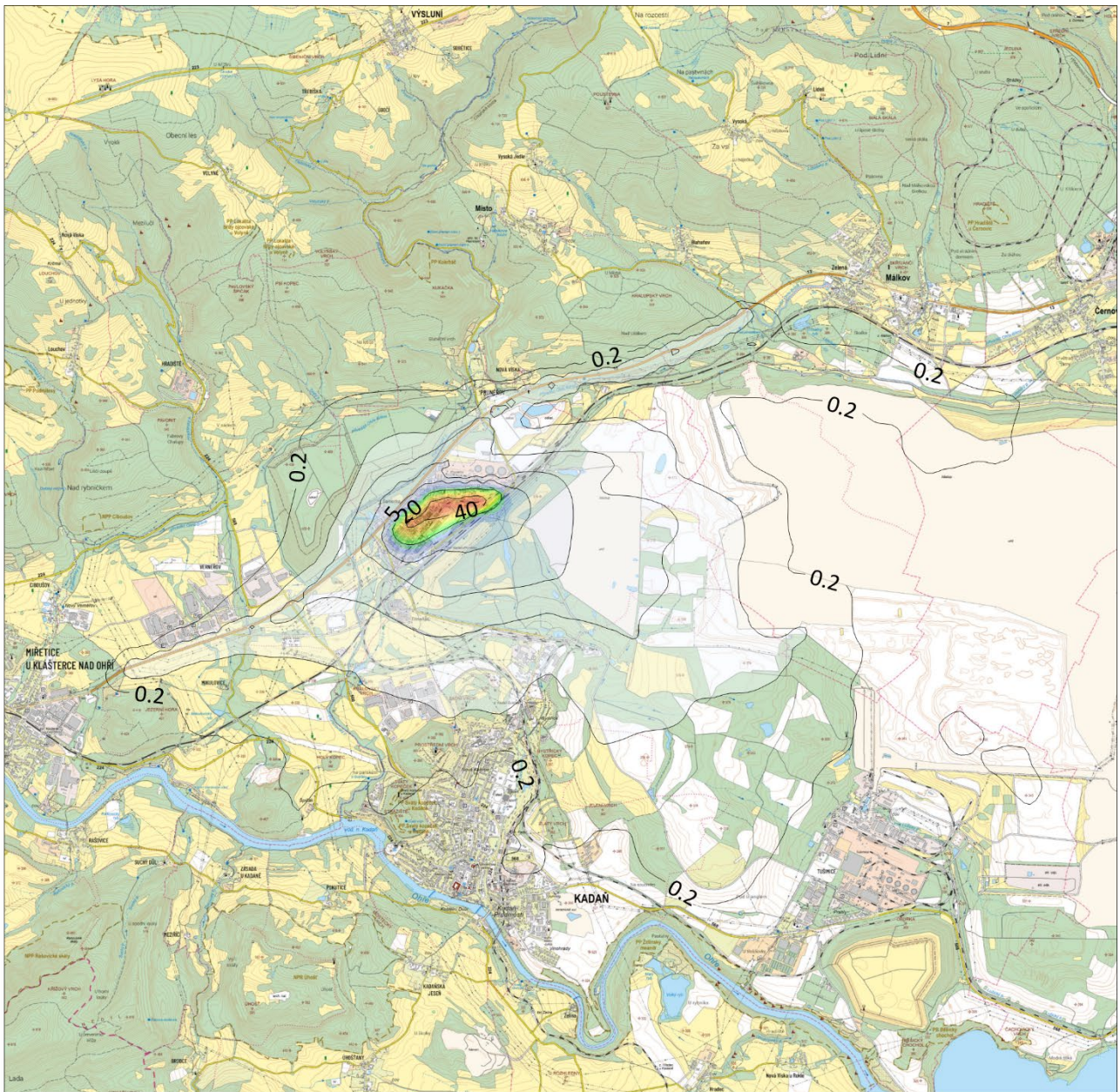
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid uhelnatý (CO) | Kohlenmonoxid (CO) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 33 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Benzen | Imisní limit: 3,4 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítka: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

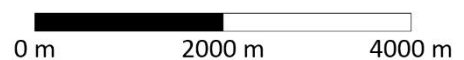
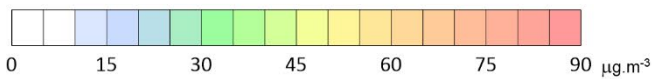
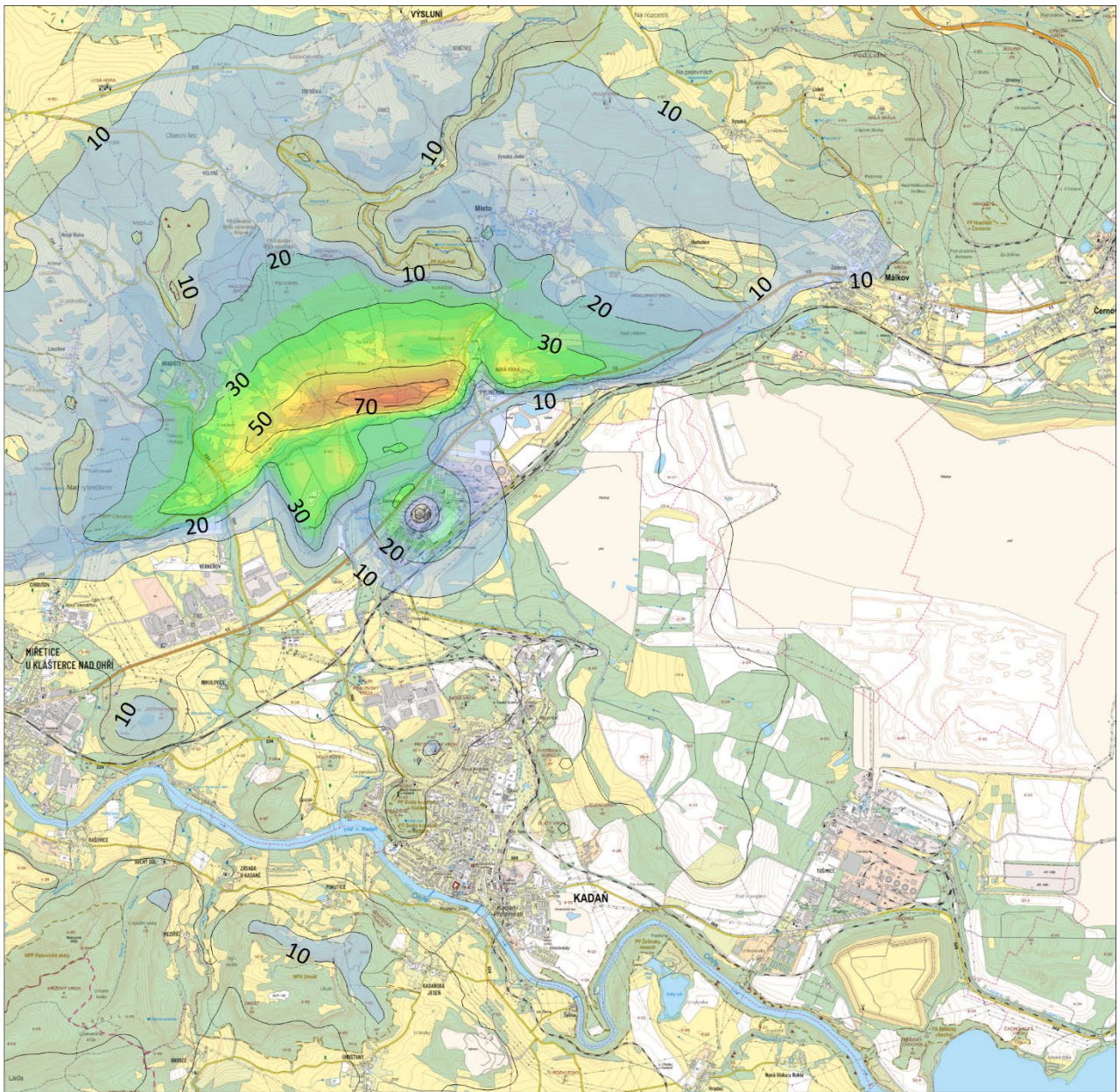
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzen | Benzol |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 34 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látko: Benzo(a)pyren | Imisní limit: 1 000 pg.m⁻³ | Jednotka: pg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

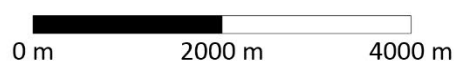
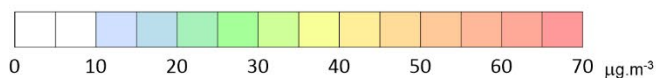
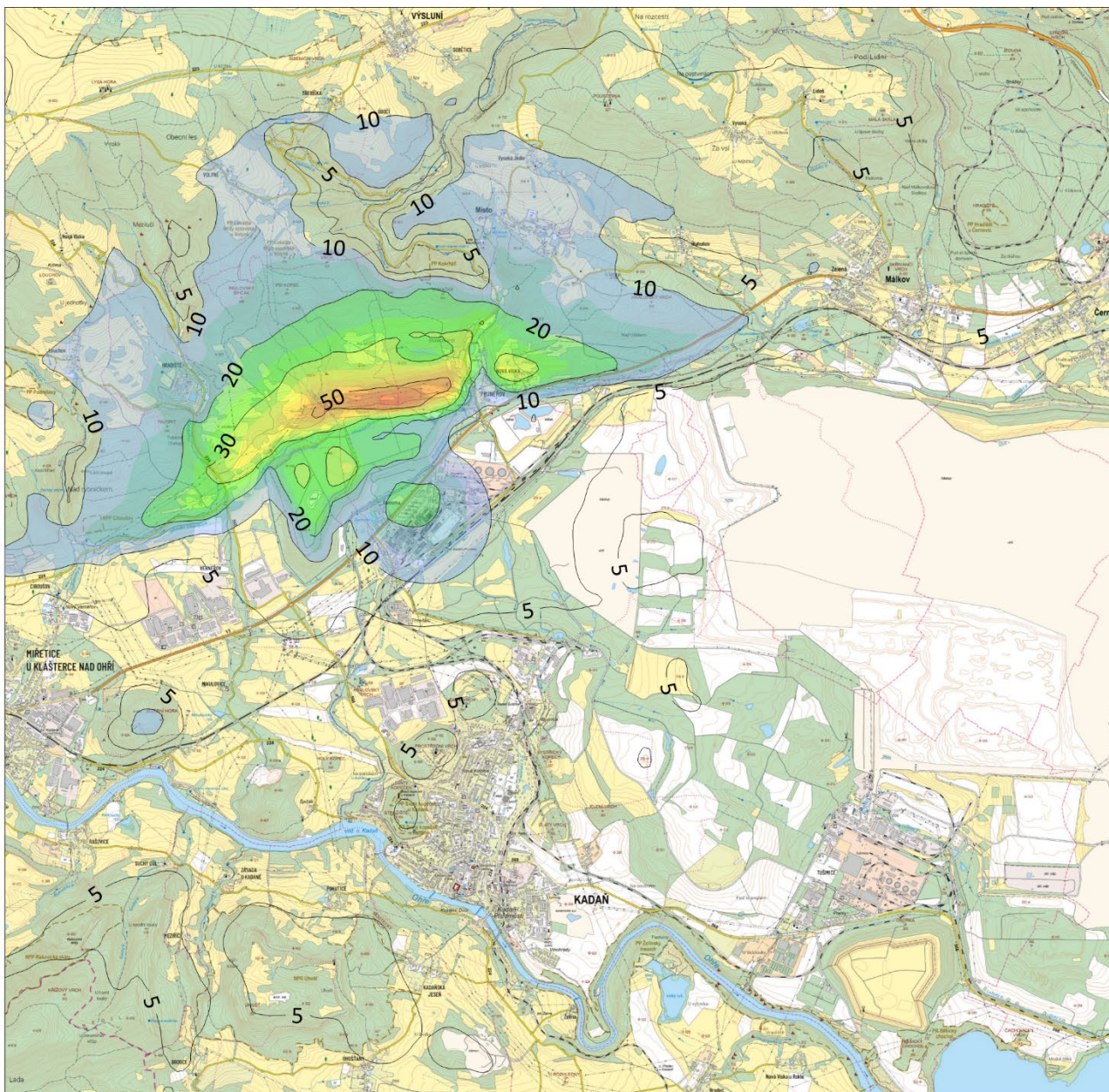
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Benzo(a)pyren | Benzo(a)pyren |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítka | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | | | Příloha č. : 35 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Oxid siřičitý (SO₂) | Imisní limit: 350 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky maximálních hodinových koncentrací | Beiträge der maximalen Stundenkonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

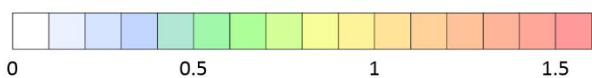
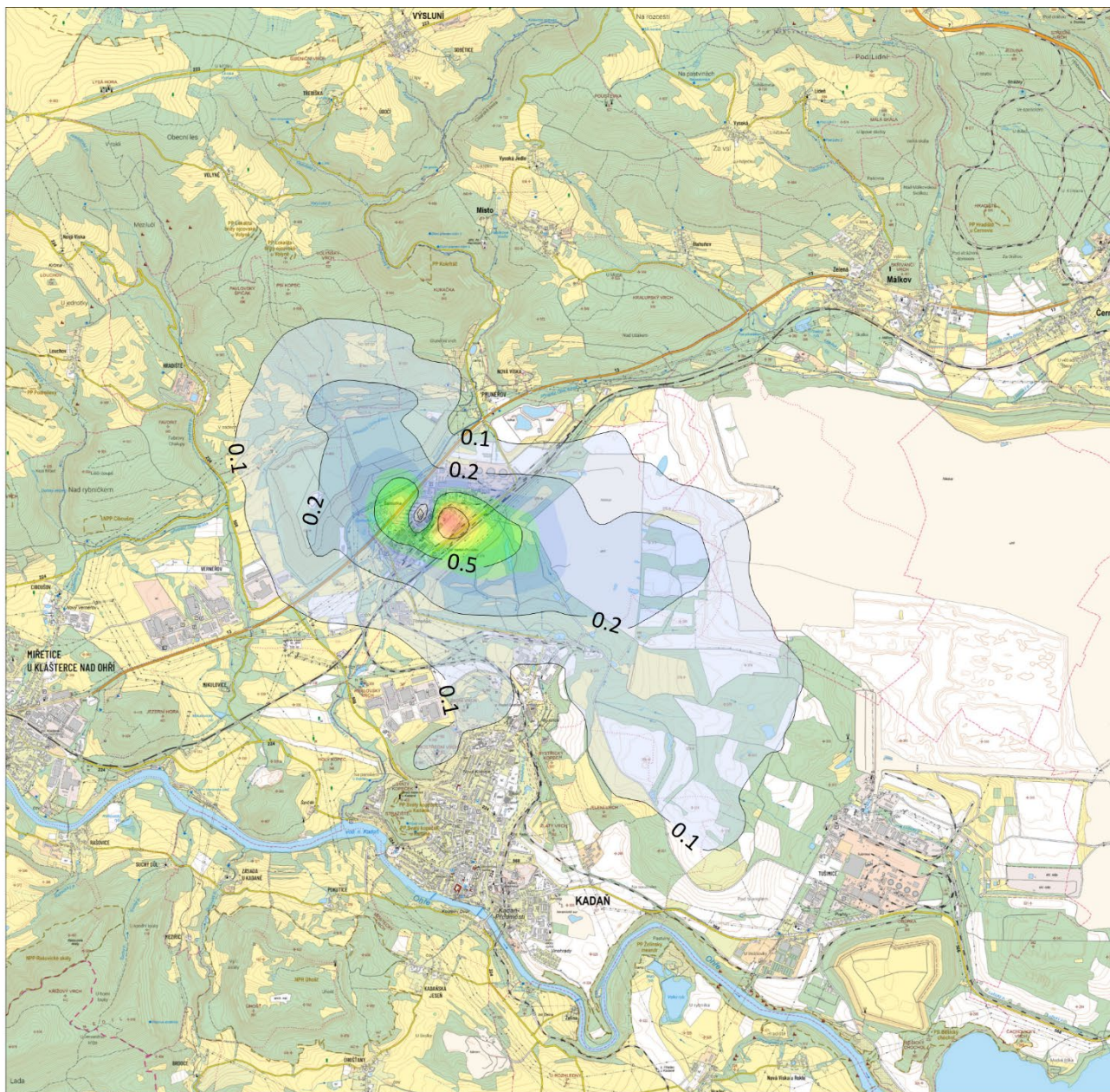
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid siřičitý (SO ₂) | Schwefeldioxid (SO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítka | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | | | Příloha č. : 36 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Oxid siřičitý (SO₂) | Imisní limit: 50 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|---|---|
| Příspěvky maximálních hodnot průměrných denních koncentrací | Beiträge der Maximalwerte der durchschnittlichen Tageskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

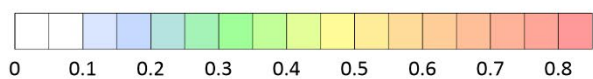
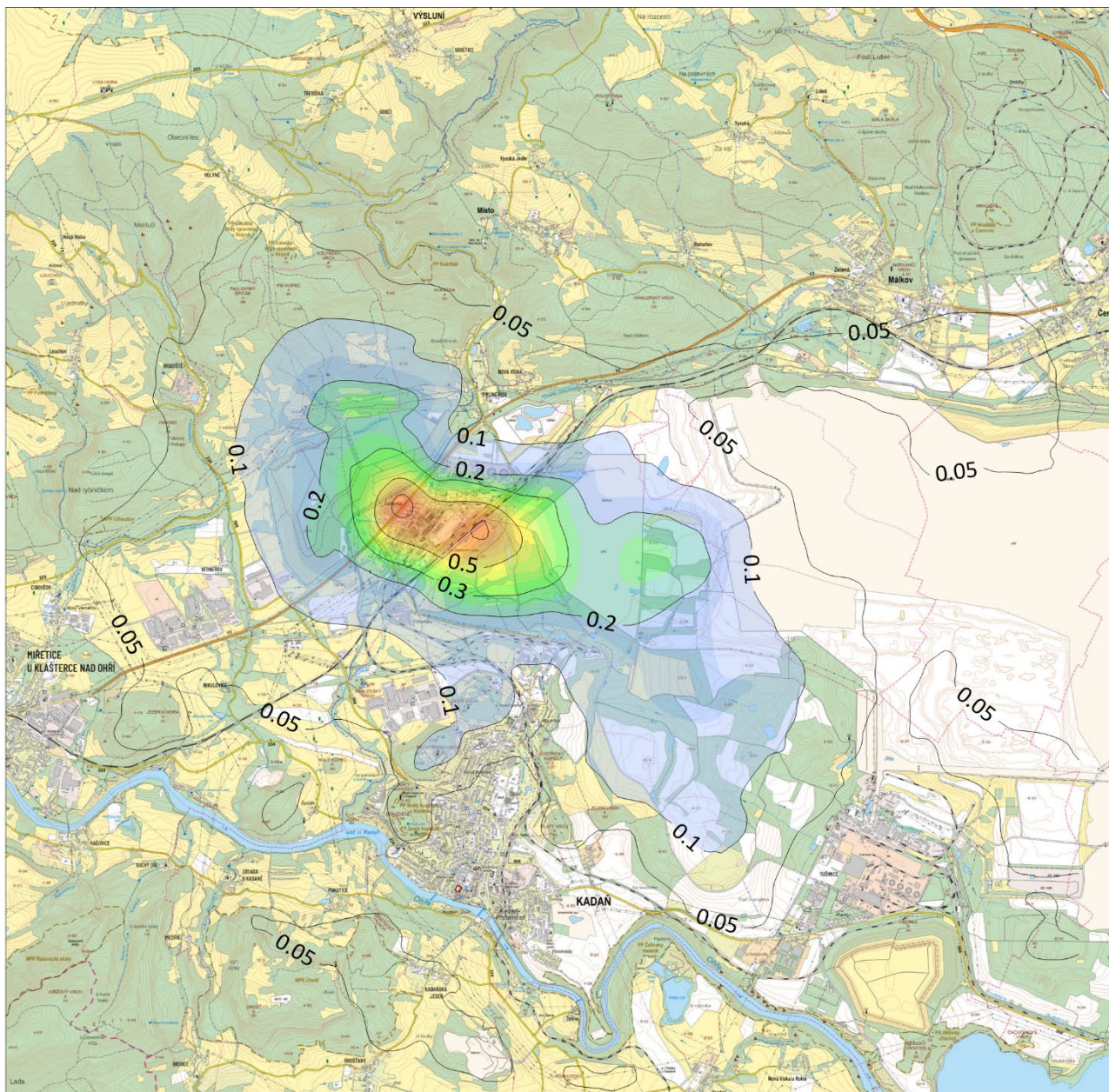
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid siřičitý (SO ₂) | Schwefeldioxid (SO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | | Příloha č. : 37 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Oxid siřičitý (SO₂) | Imisní limit: 20 µg.m⁻³ | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

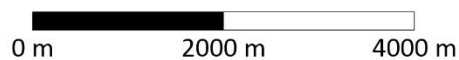
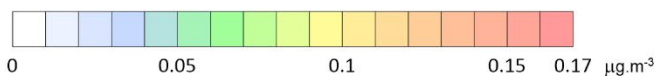
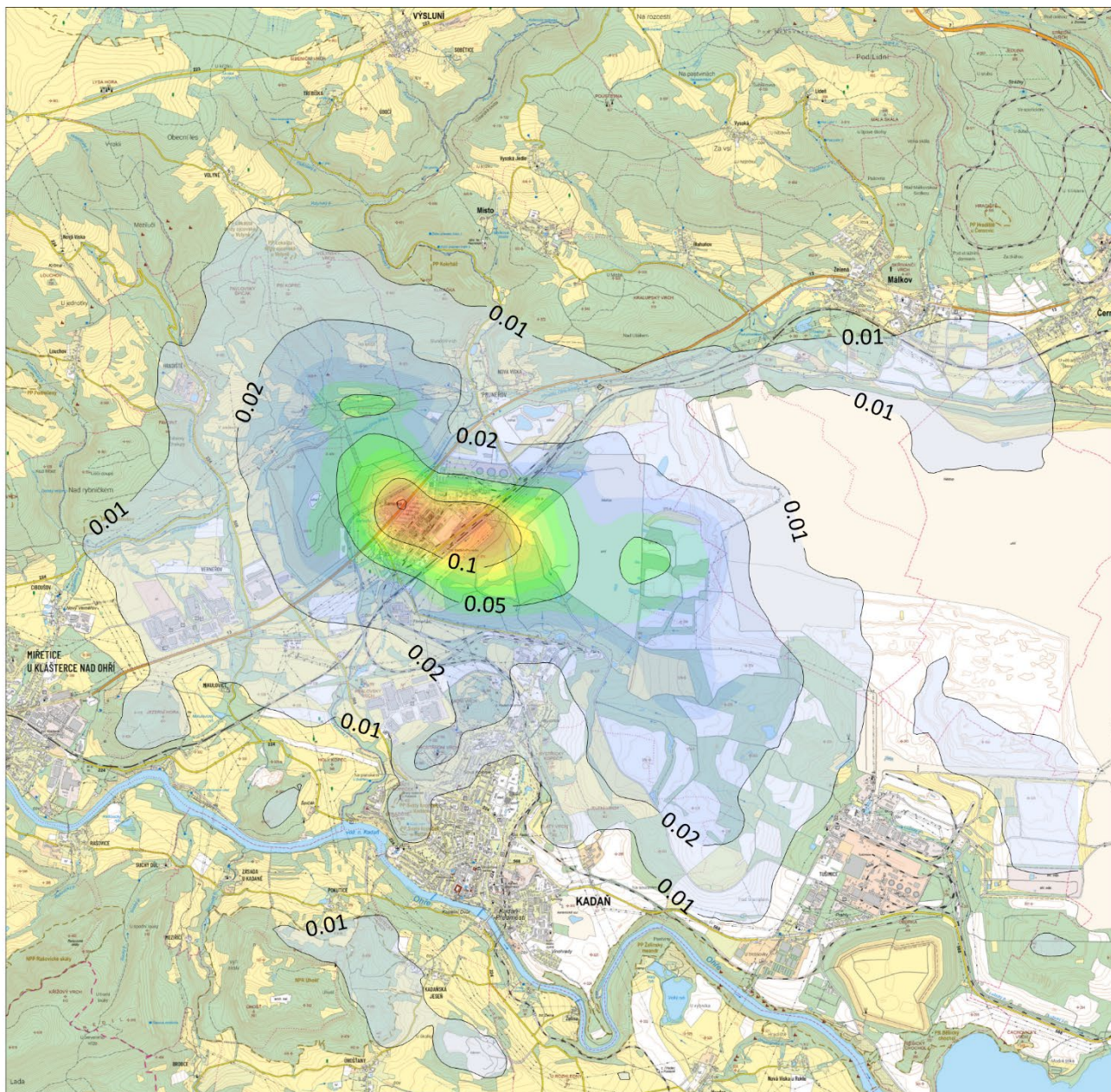
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Oxid siřičitý (SO ₂) | Schwefeldioxid (SO ₂) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 38 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Suma org. látek (TOC) | Imisní limit: Nestanoven | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |

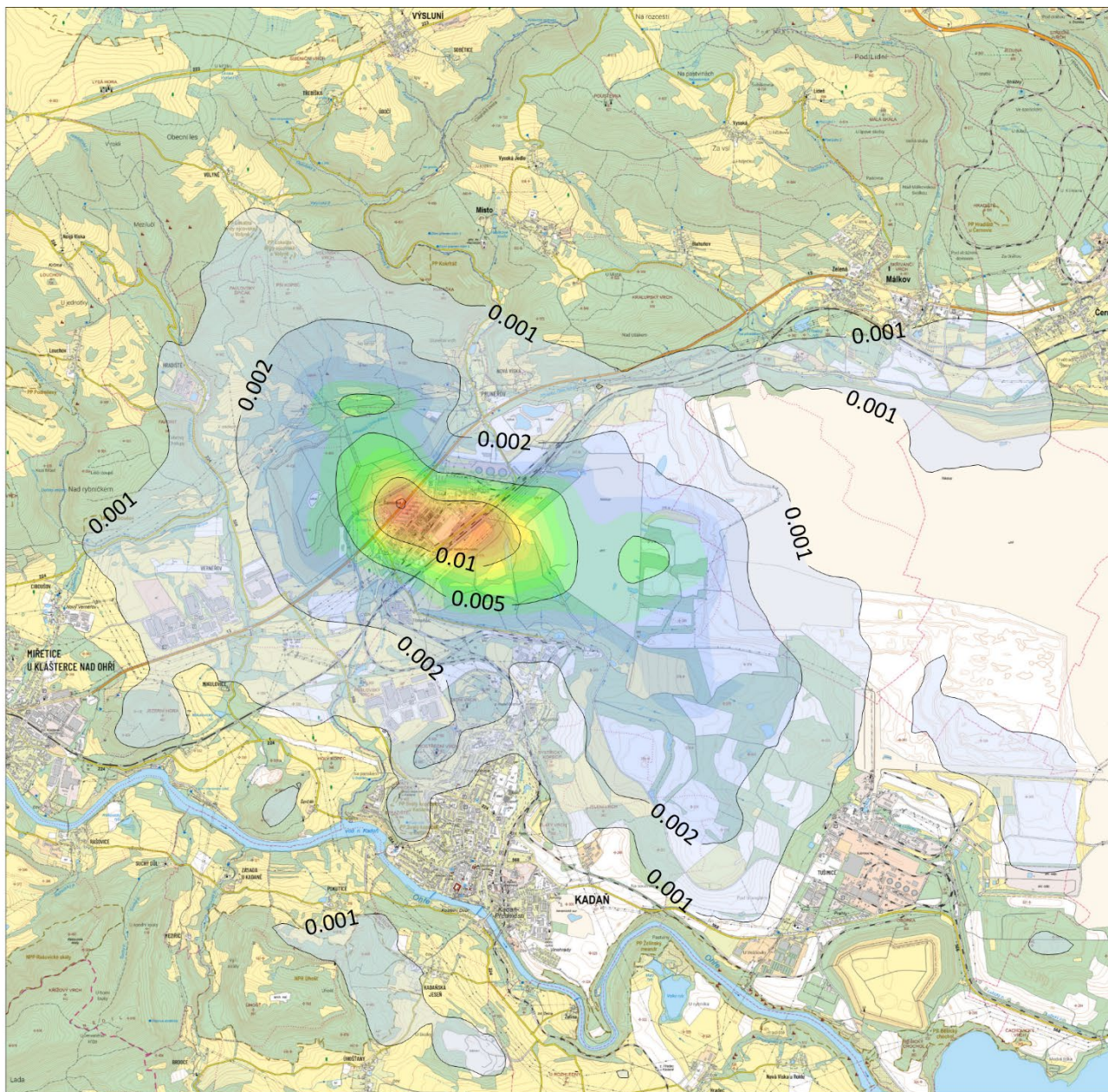
| | |
|---|--|
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Suma org. látek (TOC) | Gesamte organ. Stoffe (TOC) |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Nestanoven | Nicht festgelegt |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--------------------|------------------------|----------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 39 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: | Imisní limit: | Jednotka: | Měřítko: |
| HCl | nestanoven | µg.m ⁻³ | 1 : 75 000 | |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

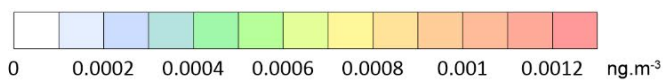
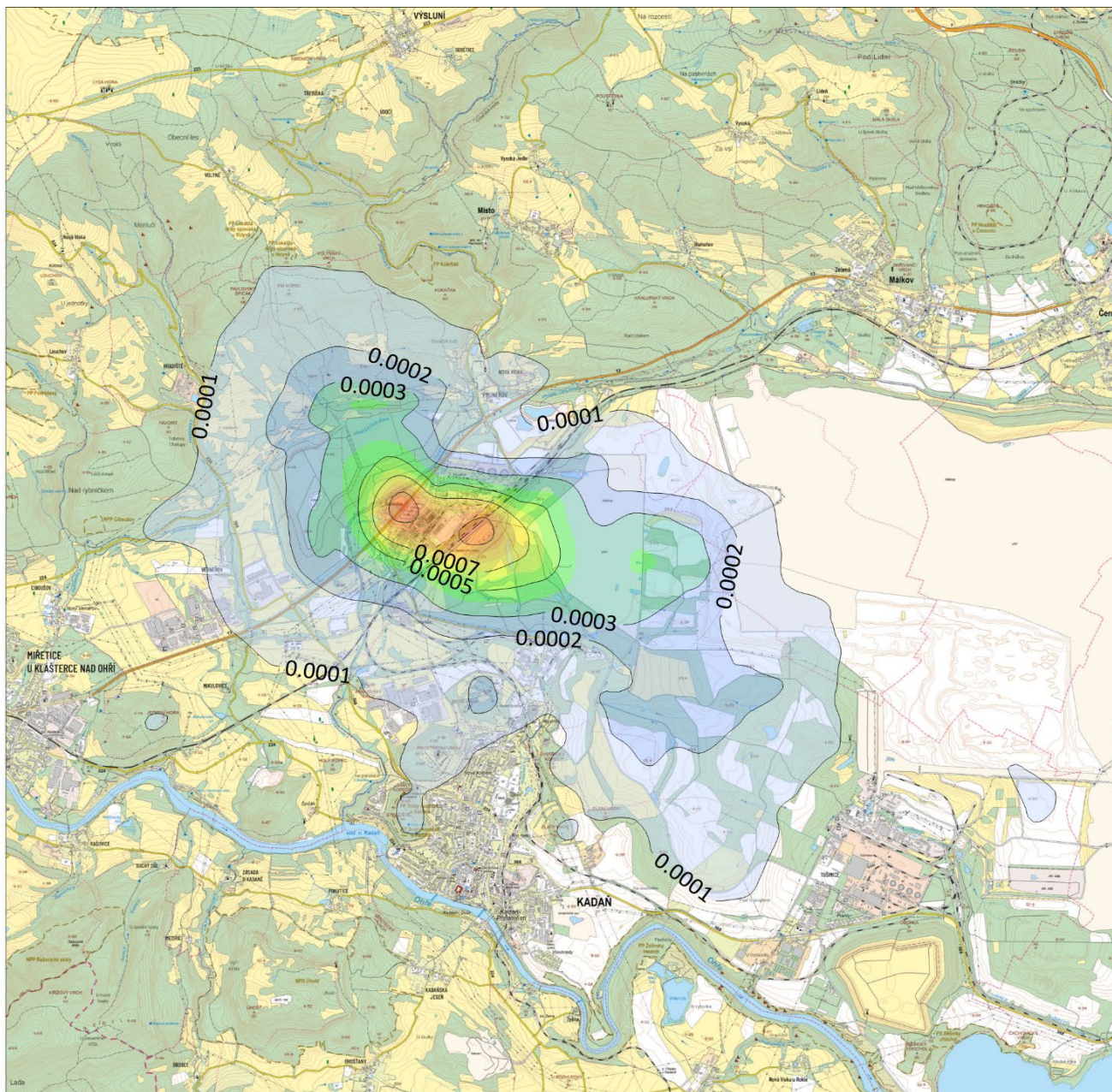
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| HCl | HCl |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Nestanoven | Nicht festgelegt |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 40 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: HF | Imisní limit: Nestanoven | Jednotka: µg.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

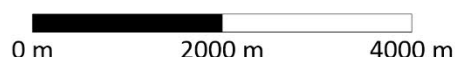
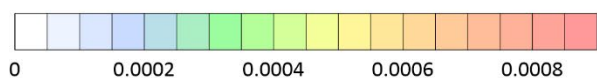
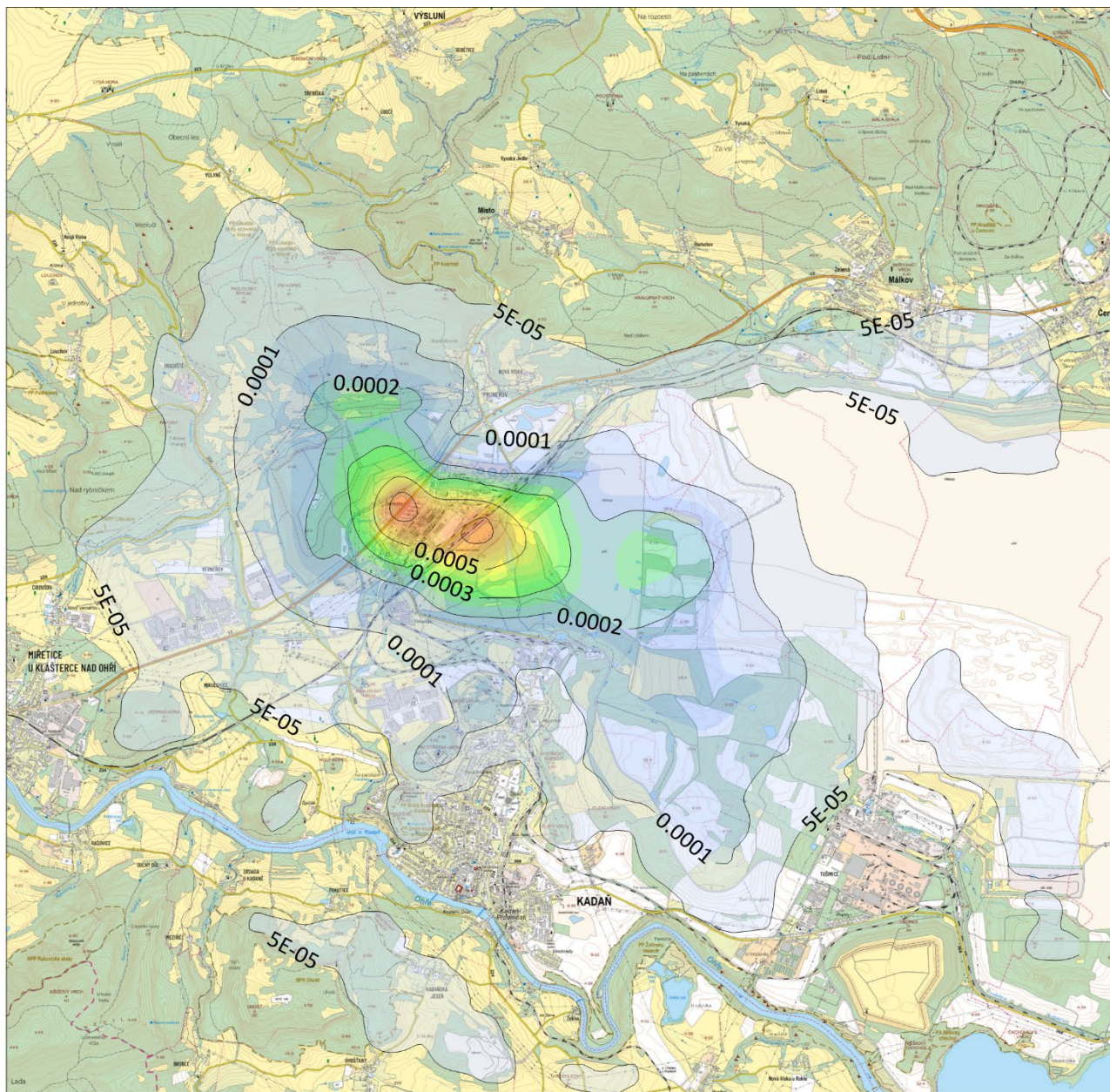
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| HF | HF |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Nestanoven | Nicht festgelegt |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítka | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 41 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněšov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látko: Těžké kovy - olovo | Imisní limit: Pb: 500 ng.m⁻³ | Jednotka: ng.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

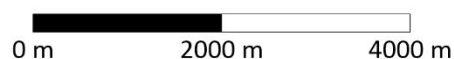
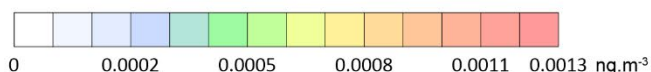
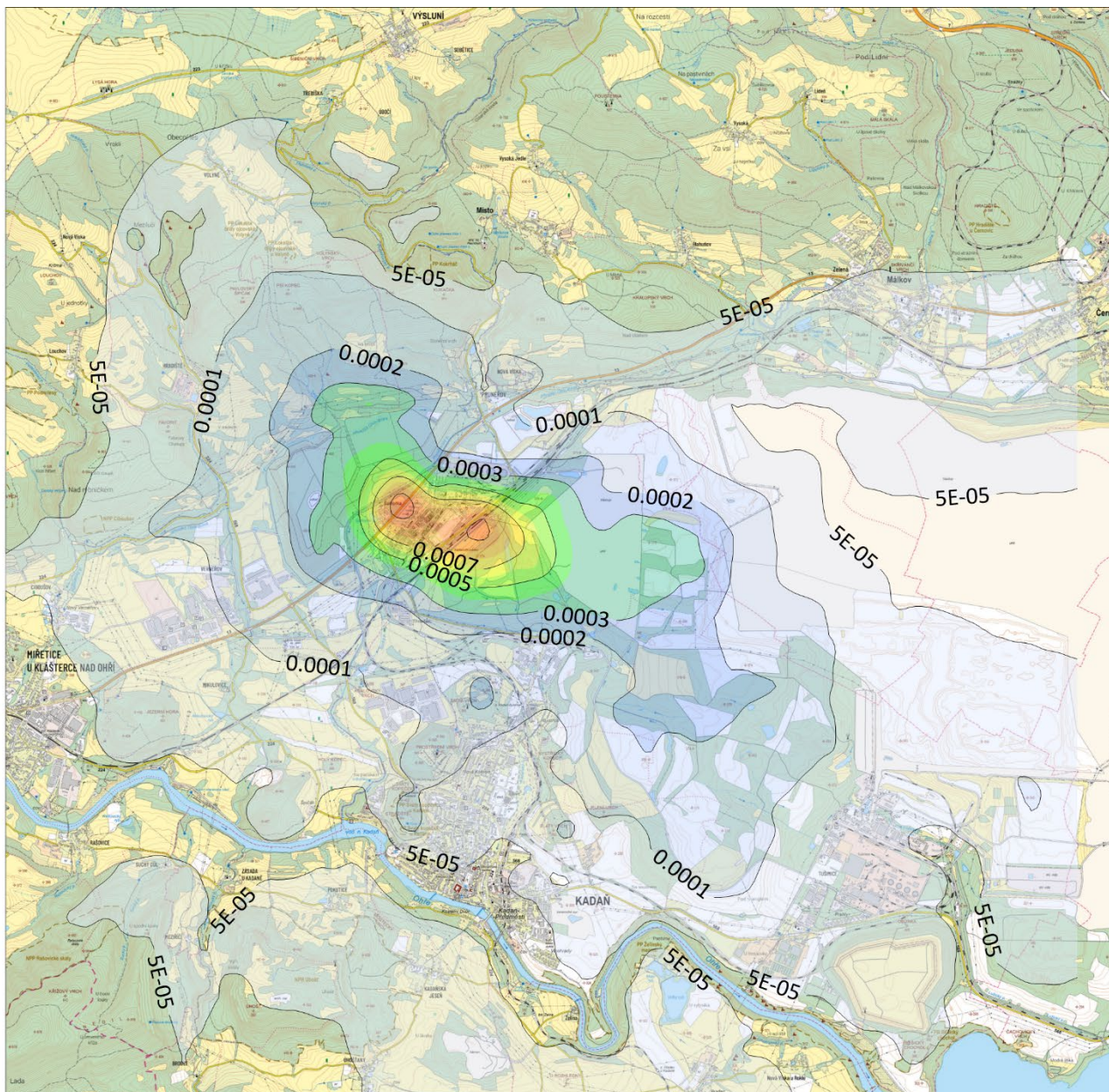
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Těžké kovy - olovo | Schwermetalle – Blei |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 42 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látky: Těžké kovy - nikel | Imisní limit: Ni: 20 ng.m⁻³ | Jednotka: ng.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

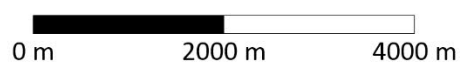
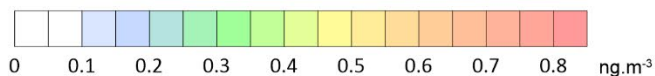
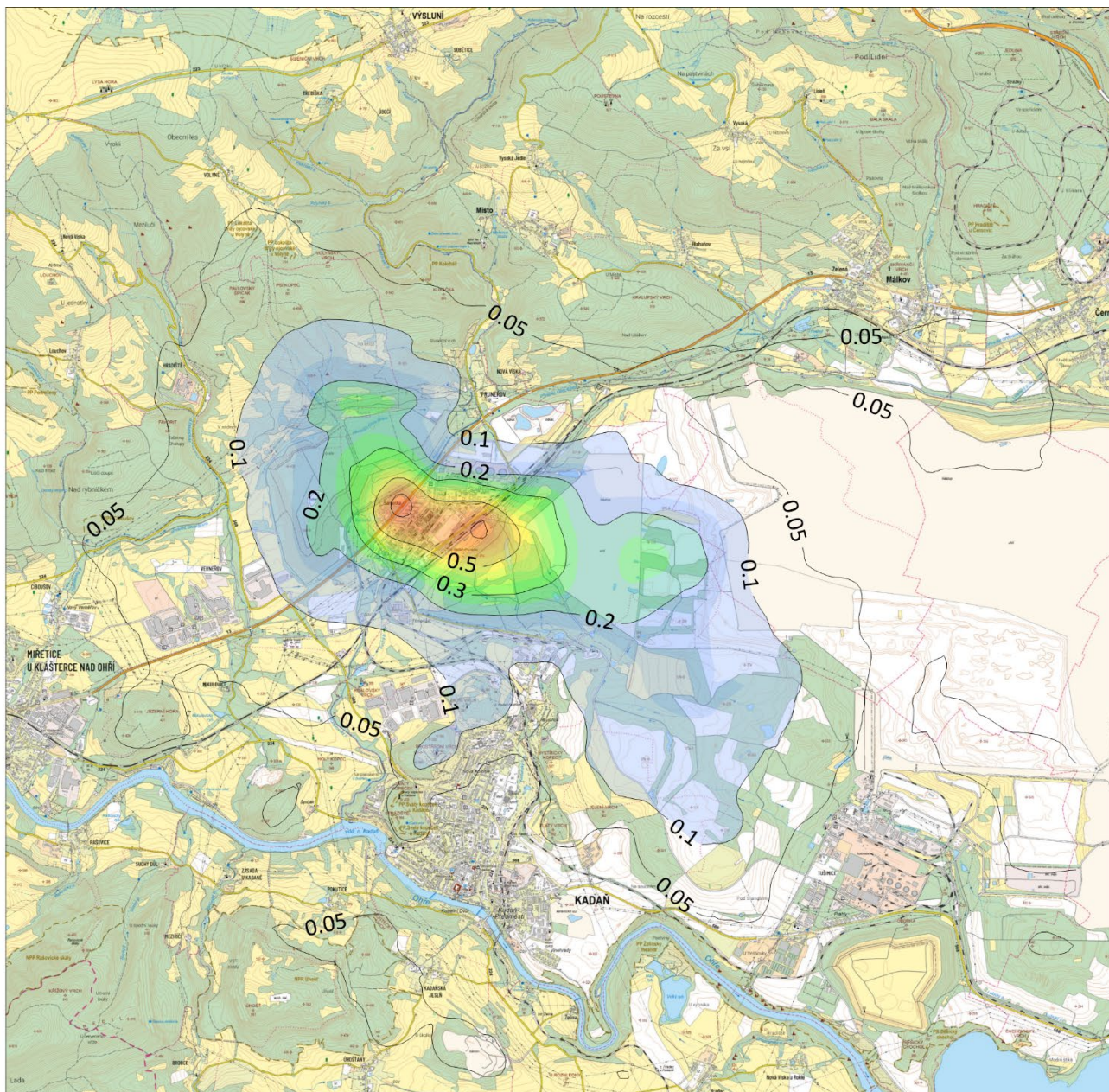
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Těžké kovy - nikl | Schwermetalle – Nickel |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 43 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněřov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látky: Těžké kovy - arsen | Imisní limit: As: 6 ng.m⁻³ | Jednotka: ng.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

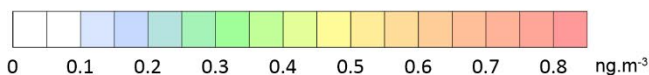
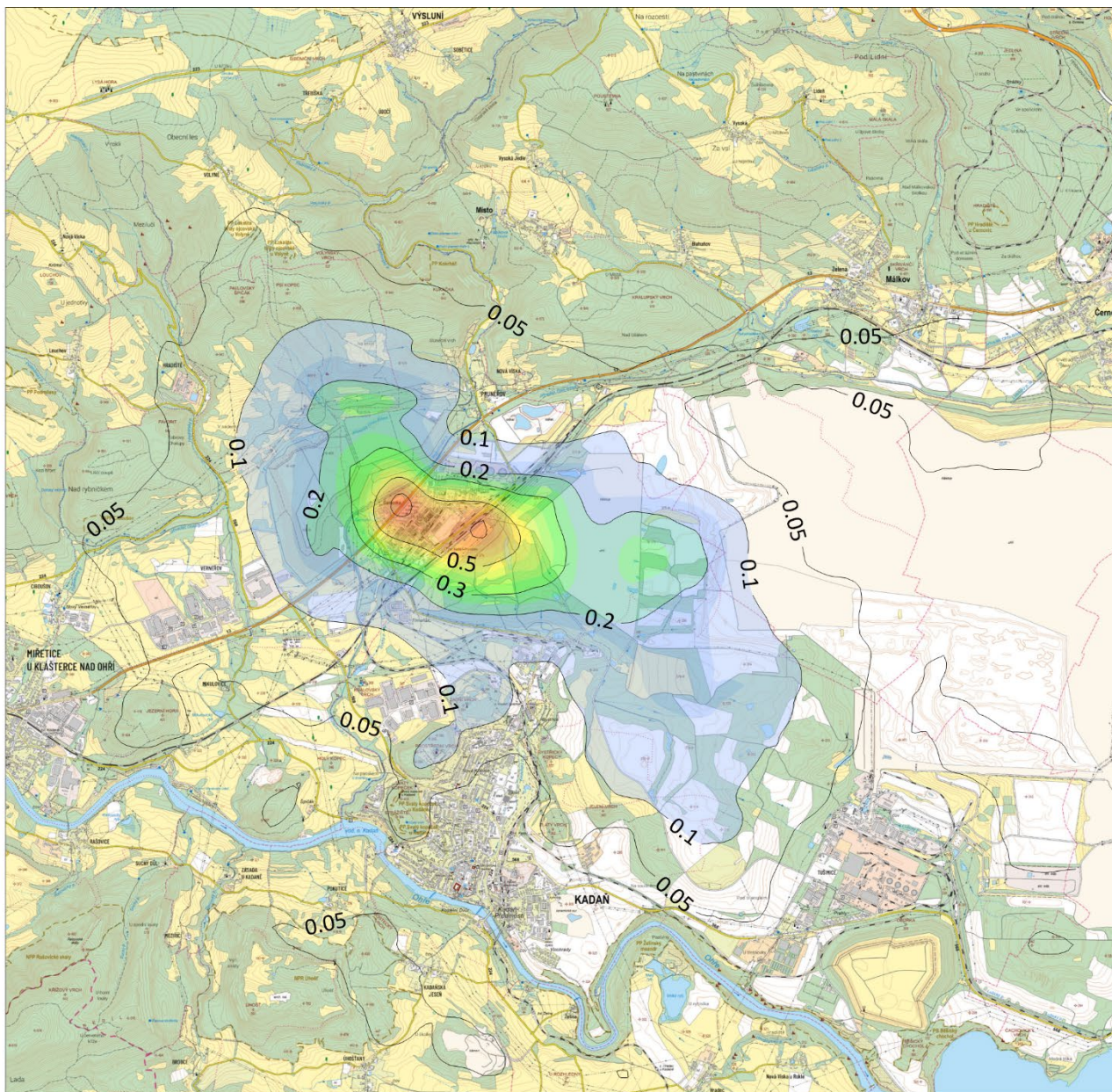
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Těžké kovy - arsen | Schwermetalle – Arsen |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 44 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: Cd + Tl | Imisní limit: Cd: 5 ng.m⁻³ | Jednotka: ng.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

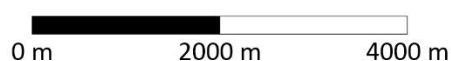
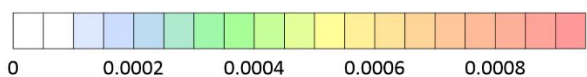
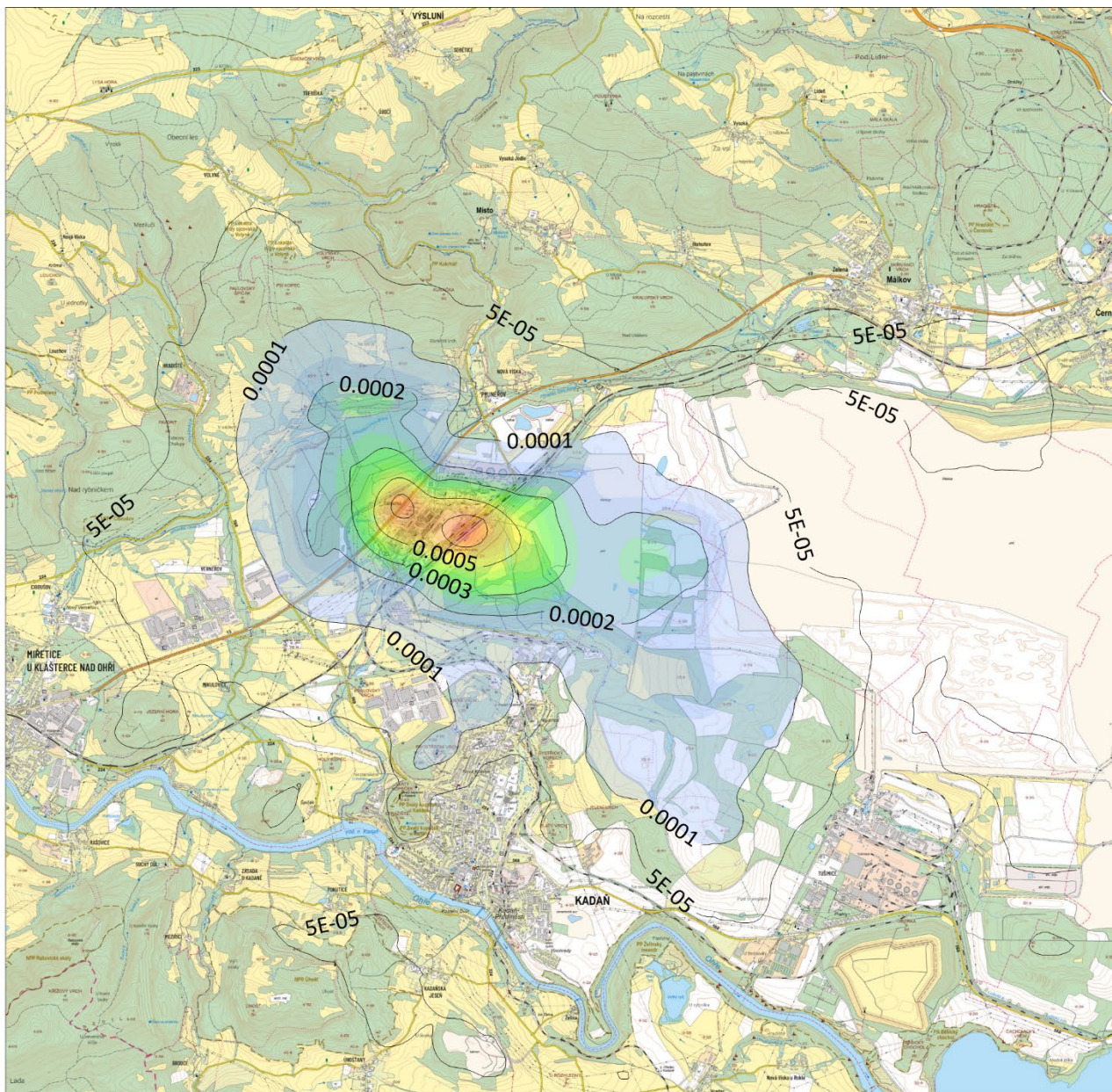
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Cd + Tl | Cd + Tl |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |




| | | | | |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 45 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněřov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látku: Hg a její sloučeniny | Imisní limit: Nestanoven | Jednotka: ng.m⁻³ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

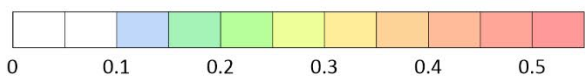
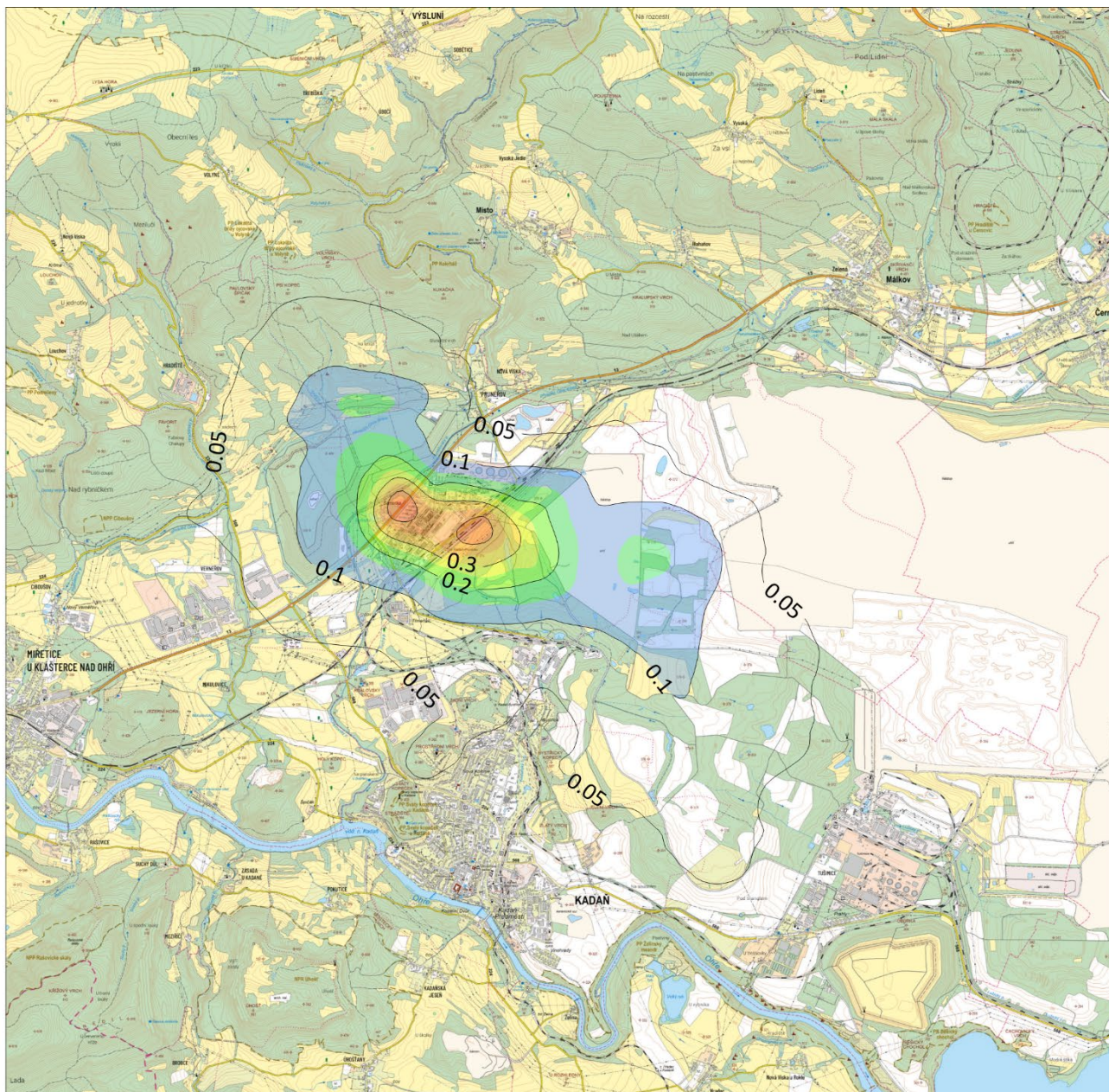
| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| Hg a její sloučeniny | Hg und dessen Verbindungen |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Nestanoven | Nicht festgelegt |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |



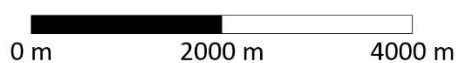
| | | | | |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | Příloha č. : 46 | |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněřov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: PCDD/F | Imisní limit: Nestanoven | Jednotka: pg.m⁻³ | Měřítka: 1 : 75 000 |


| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |

| | |
|---|---|
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| PCDD/F | PCDD/F |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Nestanoven | Nicht festgelegt |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |



$\mu\text{g.m}^{-3}$



| | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | | | | Příloha č. : 47 |
|  TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o. Janáčkova 1020/7 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec Lokalita Pruněrov, v2034/2045 - provoz záměru | | | |
| | Látka: NH₃ | Imisní limit: Nestanoven | Jednotka: $\mu\text{g.m}^{-3}$ | Měřítko: 1 : 75 000 |

| | |
|--|--|
| Příspěvky průměrných ročních koncentrací | Beiträge der durchschnittlichen Jahreskonzentrationen |
| Příloha č. | Anlage Nr. |

| | |
|---|--|
| Těžba a zpracování rud z ložiska Cínovec | Abbau und Aufbereitung von Erzen aus der Lagerstätte Cínovec |
| Lokalita Prunéřov, v2034/2045 - provoz záměru | Standort Prunéřov, v2034 / 2045 - Betrieb des Vorhabens |
| Látka | Stoff |
| NH ₃ | NH ₃ |
| Imisní limit | Immissionsgrenzwert |
| Nestanoven | Nicht festgelegt |
| Jednotka | Einheit |
| Měřítko | Maßstab |

Prag am 27. 9. 2023

GZ: MZP/2023/820/1606

Aktenzeichen: ZN/MZP/2020/780/85

BESCHLUSS

Das **Umweltministerium**, Abteilung Luftreinhaltung (nachfolgend „Ministerium“ oder „Verwaltungsbehörde“ genannt), als Verwaltungsbehörde zuständig gemäß § 10 des Gesetzes Nr. 500/2004 Sb., Verwaltungsordnung, in der geltenden Fassung (nachfolgend „Verwaltungsordnung“ genannt), in Verbindung mit § 32 ff. des Gesetzes Nr. 201/2012 Sb. über den Schutz der Luft, in der geltenden Fassung (nachfolgend „Gesetz über den Schutz der Luft“ genannt), **ent schied über den Antrag der Gesellschaft TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.**, mit Sitz in Janáčkova 1020/7, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava, Firmen-ID 496 06 123 (nachfolgend „Antragsteller“ genannt), in der Sache der Änderung des Beschlusses über die Autorisierung zur Erstellung von Immissionsprognosen gemäß § 32 Abs. 1 Buchst. e) des Gesetzes über den Schutz der Luft, erlassen am 19. 6. 2003, GZ 2164/740/03, in der Fassung des Beschlusses vom 6. 6. 2008, unter GZ 1693/820/08/DK (nachfolgend „ursprünglicher Beschluss“ genannt), **wie folgt:**

Im Spruchteil des ursprünglichen Beschlusses wird die Liste der verantwortlichen Vertreter für die Ausübung der autorisierten Tätigkeit der Erstellung von Immissionsprognosen **um die Person Ing. Zdeněk Sklenář, geb. am 27. 8. 1978, ständiger Wohnsitz in Spartakovců 1149/10, 708 00 Ostrava ergänzt.**

Begründung

Am 11. 8. 2023 wurde beim Ministerium ein Antrag des Antragstellers eingereicht. Gemäß den Bestimmungen des § 44 Absatz 1 der Verwaltungsordnung wurde am selben Tag ein Verwaltungsverfahren Aktenzeichen MZP/2023/820/504016 in der genannten Sache eingeleitet. Der Antragsteller zahlte die Verwaltungsgebühr per Banküberweisung auf das Bankkonto des Ministeriums.

Der ursprünglichen Beschluss bestimmt als verantwortlichen Vertreter für die Ausübung der autorisierten Tätigkeit der Erstellung von Immissionsprognosen Herrn Ing. Milan Číhala, geb. am 5. 3. 1969. In seinem Antrag, der anschließend am 15. 8. 2023, GZ MZP/2023/820/504922, präzisiert wurde, beantragt der Antragsteller die Erweiterung der Liste der für die Ausübung der autorisierten Tätigkeit der Erstellung von Immissionsprognosen verantwortlichen Vertreter um Herrn Ing. Zdeněk Sklenář, geb. am 27. 8. 1978, ständiger Wohnsitz in Spartakovců 1149/10, 708 00 Ostrava ergänzt.

Dem Antrag wurden eine Muster-Immissionsprognose und ein Nachweis über die Einhaltung der Mindestqualifikationsanforderungen gemäß § 32 Absatz 5 Buchstaben a) und b) des Gesetzes über den Schutz der Luft beigefügt.

In der beigefügten Immissionsprognose wurden keine wesentlichen Mängel festgestellt.

Der Antragsteller hat alle erforderlichen Unterlagen eingereicht und Herr Ing. Zdeněk Sklenář hat die Fachkenntnisse sowie die Kenntnisse der Rechtsvorschriften zum Schutz der Umwelt im Umfang der im Spruchteil dieses Beschlusses genannten Tätigkeit gemäß § 33 Abs. 1 des Gesetzes über den Schutz der Luft erfolgreich nachgewiesen. Im Hinblick auf die Erfüllung der im Gesetz über den Schutz der Luft festgelegten Anforderungen hat das Ministerium wie im Spruchteil dieses Beschlusses angegeben entschieden.

Belehrung

Gegen diesen Beschluss kann gemäß § 152 Abs. 1 der Verwaltungsordnung innerhalb von 15 Tagen ab dem Tag ihrer Zustellung Widerspruch erhoben werden, und zwar durch Einreichung beim Umweltministerium, Vršovická 65, 100 10 Prag 10. Über den Widerspruch hat der Umweltminister zu entscheiden. Gemäß § 76 Abs. 5 der Verwaltungsordnung hat ein rechtzeitig eingelegter und zulässiger Widerspruch aufschiebende Wirkung.

Ing. Kurt Dědič
Direktor der Abteilung für Luftreinhaltung
elektronisch unterzeichnet

Verteiler

Mit Schreiben eigenhändig zuzustellen:

TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA, spol. s.r.o
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Eine Abschrift erhält nach Rechtskraft zur Kenntnis:

Tschechische Inspektion für Umwelt
Direktion
Na Břehu 267/1a
190 00 Prag 9