

Raport z oceny oddziaływania na środowisko

w ramach procedury wydawania zezwoleń

„Budowa i uruchomienie konwertora wodorotlenku litu w zakładzie w Guben”

2. zezwolenie częściowe zgodnie z Federalną Ustawą o Kontroli Imisji

Wersja 2.1

z dnia 17.07.2023 r.

sporządzony dla:

RockTech
Lithium

Rock Tech Guben GmbH

Balcke-Dürr-Allee 9

40882 Ratingen

Tel.: +49 171 1992220

E-mail: dschulte@rocktechlithium.com

Osoba do kontaktu:

Dr. rer. pol. mgr inż. Désirée Schulte

przez:

The logo for GUT consists of a stylized green 'A' shape followed by the letters 'GUT' in a bold, black, sans-serif font.

**GUT Unternehmens- und Umweltberatung
GmbH**

Heidelberger Strasse 64 a

12435 Berlin

Tel.: +49 30 53339-0

Faks: +49 30 53339-299

E-mail: info@gut.de

Niniejszy raport został przygotowany przez:

Anne Schoenberg M.Sc.

Daniel Sauer B.A.

Dipl.-Ing. Peter Herger

Spis treści

Wykaz skrótów	5
2 Opis przedsięwzięcia	7
2.1 Lokalizacja	7
2.2 Cechy przedsięwzięcia	8
2.3.1 Dostawa, magazynowanie, doprowadzanie spodumenu (JE 31000)	11
2.3.2 Kalcynacja (JE 32000)	11
2.3.3 Piec do wyprażania (JE 33000)	13
2.3.4 Ługowanie (JE 34000).....	15
2.3.5 Uzdatnianie (JE 35000)	15
2.3.6 Odczynniki (JE 36000).....	17
2.3.7 Produkty uboczne (JE 37000)	20
2.3.8 Obróbka i krystalizacja oraz pakowanie siarczanu sodu (JE 41000 i JE 43000).....	20
2.3.9 Krystalizacja i pakowanie (JE 42000 i JE43000)	21
2.3.10 Postępowanie z odciąganyymi oparami (JE 45000)	22
2.3.11 Instalacja wysokiego napięcia (JE 51000).....	23
2.3.12 Rozprowadzanie energii elektrycznej (JE 52000)	23
2.3.13 Dyspozytornia, sterowanie procesami (JE 53000).....	24
2.3.14 Zaopatrzenie w wodę (JE 54000).....	24
2.3.15 Wentylacja (JE 55000)	27
2.3.16 Zasilanie gazem (JE 56000).....	28
2.3.17 Zasilanie parą i kondensat (JE 57000)	28
2.4 Zużycie zasobów	29
2.4.1 Obszar i gleba	29
2.4.2 Woda	29
2.5 Zużycie energii	30
2.5.1 Gaz ziemny	30
2.5.2 Energia elektryczna	30
2.5.3 Para wodna.....	31
2.5.4 Efektywność energetyczna	31
2.6 Dane dotyczące substancji	31
2.7 Emisje	32
2.7.1 Zanieczyszczenia powietrza.....	32

Tłumaczenie z języka niemieckiego

2.7.2	Emisja hałasu	40
2.7.3	Emisje zapachów	40
2.7.4	Wstrząsy i wibracje.....	42
2.7.5	Emisja światła	42
2.7.6	Ścieki.....	42
2.8	Odpady	43
2.9	Transport	46
5	Opis transgranicznych oddziaływań inwestycji.....	48
5.1	Obszar badawczy	48
5.2	Opis dóbr chronionych w polskiej części obszaru badawczego.....	49
5.2.1	Dobro chronione ludzie w polskiej części obszaru badawczego	49
5.2.2	Dobro chronione zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna w polskiej części obszaru badawczego	55
5.2.3	Dobro chronione grunty i gleba w polskiej części obszaru badawczego.....	56
5.2.4	Dobro chronione woda w polskiej części obszaru badawczego.....	56
5.2.5	Dobro chronione powietrze w polskiej części obszaru badawczego	57
5.2.6	Dobro chronione klimat	58
5.2.7	Dobro chronione krajobraz w polskiej części obszaru badawczego	59
5.2.8	Dziedzictwo kulturowe i dobra materialne w polskiej części obszaru badawczego	59
5.3	Opis i ocena oddziaływań na środowisko w polskiej części obszaru badawczego.....	60
5.3.1	Potencjalne oddziaływania inwestycji na środowisko	60
5.3.2	Ocena oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych w polskiej części obszaru badawczego.....	64
5.3.3	Podsumowanie oddziaływań w polskiej części obszaru badawczego.....	119
6	Opis i objaśnienie planowanych działań	122
6.1	Działania mające na celu wykluczenie, ograniczenie lub zrekompensowanie wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko, w tym środki kompensacyjne	122
6.1.1	Zanieczyszczenia powietrza.....	122
6.1.2	Hałas i wibracje.....	122
6.1.3	Gleba	123
6.1.4	Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	123
6.1.5	Światło	123
6.1.6	Odpady	123

Tłumaczenie z języka niemieckiego

6.1.7	Woda	124
6.1.8	Ścieki.....	124
6.1.9	Klimat.....	124
6.2	Działania monitorujące	124
6.3	Działania na wypadek poważnych awarii, działania zapobiegawcze i w sytuacjach nadzwyczajnych.....	124

Wykaz skrótów

ARA	Abgasreinigungsanlage / Instalacja oczyszczania spalin
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Rozporządzenie w sprawie postępowania z substancjami niebezpiecznymi dla wody
awg	Allgemein wassergefährdend / Stanowiąca zagrożenie dla wody
AZB	Ausgangszustandsbericht / Raport o stanie wyjściowym
BauGB	Baugesetzbuch / Kodeks budowlany
BE	Betriebseinheit / Jednostka eksploatacyjna instalacji
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde / Federalny Instytut Hydrologii
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz / Federalna Ustawa o Kontroli Imisji
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Rozporządzenie w sprawie wykonania Federalnej Ustawy o Kontroli Imisji
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Natuschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody, Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Konsumentów
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz / Federalna ustawa o ochronie przyrody
B-Plan	Bebauungsplan / Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
CEF	continuous ecological functionality (Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion) funkcjonalność ekologiczna (działania na rzecz utrzymania funkcjonalności ekologicznej)
CL	Critical Load / Obciążenie krytyczne
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente / ekwiwalenty CO ₂
DK	Deponieklasse / Klasa składowiska
FFH	Fauna-Flora-Habitat/ obszary siedliskowe o oznaczeniu wspólnotowym
FNP	Flächennutzungsplan / Studium kierunkowe zagospodarowania przestrzennego
GHS	Globally Harmonised System (Gefahrenkategorie) / Globalnie Ujednolicony System Klasyfikacji i Oznakowania (klasyfikacja zagrożeń)
GRZ	Grundflächenzahl / Współczynnik zabudowy działki

Tłumaczenie z języka niemieckiego

HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie / Dyrektywa w sprawie zarządzania ryzykiem powodziowym
IE-Richtlinie	Industrieemissionsrichtlinie / Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych
IFGE Oder	Internationale Flussgebietseinheit Oder / Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry
IO	Immissionsorte Schall / Lokalizacje emisji dźwięku
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz / Federalno-Krajowa Grupa robocza ds. ochrony gleby
LAI	Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz / Federalno-Krajowa Grupa robocza ds. kontroli emisji
LfU	Landesamt für Umwelt / Brandenburski Urząd Ochrony Środowiska
LRT	Lebensraumtyp / Typ siedliska
NN	Normalnull / Poziom morza
nwg	Nicht wassergefährdend / Nie stanowiące zagrożenia dla środowiska wodnego
OT	Ortsteil / Sołectwo
PM	Particulate Matter (Feinstaub)/ Cząstki stałe (drobny pył)
RL	Richtlinie / Dyrektywa
SaP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung / Specjalna ocena ochrony gatunków
SPA	Special Protection Area (Europäisches Vogelschutzgebiet) / Obszar specjalnej ochrony ptaków (europejskie obszary ochrony ptaków)
SPE	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung (SPE) von Boden, Natur und Landschaft / Działania na rzecz ochrony, konserwacji i rozwoju gleby, przyrody i krajobrazu
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft / Instrukcja techniczna dotyczące kontroli jakości powietrza
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz / Ustawa o handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych
UBA	Umweltbundesamt / Federalny Urząd Ochrony Środowiska
UG	Untersuchungsgebiet / Obszar badawczy, obszar objęty oceną
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung / Ustawa o ocenach oddziaływania na środowisko
WGK	Wassergefährdungsklasse / Klasa zagrożenia wody
WHG	Wasserhaushaltsgesetz / Federalna Ustawa o zasobach wodnych
ZLD	Zero Liquid Discharge System / System z zerowym wypływem cieczy

Rozdział 2

2 Opis przedsięwzięcia

Rock Tech Guben GmbH zamierza zbudować i uruchomić konwertor wodorotlenku litu w zakładzie w Guben, Obszar Przemysłowy Południe II. Szybko rosnące zapotrzebowanie na lit do produkcji akumulatorów/systemów magazynowania energii wynika głównie z wiążących wymagań niemieckiej ustawy o ochronie klimatu, m.in. w związku z rozwojem e-mobilności. Celem firmy Rock Tech jest zabezpieczenie części tego zwiększonego popytu w Europie poprzez budowę i eksploatację konwertora wodorotlenku litu. Roczna zdolność produkcyjna wyniesie 24.000 ton wodorotlenku litu.

Rozpoczęcie budowy planowane jest na rok 2023, a oddanie do użytku na kwiecień 2025 r.

Przewiduje się 7.446 godzin pracy rocznie i około 161 pracowników na terenie zakładu. Główna instalacja będzie pracować 24 godziny na dobę, 365 dni w roku (z wyłączeniem planowanych i nieplanowanych przestojów). Zakłada się łącznie 7446 godzin pracy w roku (lub 85% wykorzystania), co odpowiada w przybliżeniu trzem dniom utraconej produkcji miesięcznie (przez 11 miesięcy) i 21 dniom (trzem pełnym tygodniom) w roku.

Cały personel będzie zatrudniony na stałe i w fazie operacyjnej będzie liczył około 161 pracowników w działach sprzedaży, zaopatrzenia, administracji, magazynu/spedycji i przyjmowania towarów. Ze 161 pracowników, 81 pracować będzie na trzy zmiany. Pozostali pracownicy na jedną dzienną zmianę.

2.1 Lokalizacja

Lokalizacja zakładu firmy Rock Tech Guben GmbH znajduje się w gminie / obrębie Guben, Forster Straße 85, działka ewidencyjna 23, numer działki 280.

Powierzchnia terenu obiektu wynosi około 127.000 metrów kwadratowych.

Lokalizacja zakładu ma następujący adres:

Rock Tech Guben GmbH

Lithiumhydroxid-Konverter Guben

Forster Straße 85

03172 Guben

Zakład zostanie wybudowany w miejscu już wykorzystywanym do celów przemysłowych z istniejącą infrastrukturą. Istniejący Obszar Przemysłowy Guben obejmuje około 125 hektarów, a przylega do niego "Obszar Przemysłowy Guben Południe II". W marcu 2021 r. został opublikowany plan zagospodarowania przestrzennego nr 30 miasta Guben "Obszar Przemysłowy Południe II" wraz z 50-stronicowym uzasadnieniem miasta Guben (EPC Engineering & Technologies GmbH, 2021).

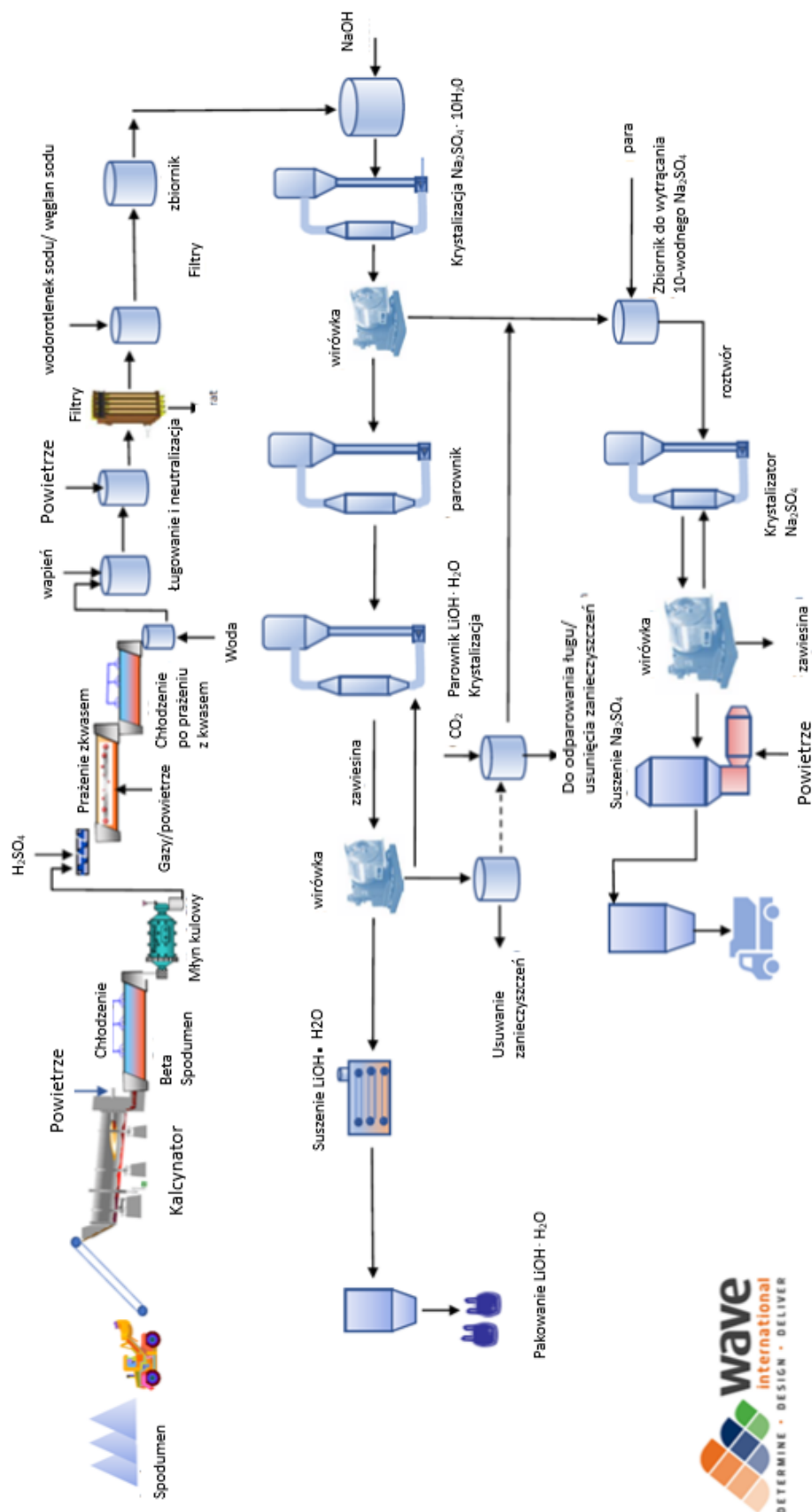
W latach 2001-2004 na zlecenie Agencji Rozwoju Gospodarki Guben sp. z o. o. przeprowadzono całkowitą rewitalizację starego, istniejącego od 1960 r. terenu na nowoczesną lokalizację przemysłu, tzn. zrestrukturyzowano i zmodernizowano infrastrukturę, np. zaopatrzenie w media i połączenia drogowe (EPC Engineering & Technologies GmbH, 2021). Istnieją więc podstawowe warunki do rozwoju nowoczesnego zakładu przemysłowego.

2.2 Cechy przedsięwzięcia

Spodumen, dość rzadko występujący krzemian łańcuchowy z grupy piroksenów, surowiec do produkcji wodorotlenku litu, jest dostarczany na teren zakładu koleją lub samochodami ciężarowymi, rozładowywany, tymczasowo składowany i podawany do zakładu produkcyjnego za pomocą przenośnika taśmowego. Najpierw spodumen jest podgrzewany w rotacyjnym piecu rurowym do temperatury ponad 1080 °C, a następnie ponownie schładzany w celu zmiany struktury krystalicznej. Spodumen jest następnie mielony w celu zmniejszenia wielkości ziarna. Schłodzony i mielony spodumen jest mieszany z 98% kwasem siarkowym w piecu kwasowym i pośrednio podgrzewany do 350 °C w piecu obrotowym. W kolejnym kroku do schłodzonej mieszanki dodaje się wodę. Minerale są wiązane za pomocą wapienia, oddzielane od roztworu i neutralizowane. Następnie roztwór jest mieszany z wodorotlenkiem sodu w reaktorze i ponownie oczyszczany w celu usunięcia ostatnich niepożądanych wodorotlenków metali. W wyniku schłodzenia do ok. -5 °C wykrystalizowuje się siarczan sodu, który, po ponownym ogrzaniu, jest usuwany z procesu za pomocą wirówki. Krystalizacja wodorotlenku litu odbywa się w kilku etapach w instalacjach do krystalizacji w technicznie wytworzonej próżni. Stałe składniki są następnie podawane do suszarni. Tam do suszenia kryształów używa się gorącego powietrza o temperaturze 70°C, pozbawionego CO₂. Po procesie suszenia wodorotlenek litu jest pakowany w pojemniki 25 kg, paletyzowany i składowany.

Ogólny schemat przepływu procesu jest przedstawiony na Rysunku 1. Szczegółowy opis tego procesu znajduje się w kolejnych rozdziałach.

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 1 Uproszczony schemat przepływu w instalacji produkcyjnej

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Instalacja jest podzielona na jednostki eksploatacyjne przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1 Jednostki eksploatacyjne instalacji

Jednostka eksploatacyjna (JE)	Opis
30000: Przeróbka koncentratu spodumenu	
JE 31000	Dostawa spodumenu, magazynowanie i przenośnik taśmowy
JE 32000	Kalcynacja
JE 33000	Piec prażący
JE 34000	Ługowanie
JE 35000	Uzdatnianie
JE 36000	Odczynniki
JE 37000	Produkty uboczne
JE 39000	Mostki rurowe
40000: Przetwarzanie wodorotlenku litu	
JE 41000	Obróbka
JE 42000	Krystalizacja i pakowanie wodorotlenku litu
JE 43000	Krystalizacja i pakowanie siarczanu sodu
JE 44000	Chemikalia
JE 45000	Obróbka odessanych par
JE 49000	Mostki rurowe
50000: Zasilanie	
JE 51000	Prąd elektryczny
JE 52000	Zasilanie energią elektryczną
JE 53000	Urządzenia komunikacyjne
JE 54000	Zaopatrywanie w wodę
JE 55000	Wentylacja
JE 56000	Zasilanie gazem
JE 57000	Zaopatrzenie w parę i skropliny
JE 59000	Mostki rurowe
60000: Infrastruktura	
JE 61000	Roboty ziemne i odwodnienie
JE 62000	Drogi i parkingi zakładowe
JE 63000	Budynki, warsztaty i magazyny
JE 64000	Tory kolejowe
JE 65000	Działka

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Jednostka eksploatacyjna (JE)	Opis
70000: Inne	
JE 71000	Instalacje i urządzenia
JE 72000	Pierwsze napełnienie
JE 73000	Części zamienne

2.3.1 Dostawa, magazynowanie, doprowadzanie spodumenu (JE 31000)

Spodumen jest dostarczany statkiem pełnomorskim do portu morskiego, tymczasowo składowany i komisjonowany w dostawy całopociągowe. Dostawa odbywa się zamkniętym zastawem całopociągowym do hali torowej, a materiał transportowany jest do magazynu za pomocą taśm i przenośników. Obszar odbioru, przenośniki i przenośniki taśmowe są całkowicie zamknięte. Pył wytwarzany w hali jest zasysany do systemu odpylania przez odpowiednie punkty odciągowe (kanały) na końcach podawania i odbioru przenośników. System odpylania zakończony jest filtrem powietrza wylotowego, który zapewnia oczyszczanie powietrza wylotowego. Pojemniki do zbierania pyłu w systemie filtrów są regularnie opróżniane i czyszczone, a spodumen z zebranego powietrza wylotowego jest zawracany do procesu, w zależności od poziomu zanieczyszczenia.

Ponadto istnieją dwie alternatywne opcje rozładunku dostarczonego spodumenu.

Z przenośnika podającego spodumen jest transportowany do obszaru magazynowania spodumenu za pomocą innej taśmy rozprowadzającej. Przenośnik jest wyposażony w separator magnetyczny i punkt pobierania próbek. Ponadto do monitorowania przepływu masy do magazynu spodumenu służy urządzenie ważące.

W magazynie spodumenu taśma przenośnika kończy się na taśmie rozprowadzającej do magazynu spodumenu, która odprowadza różne gatunki spodumenu na oddzielne składowiska w celu tymczasowego przechowywania. Ładowarka kołowa z zamkniętą kabiną kierowcy transportuje spodumen z magazynów pośrednich do różnych pojemników magazynowych. Tutaj spodumen jest transportowany za pomocą przenośników taśmowych do kruszarki, która rozdrabnia spodumen do ok. 6 mm. Rozdrobniony spodumen spada następnie na przenośnik taśmowy w celu wstępnego podgrzania. Przenośnik taśmowy jest zamknięty i wyposażony w odpowiedni system odpylania, aby zminimalizować emisję pyłu i wpływ czynników atmosferycznych na materiał.

2.3.2 Kalcynacja (JE 32000)

2.3.2.1 Podgrzewacz wstępny pieca obrotowego i filtr workowy (JE 32200)

Wilgotny spodumen jest wprowadzany do systemu przez dozownik celkowy podgrzewacza (3220RV001). Spodumen jest suszony i podgrzewany do temperatury około 100°C podczas przemieszczania się przez podgrzewacz cyklonowy.

Większość cząstek stałych wpływających do cyklonu jest oddzielana od strumienia gazu i separowana. Te ciała stałe są podawane do podgrzewacza cyklonowego 2, gdzie są dalej podgrzewane do temperatury około 350°C. Większość jest ponownie oddzielana. Następnie cząstki stałe trafiają do

Tłumaczenie z języka niemieckiego

pieca obrotowego. Gorące gazy opuszczające piec obrotowy w temperaturze około 550°C przenoszą ciepło do spodumenu i są schładzane do około 130°C, przepływając przez dwa cyklony.

Schłodzone gazy są przeciągane przez trzy komory filtra wylotowego pieca obrotowego, gdzie drobne cząstki spodumenu osadzają się na powierzchni tkaninowych worków filtracyjnych. Oczyszczony gaz opuszcza jednostkę filtrującą, przepływa do wentylatora wyciągowego pieca obrotowego, a następnie przez płuczkę spalin (JE 32600) do atmosfery (EQ8).

2.3.2.2 Piec obrotowy (JE 32300)

Główną funkcją pieca obrotowego (3230KN001) o średnicy 3,95 m, długości 63 m i dwustopniowego wstępnego podgrzewacza cyklonowego 1 i 2 jest kalcynacja koncentratu spodumenu w maksymalnej temperaturze około 1080°C w celu przekształcenia spodumenu z fazy alfa w fazę beta.

Gdy gorący produkt przejdzie przez piec obrotowy, trafia do chłodnicy obrotowej (JE 32400), która pośrednio chłodzi spodumen beta do około 100°C za pomocą powietrza podmuchowego i wody chłodzącej. Powietrze z dmuchawy przepływa przez metalowe rury doprowadzające powietrze wewnątrz chłodnicy obrotowej, które wchodzi w kontakt z ciałami stałymi podczas obrotu. Ciepło wymagane do reakcji spodumenu w piecu obrotowym jest dostarczane przez piec obrotowy z palnikiem jednoprzepływowym, który jest zasilany gazem ziemnym.

2.3.2.3 Chłodnica obrotowa (JE 32400)

Chłodnica obrotowa (średnica ok. 3,1 m i długość ok. 36 m) składa się z obrotowej rury z płaszczem chłodzącym. Spodumen beta jest chłodzony pośrednio poprzez kontakt z płaszczem chłodnicy. Ściana płaszcza chłodnicy jest chłodzona od zewnątrz poprzez przepuszczanie kontrolowanej objętości wody pomiędzy płaszczem ochronnym a powierzchnią chłodnicy obrotowej. Ten etap obniża temperaturę produktu z 1080 °C do 80 °C. Regulując przepływ wody, można zapobiec jej parowaniu.

W kontekście oszczędzania energii powstająca ciepła woda ma być wykorzystana do ogrzewania budynków, czy też do procesów technologicznych na innych etapach działania instalacji.

2.3.2.4 Mielenie (BE32500)

Schłodzony materiał z chłodnicy obrotowej jest transportowany do młyna kulowego za pomocą taśmy doprowadzającej. Młyn kulowy zmniejsza rozmiar cząstek kalcynowanego materiału z F80 1 mm do P80 106 µm.

Kule mielące młyna stalowego są ładowane do młyna kulowego spodumenu w ilości około 30% objętości młyna za pomocą automatycznego podajnika kul. Stalowe kule są wyładowywane do podajnika kul mielących, który ma pojemność 1,16 m³ kul mielących lub całkowitą ładowność 5,3 tony. Podajnik kul w młynie kulowym spodumenu przenosi stalowe kule do przenośnika ślimakowego młyna kulowego spodumenu, ślimaka korytowego o długości 15 m i nachyleniu 35 stopni, który przenosi kule do rury zasilającej młyn kulowy spodumenu.

2.3.2.5 Oczyszczanie gazów odpadowych - kalcynacja (JE 32600)

System kalcynacji jest wyposażony w system oczyszczania, który zapewnia usuwanie pyłu i potencjalnie szkodliwych substancji chemicznych ze strumienia gazów odpadowych. Roztwór

Tłumaczenie z języka niemieckiego

płuczący jest następnie kierowany do krystalizatora ZLD (Zero Liquid Discharge), a oczyszczony gaz jest odprowadzany do atmosfery (EQ8).

2.3.3 Piec do wyprażenia (JE 33000)

Obieg prażenia służy do przekształcenia wymywalnych minerałów spodumenu beta, poprzez zmieszanie ich z kwasem siarkowym podczas procesu wyprażenia, w rozpuszczalne w wodzie siarczany.

2.3.3.1 Mieszanie z kwasem (BE33100)

Zmielona ruda spodumenu beta pochodząca z dozownika celkowego trafia do mieszalnika z kwasem, gdzie jest mieszana ze stężonym kwasem siarkowym o stężeniu 98% wag. Ilość kwasu siarkowego jest dozowana proporcjonalnie do masowego przepływu ciał stałych. W mieszalniku kwas siarkowy i spodumen są mieszane do uzyskania jednorodnej masy. Jednorodna mieszanina przepływa następnie do poziomego przenośnika ślimakowego i jest podawana do pieca do wyprażenia z kwasem.

2.3.3.2 Piec obrotowy do wyprażenia z kwasem (BE33200)

Po przepuszczeniu wilgotnej mieszaniny spodumenu i kwasu siarkowego przez mieszalnik z kwasem, mieszanina natychmiast wchodzi w kontakt z gorącą powierzchnią pieca do wyprażenia z kwasem. Proces wyprażenia służy do przekształcania wymywalnych minerałów spodumenu beta w rozpuszczalne w wodzie siarczany poprzez mieszanie ich z kwasem siarkowym podczas procesu wyprażenia. Ciepło dostarczane pośrednio przez palniki zasilane gazem ziemnym poprzez rurę pieca pośrednio ogrzewa mieszaninę do około 175 °C. W tej temperaturze rozpoczyna się reakcja siarczanowania litu. Reakcja siarczanowania jest egzotermiczna i powoduje wzrost temperatury produktu do 250 °C w czasie około 30 minut. Mieszanina jest następnie utrzymywana w docelowej temperaturze 250°C przez około 30 minut w piecu do wyprażenia z kwasem, aby zmaksymalizować konwersję do siarczanów.

Gaz ziemny (około 0,2 t/h) jest spalany w sześciu palnikach kanałowych A/B/C zamontowanych w kanale pieca obrotowego. Dwa palniki ogrzewają po jednym płaszczu grzewczym pieca. W związku z tym piec posiada trzy płaszcze grzewcze o długości odpowiednio 8,0 m, 11,9 m i 11,9 m, które otaczają płaszcz pieca. Czwarty płaszcz grzewczy pieca do wyprażenia z kwasem (o długości 7,0 m) działa wyłącznie z wykorzystaniem gorących recyrkulowanych gazów spalinowych.

2.3.3.3 Chłodzenie po wyprażeniu z kwasem (BE33300)

Spodumen wyprażony z kwasem spada przez śluzę z wylotu pieca do wyprażenia z kwasem do jego chłodnicy. Ciepło jest przenoszone z gorących części stałych przez płaszcz chłodnicy pieca do wody chłodzącej, która przepływa na zewnątrz płaszcza. Woda chłodząca jest rozprowadzana przez rynnę na odcinku o długości 33 m płaszcz chłodzonego wodą.

Podczas normalnej pracy, schłodzony produkt jest odprowadzany przez podwójną klapę do chłodnicy do pobierania próbek pieca do wyprażenia z kwasem, a następnie do zbiornika procesowego (zbiornika ponownego upłynniania).

Filtr z filtrem recyrkulacji pyłu i związany z nim wymuszany ciąg są podłączone do obudowy wylotowej chłodnicy pieca do wyprażenia z kwasem w celu zmniejszenia emisji pyłu (EQ11). Pył zebrany w filtrze jest zawracany przez śluzę wylotową filtra do zsypu wylotowego chłodnicy. Jeśli podwójna klapa służy

Tłumaczenie z języka niemieckiego

zostanie zablokowana, wentylator filtra pyłu zostanie zatrzymany, aby zapobiec zasysaniu wzbogaconych oparów kwasu ze zbiornika ponownego upłynniania znajdującego się za filtrem.

2.3.3.4 Tworzenie zawiesiny (JE 33400)

Wyprażony z kwasem spodumen beta z chłodnicy w obszarze 33300 jest transportowany przez przenośnik ślimakowy do zamkniętego zbiornika wyposażonego w mieszadło w celu dokładnego wymieszania kalcynatu. Kalcynat jest mieszany z filtratami płuczającymi, wodą procesową i różnymi osadami procesowymi w celu wytworzenia zawiesiny o zawartości wagowej ciał stałych wynoszącej 35%. Prażenie w wysokiej temperaturze (w obszarze 33200) powoduje ulatnianie się części kwasu siarkowego, przy czym większość kwasu siarkowego ulega ponownemu skropleniu podczas chłodzenia.

Oparzy kwasu siarkowego mogą gromadzić się w fazie gazowej zbiornika z mieszadłem lub powstawać podczas reakcji w zbiorniku. Dlatego faza gazowa zbiornika przygotowawczego jest odprowadzana do płuczki Venturiego w obszarze 33500. Zawartość zbiornika z mieszadłem jest odprowadzana przez pompy spustowe do obszaru 34000 (ługowanie). Tam wszystkie rozpuszczalne siarczany metali i pozostały kwas są przenoszone z mieszaniny do roztworu wodnego.

Zbiornik jest wyposażony w przelew i spust pozostałości. Przelew jest wyposażony w zanurzenie, aby zapobiec wydostawaniu się produktu do środowiska. Obszar 33400 (oczyszczanie) jest wyposażony w zbiornik wychwytyjący i pompę ściekową, która odprowadza wszelkie wycieki do zbiornika uzdatniania.

2.3.3.5 Płuczka wyprażania z kwasem (JE 33500)

Odparowany kwas siarkowy, produkty reakcji (para wodna), powietrze wyciekowe i pył są usuwane z wnętrza pieca do wyprażania z kwasem i zbiornika do ponownego upłynniania przez wentylator płuczki powietrza odlotowego do układu oczyszczania gazów odlotowych. Układ oczyszczania gazów odpadowych pieca do wyprażania z kwasem i zbiornika upłynniania jest wykorzystywany do oczyszczania strumienia gazów odpadowych w celu zapewnienia zgodności z określonymi limitami emisji.

Strumień gazów odpadowych trafia najpierw do płuczki Venturiego, gdzie powietrze wylotowe jest chłodzone, a większość cząstek stałych, gazów SO₃ i H₂SO₄ jest wypłukiwana. Jako roztwór płuczający wykorzystywana jest woda procesowa. Kwaśny roztwór płuczający, który zbiera się na dnie, jest podawany do kolumny natryskowej przez połączony wylot gazu i cieczy. Oddziela ona gaz od cieczy płuczającej i jest również używana jako zbiornik na recykulowany roztwór kwasu ze zbiornika przedmuchiwania WESP. Pompa cyrkulacyjna płuczki Venturiego pompuje część roztworu płuczającego z powrotem do płuczki Venturiego, podczas gdy częściowy przepływ jest odprowadzany do zbiornika oczyszczania.

Gaz przepływa dalej przez kolumnę natryskową w celu dalszego schłodzenia do temperatury nasycenia w pionowej kolumnie z wypełnieniem w celu oddzielenia prawie całego HCl i SO₂. W tym przypadku roztwór wodorotlenku sodu jest stosowany jako odczynnik płuczający w celu wytworzenia cieczy płuczającej o pH zbliżonym do obojętnego, składającej się z mieszaniny NaHSO₃, Na₂SO₃, Na₂SO₄ i NaCl.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Roztwór płuczący jest wprowadzany do obiegu przez pompę obiegową kolumny z wypełnieniem, a częściowy strumień jest przekazywany do krystalizatora ZLD (JE 45200). Powietrze wylotowe przepływa dalej do pierwszego elektrostatycznego separatora mokrego z separatorem wilgoci w celu oddzielenia drobnego aerozolu kwasu siarkowego. Zebrana ciecz jest odprowadzana do zbiornika wylotowego. Elektrostatyczny separator mokry służy do oddzielania pozostałych drobnych cząstek i mgły kwasowej (tj. H_2SO_4 i HCl). Słabo kwaśny roztwór H_2SO_4 ze zbiornika gazu odlotowego jest używany jako ciecz do rozpylania w separatorze mokrym i jest częściowo mieszany ze świeżą wodą procesową. Na ostatnim etapie, kolejny separator wilgoci jest używany do zbierania wszelkich pozostałych drobnych cząstek i mgły kwasowej (tj. H_2SO_4 i HCl), które przechodzą przez elektrostatyczny separator mokry. Może się to zdarzyć zwłaszcza podczas faz płukania separatora mokrego, gdy pole elektryczne jest wyłączone.

Aby zapobiec kondensacji kwasu w obszarze wylotowym pieca do wyprażania z kwasem i w linii powietrza wylotowego płuczki, gorące powietrze jest transportowane do obszaru uszczelnienia wylotu tego pieca. Jednocześnie zapobiega to przedostawaniu się powietrza z otoczenia do obszaru wylotowego pieca. Gorące powietrze jest podgrzewane do ok. $400^{\circ}C$ na wylocie za pomocą nagrzewnicy elektrycznej pieca do wyprażania z kwasem, miesza się z gazami odpadowymi z tego pieca w obszarze jego wylotu i ostatecznie przepływa również do płuczki gazów odpadowych (EQ12).

2.3.4 Ługowanie (JE 34000)

Na tym etapie lit ze spodumenu rozpuszcza się w fazie wodnej w postaci siarczanu litu.

2.3.4.1 Ługowanie (JE 34100)

Obszar ten obejmuje cztery zbiorniki do ługowania połączone szeregowo w celu zapewnienia bardzo wysokiej wydajności mieszania. Całkowity wymagany czas reakcji wynosi 1 godzinę, a czas przebywania w każdym zbiorniku wynosi 20 minut. Aby zapewnić, że proces lub ługowanie może być kontynuowane z pełną przepustowością, nawet jeśli jeden zbiornik ulegnie awarii lub poddawany jest konserwacji lub jeśli zbiornik ługujący jest używany do neutralizacji, zainstalowano cztery zbiorniki szeregowo.

Sole siarczanowe, w tym siarczan litu i resztkowy kwas siarkowy rozpuszczają się w fazie wodnej, tworząc kwaśny roztwór. Ten kwaśny roztwór zawiera lit, ale także niewielkie ilości obcych metali.

Zbiornik uzdatniający zasila zbiornik do ługowania. Konstrukcja umożliwia uzyskanie spadku hydraulicznego między zbiornikami, dzięki czemu mieszanina (szlam) może przepływać z jednego zbiornika do drugiego. Zbiornik odcieku może być wykorzystywany do zubożniania. W tym celu do zbiornika podawany jest wapień. Pozwala to na pewną elastyczność w eksploatacji. Wyługowany szlam jest pompowany przez pompy odprowadzające ług do zbiornika buforowego, który jest wyposażony w mieszadło zapewniające, że ciała stałe pozostają w zawieszynie.

2.3.5 Uzdatnianie (JE 35000)

Roztwór uzyskany w obszarze 34000 (ługowanie) jest oczyszczany w celu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń obecnych w roztworze. Główne zanieczyszczenia to Fe, Al, Ca, Mg, Mn, Cl i inne o niższych stężeniach, takie jak Rb i Cs.

2.3.5.1 Zobojętnianie (JE 35100)

Stałe składniki zawiesiny są oddzielane po ługowaniu w procesie filtracji wstępnej. Podczas neutralizacji w wyniku reakcji wapienia powstaje gips, który jest oddzielany w filtrach na zakończenie procesu zobojętniania. Kwaśna zawiesina ze zbiornika jest pompowana do komorowych pras filtracyjnych. Kwaśna ciecz jest następnie przesyłana do zbiorników gipsu, gdzie jest zobojętniana i ponownie filtrowana w celu uzyskania zobojętnionej cieczy do dalszego przetwarzania. Filtracja wstępna obejmuje suszenie placka filtracyjnego sprężonym powietrzem.

Filtracja przy użyciu filtrów wstępnych pozwala uzyskać surowy, niezobojętniony PLS z wyługowanego osadu. Kwaśna ciecz PLS zawiera wyługowany lit i kilka innych metali alkalicznych i ziem alkalicznych, podczas gdy placki filtracyjne składa się z glinokrzemianów (pozostałości po ługowaniu) i zawiera wilgoć resztkową. Wilgoć ta składa się z nieodzyskanej cieczy PLS, która pozostawiona w placku stanowiłaby znaczną utratę litu. Z tego powodu mycie placka filtracyjnego jest częścią ogólnego cyklu filtracji.

Kwaśny surowy roztwór PLS jest transportowany do czterech połączonych szeregowo zbiorników wytrącania gipsu i zobojętniany przez dodanie wapienia. Wszystkie zbiorniki mogą być zasilane szlamem wapiennym, który podnosi pH roztworu do powyżej 6 poprzez reakcję chemiczną. W wyniku tej reakcji powstaje gips jako produkt uboczny i uwalniany jest gazowy CO₂. Gaz jest odprowadzany ze zbiorników do płuczki oczyszczającej, a następnie odprowadzany do atmosfery przez komin wentylatora wyciągowego.

Placki filtracyjne produktu ubocznego jest transportowany za pomocą specjalnych przenośników taśmowych do specjalnych magazynów produktów ubocznych.

2.3.5.2 Usuwanie zanieczyszczeń (JE 35200)

Poprzez dodanie 50 % obj. NaOH, pH wzrasta z 6 do 7 do wartości 9 do 10, a zanieczyszczenia metalami, głównie aluminium i żelazem, są wytrącane. Reakcja zachodzi w czterech zbiornikach brudnej wody połączonych szeregowo. Wszystkie cztery zbiorniki można napełniać sodą kaustyczną.

W drugim etapie usuwania zanieczyszczeń wartość pH jest podnoszona z około 9 do 11 poprzez dodanie roztworu węgla sodu (30 % mas.). Większość pozostałego wapnia jest usuwana przez wytrącanie. Wszelkie pozostałości magnezu i manganu, które mogą być obecne w roztworze, są również usuwane w ten sposób. Reakcja zachodzi w czterech zbiornikach brudnej wody połączonych szeregowo. Wszystkie 4 zbiorniki można napełnić węglanem sodu.

2.3.5.3 Wymiana jonów (JE 35300)

Oczyszczony siarczan litu jest pompowany do pakietu wymiennika jonowego przez pompy 1/2 zbiornika wkładu IX i filtry nabożowe. Filtr nabożowy jest używany do końcowego czyszczenia lub jako ochrona przed przedostawaniem się ciał stałych. Pakiet wymiennicza jonowego umożliwi usunięcie pozostałych zanieczyszczeń z cieczy poprzez adsorpcję na żywicy jonowymiennej TP-208.

Rozcieńczone odczynniki są przygotowywane w dostarczonych zbiornikach. Alkalia są podawane z wymiennika jonowego, a HCl pochodzi ze zbiornika. Oczyszczony PLS jest podawany do zbiornika.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Strumień ścieków zawierający usunięty wapń, magnez i inne zanieczyszczenia, jeśli występują, jest podawany do obszaru ZLD. Roztwór płuczający o niższej zawartości litu jest kierowany do zbiornika wody brudnej 1 pierwszego stopnia. Roztwór jest zobojętniany przez dodanie kwasu siarkowego. Każdy zbiornik jest wyposażony w mieszadło wspomagające wydajność procesu zobojętniania.

Podczas reakcji zobojętniania mogą powstawać gazy. Z tego powodu zbiorniki posiadają odpowietrzenie, które kieruje te gazy do płuczki czyszczącej. Strumienie ścieków z procesu IX, które zawierają usunięty wapń, magnez i inne zanieczyszczenia, które mogą być obecne, są kierowane do obszaru ZLD, podczas gdy strumienie płukania IX, które zawierają stosunkowo niewielkie ilości litu, są zwracane do zbiorników w celu usunięcia zanieczyszczeń z etapu 1.

2.3.5.4 Oczyszczanie powietrza procesowego (JE 35400)

Oczyszczacz powietrza wylotowego jest przeznaczony do oczyszczania strumieni powietrza wylotowego z różnych zbiorników procesowych w zakładzie i usuwania wszystkich gazów odpadowych poprzez kontakt z wodą, dzięki czemu oczyszczone powietrze może być odprowadzane do atmosfery. Strumienie z odpowietrzenia zbiorników ze zbiornika do przechowywania i mieszania wapienia, zbiornika do neutralizacji PLS, zbiorników do zobojętniania i zbiorników do ługowania są wciągane do płuczki przez podciśnienie wytworzone po stronie wlotowej wentylatora wyciągu. Połączone strumienie powietrza wylotowego wchodzi do czyszczącej płuczki Venturiego, gdzie wchodzi w kontakt z wodą procesową. Strumienie wody i gazu wpływają do czyszczącego zbiornika gaszącego, gdzie woda wypływa z dołu, podczas gdy czyste powietrze wydostaje się z górnej części zbiornika.

Strumień cieczy przepływa do zbiornika recyrkulacyjnego, który jest wyposażony w mieszadło zapewniające, że w zbiorniku nie gromadzą się cząstki stałe. Woda ze zbiornika recyrkulacyjnego jest zwracana do płuczki Venturiego za pośrednictwem pompy, a część tego przepływu jest kierowana do zbiorników ługowania w celu utrzymania kontrolowanego stężenia ciał stałych. Czyste powietrze wychodzące ze zbiornika gaszącego jest kierowane przez wentylator wyciągowy płuczki do komina. Obszar płuczki oczyszczającej jest wyposażony w wannę zapobiegającą rozlaniu lub wypłynięciu. Wanna jest wyposażona w pompę, która okresowo przenosi wszystkie odpady do zbiornika transferowego.

2.3.6 Odczynniki (JE 36000)

2.3.6.1 Kwas siarkowy (JE 36100)

Kwas siarkowy (H_2SO_4) jest dostarczany cysterną. Kwas siarkowy jest rozładowywany z góry cysterny. Cysterna jest rozładowywana za pomocą kontenera rozładowczego i pomp H_2SO_4 . Na początku rozładunku pompa jest używana do usuwania produktu z cysterny. Gdy tylko zbiornik zalewowy jest pełny, pompy H_2SO_4 uruchamiają się, a pompy podtrzymujące są wyłączane. Kwas jest przenoszony do jednego z trzech zbiorników magazynowych. Obszar rozładunku ma powłokę odporną na chemikalia, dzięki czemu wszelkie rozpryski lub wycieki mogą być zbierane i przenoszone przez pompy H_2SO_4 do zbiorników kwasu siarkowego lub do zbiornika zasilającego Repulp, który jest obsługiwany

Tłumaczenie z języka niemieckiego

ręcznie. Zbiorniki H₂SO₄ mają łączną objętość 1696 m³, co odpowiada nominalnej pojemności magazynowej na około 2 tygodnie.

Kwas siarkowy jest pobierany ze zbiorników magazynowych i rozprowadzany do punktów poboru za pomocą pomp dystrybucyjnych w obiegu roboczym/gotowości. Kwas jest wykorzystywany w obszarach mieszalnika kwasu, usuwania zanieczyszczeń, zbiornika neutralizacji PLS i uzyskiwania węgla litu.

Obszar ten jest również wyposażony w płuczkę, która zbiera kwaśne opary z pomp wlotowych lub zbiorników magazynowych i usuwa kwas za pomocą rozpylaczy wody procesowej. Woda jest pompowana wokół płuczki w obiegu zamkniętym przez pompy 1 i 2. Część tej wody obiegujowej jest podawana do zbiornika płukania wstecznego.

2.3.6.2 Wodorotlenek sodu (JE 44100)

Wodorotlenek sodu (50% roztwór NaOH) jest dostarczany za pomocą KWG (wagonów cystern). KWG jest rozładowywany za pomocą zbiornika wody podstawowej i pompy NaOH. Wodorotlenek sodu jest przenoszony do jednego z trzech dwupłaszczowych zbiorników z podwójnym dnem i wykrywaniem wycieków. Ług jest pobierany ze zbiorników magazynowych i rozprowadzany do punktów poboru za pomocą dwóch zestawów pomp, jednego w trybie pracy i jednego w trybie gotowości. Pompa NaOH w systemie kontroli pracy/gotowości dostarcza niewielkie ilości do punktów poboru.

Punkty zastosowania tych pomp to płuczka wieżowa, usuwanie zanieczyszczeń i pakiet IX.

2.3.6.3 Wapień (JE 36200)

Wapień jest dostarczany w postaci proszku drogą lądową w pneumatycznych cysternach. Ciężarówki te są rozładowywane za pomocą systemu pneumatycznego zamontowanego na ciężarówce lub wentylatora do transportu wapienia po stronie zakładu, który transportuje wapień do silosu wapienia za pomocą systemu przenośnika pneumatycznego.

Silos na wapień jest wyposażony w kolektor wydechowy wapienia. Powietrze jest zasysane przez odpylacz przez przenośnik ślimakowy wapienia. Cząstki wapienia znajdujące się w strumieniu powietrza są usuwane przez worki z tkaniny, dzięki czemu oczyszczony obszar jest odpowietrzany do atmosfery (EQ3). Po napełnieniu worków pyłem jest on transportowany z powrotem do silosu wapienia za pomocą powietrza przemysłowego. Wapień jest usuwany z silosu za pomocą aktywatora silosu i dozownika celkowego z kontrolowanym przepływem i przenoszony przenośnikiem ślimakowym do wlotu wapienia, gdzie wapień jest całkowicie zwilżany wodą z filtratu PLS.

Powstała mieszanina przepływa do mieszanego zbiornika mieszania wapienia, gdzie gęstość zawiesiny jest regulowana za pomocą wody procesowej lub filtratu PLS i dobrze wymieszana z mieszałem zbiornika mieszania wapienia. Z tego zbiornika szlam wapienny jest przenoszony do zbiornika magazynowego wapienia z mieszałem za pośrednictwem pompy transferowej wapienia w trybie pracy / gotowości. Zawiesina wapienna jest pompowana przez pompy i poprzez magistralę pierścieniową do obszaru zubożniania, przy czym niewykorzystany wapień jest zwracany do zbiornika magazynowego.

2.3.6.4 Węglan sodu (JE 36300)

Węglan sodu jest dostarczany do zakładu w postaci proszku transportem drogowym w cysternach pneumatycznych. Silos węgla sodu jest wyposażony w odpylacz. Powietrze jest zasysane przez kolektor pyłu przez wentylator kolektora gazów odlotowych węgla sodu. Cząstki wapienia w strumieniu powietrza są usuwane przez worki z tkaniny, dzięki czemu oczyszczony obszar jest odprowadzany do atmosfery (EQ4). Po napełnieniu worków pyłem jest on transportowany z powrotem do silosu wapienia za pomocą powietrza przemysłowego.

Węglan sodu jest usuwany z silosu w kontrolowanym tempie za pomocą aktywatora silosu i zaworu obrotowego, a następnie jest przenoszony i rozpuszczany za pomocą przenośnika ślimakowego do zbiornika wyposażonego w mieszadło. Woda procesowa jest podgrzewana przez wymiennik ciepła, który znajduje się w linii zasilającej, a czynnikiem grzewczym jest para wodna. Powstały kondensat jest podawany do zbiornika kondensatu w sekcji 57200.

Po zakończeniu procesu mieszania roztwór węgla sodu jest przenoszony do zbiornika magazynowego węgla sodu za pośrednictwem pomp transferowych. Roztwór odczynnikowy jest następnie pompowany przez pompy dozujące do obszaru usuwania zanieczyszczeń.

2.3.6.5 Ziemia okrzemkowa (JE 36400)

Ziemia okrzemkowa jest stosowana jako środek powlekający do skutecznej filtracji w obiegu zanieczyszczeń. Ziemia okrzemkowa w postaci suchej jest dostarczana w workach i przetwarzana partiami w celu utworzenia zawiesiny. Zbiornik mieszalniczy ziemi okrzemkowej jest napełniany wodą procesową, a przenośnik worków odprowadza określoną ich liczbę do zbiornika mieszalniczego. Powstała zawiesina jest przenoszona z tego zbiornika do zbiornika mieszalniczego ziemi okrzemkowej za pomocą pomp transferowych. Obszar jest całkowicie zabezpieczony wanną wychwytną. Wypływający materiał jest zawracany do zbiornika magazynowego za pomocą ręcznie obsługiwanej pompy ściekowej.

2.3.6.6 Odczynniki do wody chłodzącej (JE 36500)

Środki kondycjonujące wymagane do wieży mokrej Pyro, biocyd i stabilizator twardości/inhibitor korozji, są przechowywane w magazynie odczynników i dostarczane do zmiękczaczy w pojemnikach. Rocznie potrzeba około 7000 kg stabilizatora twardości/inhibitora korozji i 80 kg biocydu. Stabilizator twardości/inhibitor korozji jest dozowany proporcjonalnie do ilości wody uzupełniającej, do rury wody uzupełniającej lub do jednego ze zbiorników pośrednich obiegu chłodzenia. Zmiękczacze są sterowane za pomocą impulsów z wodomierza kontaktowego w przewodzie wody uzupełniającej. Pompa biocydu jest aktywowana przez sterowanie czasowe z programem zima/lato. Podczas i przez określony czas po dozowaniu biocydu, zawór odsalania od strony zewnętrznej jest zablokowany. Z jednej strony zwiększa to czas retencji, a tym samym skuteczność środka biobójczego w wodzie obiegowej, a z drugiej strony jest zgodne ze specyfikacjami obowiązującego rozporządzenia dotyczącego ścieków. Instalacja odsalania steruje zaworem odsalania, aby spuścić część wody obiegowej w celu utrzymania określonego zakresu przewodności, a tym samym określonej jakości wody w systemach. Jednostka monitorująca rejestruje i zapisuje ilości zużytego produktu i wody w sposób ściśle powiązany.

Ponadto do systemu zmiękczenia wymagana jest sól regeneracyjna. Jest ona wprowadzana do instalacji zmiękczącej w postaci stałych tabletek. W tym przypadku potrzeba około 7 400 kg/rok.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Ponieważ zmiękcacz wody wymaga wody wolnej od żelaza i manganu, strumień uzupełniający z sieci wody pitnej jest najpierw przepuszczany przez instalację demanganizacji i odżelaziania. Instalacje te działają bez użycia chemikaliów.

2.3.7 Produkty uboczne (JE 37000)

Produkty uboczne - gips i glinokrzemian - powstające w prasach filtracyjnych są odprowadzane za pomocą przenośników taśmowych bezpośrednio do magazynu produktów ubocznych w postaci otwartej masy. Produkty uboczne są przechowywane oddzielnie, a każdy obszar jest wyposażony w pompę ściekową. W obszarze magazynowania glinokrzemianów znajdują się dwa pojemniki podające materiał na przenośniki do budynku wysyłki produktów ubocznych. W obszarze magazynowania gipsu znajduje się kosz zasypowy dla przenośnika taśmowego do budynku wysyłki produktów ubocznych. Dwa dźwigi do załadunku produktów ubocznych zapewniają podawanie materiału do pojemników. Łącznie trzy przenośniki taśmowe transportują produkty uboczne do budynku wysyłki produktów ubocznych, gdzie materiał spada przez lej zasypowy na przenośnik taśmowy do wagonów kolejowych do przewozu towarów masowych. Jeśli opcja załadunku kolejowego nie jest dostępna, produkty uboczne mogą być ładowane bezpośrednio na ciężarówki za pomocą dźwigów załadunkowych i transportowane transportem drogowym. Zarówno ciężarówki, jak i wagony mogą być ważone przed opuszczeniem terenu zakładu.

2.3.8 Obróbka i krystalizacja oraz pakowanie siarczanu sodu (JE 41000 i JE 43000)

Instalacja została zaprojektowana do produkcji $\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$ z wydajnością 3200 kg/godz.

JE 41100 - 1 etap procesu (odparowanie PLS)

W instalacji odparowywania PLS roztwór zasilający jest zateżniony przez odparowanie wody. Roztwór produktu jest chłodzony w płytowym wymienniku ciepła i podawany do układu reaktora LiOH .

JE 41200 - 2 etap procesu (reaktor wodorotlenku litu)

Roztwór zasilający, który zawiera Li_2SO_4 i inne związki, jest chemicznie przekształcany w pierwszym etapie procesu poprzez dodanie NaOH . Powstaje wodorotlenek litu (LiOH), a większość innych związków wytrąca się w postaci wodorotlenków. Wytrącone ciała stałe są filtrowane. Filtrat jest przenoszony do drugiego etapu procesu.

JE 41300 – 3 etap procesu (krystalizacja soli glauberskiej)

W trzecim etapie procesu sól glauberska ($\text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) jest krystalizowana poprzez chłodzenie, a na koniec kryształy soli glauberskiej są oddzielane od roztworu macierzystego. Ług macierzysty jest wykorzystywany jako surowiec w czwartym etapie procesu.

JE 42100 – 4 etap procesu (krystalizacja wodorotlenku litu)

Czwartym etapem procesu jest jednostka krystalizacyjna do wytwarzania surowych kryształów $\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$, które są oddzielane jako ciała stałe w piątym etapie procesu.

JE 42100 - 5 etap procesu (krystalizacja i suszenie wodorotlenku litu)

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tutaj surowe kryształy $\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$ są rozpuszczane przez dodanie wody, a następnie ponownie krystalizowane. Powstają czyste kryształy $\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$, które są suszone na zakończenie procesu. Proces ten może przebiegać w 2 lub 3 etapach.

JE 43100 - 6 etap procesu (sól glauberska – topienie i krystalizacja oraz suszenie siarczanu sodu)

Sól glauberska oddzielona w drugim etapie procesu jest ponownie rozpuszczana i krystalizowana jako Na_2SO_4 , a następnie suszona na zakończenie procesu. Roztwór ze stężonymi rozpuszczonymi zanieczyszczeniami jest pompowany do części Li_2CO_3 .

JE 45100 -7 etap procesu (pozyskiwanie węgla litu)

Na tym etapie mamy do czynienia z jednostką krystalizacji służącą do rozpuszczania surowych kryształów Li_2CO_3 . Po dodaniu kwasu siarkowego węgiel litu jest przekształcany w siarczan litu. Kolejnymi produktami reakcji są CO_2 i H_2O . Siarczan litu jest następnie zwracany do procesu wraz z wodą. CO_2 ulatnia się i jest odprowadzany do otoczenia.

2.3.9 Krystalizacja i pakowanie (JE 42000 i JE43000)

2.3.9.1 Pakowanie wodorotlenku litu (JE 42300)

Wysuszony LiOH transportowany jest za pomocą kilku przenośników ślimakowych z wylotu suszarki do strefy budynku instalacji pakującej. Tam strumień produktu jest rozdzielany przez kolejny przenośnik ślimakowy i może być podawany do jednego z dwóch silosów LiOH , które służą jako zasyp dla stacji napełniania big-bagów 450 kg lub stacji napełniania worków 25 kg.

W drodze do każdego silosu produkt przechodzi przez dwa dodatkowe zamknięte separatory elektromagnetyczne. Te elektromagnesy usuwają wszelkie cząstki magnetyczne spowodowane zużyciem lub korozją poprzedzającego sprzętu. Z silosów produkt jest podawany grawitacyjnie za pomocą dozownika celkowego do odpowiedniej stacji napełniania big-bagów 450 kg lub worków 25 kg. Za dozownikami celkowymi znajdują się elektromagnetyczne filtry produktu.

Stacje pakowania LiOH są szczelnie odizolowane od otoczenia i znajdują się w atmosferze powietrza wolnego od CO_2 , aby zapobiec zanieczyszczeniu produktu przez reakcję z CO_2 . Stacja napełniania worków 25 kg obejmuje również w pełni automatyczny system paletyzacji po napełnieniu. Ze stacji napełniania pojemniki są transportowane za pomocą przenośników rolkowych do punktu przekazania. Stamtąd są transportowane do magazynu wysokiego składowania za pomocą wózków widłowych.

2.3.9.2 Pakowanie siarczanu sodu (JE 43300)

Wysuszony siarczan sodu transportowany jest za pomocą kilku przenośników ślimakowych z wylotu suszarki do strefy budynku instalacji pakującej. Tam strumień produktu jest podawany do silosu magazynowego Na_2SO_4 , który służy jako zasyp dla stacji napełniania big-bagów 1000 kg. Z silosu produkt jest podawany grawitacyjnie za pomocą dozownika celkowego do systemu napełniania big-bagów. Ze stacji napełniania pojemniki są transportowane za pomocą przenośników rolkowych do

Tłumaczenie z języka niemieckiego

punktu przekazania. Stamtąd są transportowane do magazynu wysokiego składowania za pomocą wózków widłowych.

2.3.9.3 Zwrotne odprowadzenie materiału odpadowego (JE 42100)

Zapakowany wodorotlenek litu, który nie spełnia wymagań specyfikacji, może zostać ponownie wprowadzony do procesu za pośrednictwem systemu odprowadzenia zwrotnego. W tym celu big-bagi LiOH są otwierane w systemie rozładunku, a LiOH jest dozowany do zbiornika mieszającego za pomocą ślimaka dozującego. W zbiorniku mieszającym kryształy są rozpuszczane w wodzie procesowej lub ciepłym kondensacie. Powstały wysoce stężony roztwór jest następnie pompowany z powrotem do drugiego lub trzeciego stopnia krystalizatora LiOH za pomocą osiowej pompy obiegowej.

Gaz lub pył w układzie rozładunku i w zbiorniku mieszającym są odsysane przez wyciąg i doprowadzane do separatora gazów odlotowych. Tutaj zanieczyszczony gaz wchodzi w kontakt z ciepłym kondensatem. Gaz przepływa w górę przez płuczkę i jest przemywany cieczą w przepływie przeciwnym. Ciecz zbierająca się w misce płuczki jest podawana do głowicy kolumny płuczki za pośrednictwem pompy recyrkulacyjnej i rozpylana. Część przepływu z miski płuczki jest kierowana do zbiornika mieszającego przez przelew. Oczyszczony gaz jest odprowadzany do atmosfery przez dach.

2.3.10 Postępowanie z odciganymi oparami (JE 45000)

2.3.10.1 Krystalizacja Zero Liquid Discharge (ZLD)

Różne materiały pochodzące z różnych etapów procesu są mieszane w zbiorniku reakcyjnym 1 za pomocą mieszadła. Powoduje to między innymi wytrącanie CaCO_3 i $\text{Mg}(\text{OH})_2$, a także wodorotlenków metali ciężkich. Jako chemikalia do wytrącania służą składniki zawierające węglany i wodorotlenki z roztworu odrzutowego na etapie Li_2CO_3 . Jeśli to nie wystarczy, można dodać roztwór NaOH i roztwór Na_2CO_3 z BL.

Mieszany zbiornik reakcyjny II z mieszadłem służy do wydłużenia czasu retencji po reakcji w celu całkowitego wytrącenia do stanu równowagi. Za pomocą pompy odśrodkowej zawiesina jest przenoszona do odstojnika lamelowego. Tutaj ciała stałe są oddzielane od roztworu poprzez sedymentację. Odpyływ z odstojnika (zagęszczona zawiesina) jest przenoszony do dekantera (alternatywnie filtra) za pomocą pompy odśrodkowej. Tutaj ciała stałe są odwirowywane z roztworu; ciała stałe o wilgotności resztkowej ok. 15% - 25% H_2O są przenoszone do BL.

Sklarowany filtrat jest zbierany w mieszanym zbiorniku z mieszadłem i pompowany z powrotem do odstojnika lamelowego za pomocą pompy odśrodkowej w celu zawrócenia wszelkich ciał stałych, które mogły przejść do procesu separacji. Oczyszczony przelew z separatora lamelowego jest zbierany w mieszanym zbiorniku reakcyjnym z mieszadłem i, jeśli to konieczne, mieszany z produktami powrotnymi ze zbiornika kominowego - produktem powrotnym z wirówki. Mieszanina jest pompowana do podgrzewacza w płytowym wymienniku ciepła za pomocą pompy odśrodkowej. Podgrzana mieszanina jest podawana do mieszadła / zbiornika ługu macierzystego. Kondensat z

Tłumaczenie z języka niemieckiego

procesu krystalizacji służy jako czynnik podgrzewający. Oprócz wstępnie podgrzanego roztworu za płytowym wymiennikiem ciepła, zbiornik ługu macierzystego otrzymuje również produkty odwirowania z wirówki śrubowej sitowej poprzez zbiornik stosu - powrót z wirówki. Mieszanina ta jest podawana do procesu krystalizacji za pomocą pompy odśrodkowej i wprowadzana do przewodu obiegowego.

Krystalizator składa się z krystalizatora z wymuszonym obiegiem, przewodu obiegowego pompy obiegowej i rurowego wymiennika ciepła. W punkcie podawania mieszanina jest mieszana z dużą ilością zawiesiny krążącej w układzie krystalizatora, a następnie pompowana przez płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła za pomocą pompy obiegowej. W tym wymienniku ciepła ciepło oparów skraplających się po stronie płaszcza mechanicznego układu rekompresora oparów jest przekazywane do zawiesiny, dzięki czemu zawiesina jest przegrzewana w zdefiniowany sposób. Przegrzana zawiesina jest transportowana do krystalizatora z wymuszonym obiegiem. Tam wprowadzone ciepło jest usuwane poprzez odparowanie wody. W wyniku odparowania wody powstaje przesycona zawiesina; przesylenie to jest usuwane z zawieszonoego krystalizatora lub powstają nowe kryształy.

Odparowane opary są sprężane do wyższego poziomu ciśnienia w trzystopniowym mechanicznym układzie rekompresora oparów; wszelkie występujące przegrzanie jest regulowane przez podawanie wody. W ten sposób nasycone parą wodną opary są skraplane w płaszczowo-rurowym wymienniku ciepła, a ciepło jest przekazywane do zawiesiny. Jeśli wystąpi deficyt energii, można dodać parę, aby ją skompensować. Kondensat jest zbierany w zbiorniku kondensatu i podawany za pomocą pompy odśrodkowej do płytowego wymiennika ciepła w celu wstępnego podgrzania roztworu. Po odprowadzeniu ciepła kondensat jest zbierany w zbiorniku kondensatu i transportowany do zbiornika magazynowego za pomocą pompy odśrodkowej. Zawiesina wytworzona w układzie krystalizacji jest transportowana za pomocą pompy odśrodkowej do wirówki ślimakowej z sitem w sposób sterowany gęstością. W wirówce tej kryształy są oddzielane od roztworu macierzystego. Odwirowany roztwór jest zbierany i rozprowadzany w zbiorniku zwrotnym wirówki. Wilgoć resztkowa w placku wirówkowym jest przenoszona do BL za pomocą rynny wibracyjnej.

2.3.11 Instalacja wysokiego napięcia (JE 51000)

Obszar ten przeznaczony jest dla urządzeń związanych z zasilaniem energią elektryczną 33 kV doprowadzaną do głównej instalacji. Maksymalne zapotrzebowanie na moc głównej instalacji, łącznie z budynkami infrastruktury niezwiązanej z procesem, ocenia się na około 20 MW.

Niezbędna energia elektryczna jest pozyskiwana od zakładów komunalnych. Nadmiarowa rozdzielnia zostanie podłączona bezpośrednio do sieci 30 kV miasta Guben jako stacja przesyłowa klienta. Stamtąd przez całą nieruchomość zostanie poprowadzona pod ziemią obwodowa linia wysokiego napięcia, z której zasilane będą podstacje średniego napięcia jednostek procesowych.

2.3.12 Rozprowadzanie energii elektrycznej (JE 52000)

Obszar ten przeznaczony jest dla urządzeń, takich jak rozdzielnie i transformatory dla sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia w obrębie głównej instalacji.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Każda główna jednostka eksploatacyjna, jak również budynki niezwiązane z procesem technologicznym otrzymują przypisane im transformatory chłodzone powietrzem. Aby uniknąć nadmiernych długości kabli, te transformatory i rozdzielnice są instalowane w mniejszej odległości od głównych jednostek eksploatacyjnych i zasilane z głównej magistrali obwodowej.

2.3.12.1 Zasilanie awaryjne (JE 52200)

W przypadku awarii zasilania, poszczególni odbiorcy niezbędni do awaryjnego działania zakładu i bezpiecznego wyłączenia urządzeń muszą być zaopatrywani w energię elektryczną. W tym celu wzniesiono budynek z dwoma silnikami zasilanymi gazem, które mogą zapewnić moc elektryczną 3,1 MW każdy w trybie szybkiego rozruchu.

2.3.13 Dyspozytornia, sterowanie procesami (JE 53000)

Do sterowania zakładem przewidziano scentralizowany system sterowania instalacją oraz systemy komunikacji obejmujące cały zakład.

Dyspozytornia znajduje się na wschodniej granicy terenu i można do niej dotrzeć główną drogą dojazdową. Dyspozytornia jest obsadzona przez wykwalifikowany personel 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu i zabezpieczona przez kontrolowany system autoryzacji dostępu. Podczas normalnej pracy wszystkie istotne dla procesu procesy sterowania są kierowane z dyspozytorni. Lokalne zdecentralizowane opcje sterowania, obwody awaryjne i zapasowe są przewidziane na wypadek zakłóceń w normalnej pracy.

2.3.14 Zaopatrzenie w wodę (JE 54000)

Obszar ten jest przypisany do obiektów związanych ze wszystkimi usługami wodnymi: Woda pitna, woda przeciwpożarowa, woda demineralizowana i woda chłodząca.

Woda surowa jest kupowana od zakładów komunalnych i przechowywana w zbiornikach wody surowej. Woda surowa jest kierowana wyłącznie przez pompy wody surowej do uzupełniania wieży chłodniczej i zbiornika ścieków. Ze względu na wrażliwość procesu na sole, surowa woda nie jest doprowadzana do obszarów procesowych, z wyjątkiem punktów wymienionych powyżej.

Woda pitna jest pobierana z sieci miejskiej i doprowadzana pod ciśnieniem. Woda pitna nie jest bezpośrednio wykorzystywana w procesie.

Woda z wodociągu miejskiego jest przechowywana w zbiorniku wody do natrysków bezpieczeństwa. Zbiornik ten jest wyposażony w zestaw trzech pomp: pompę elektryczną, pompę utrzymującą ciśnienie i pompę z silnikiem wysokoprężnym. Woda jest doprowadzana ze zbiornika do obiegu wodnego natrysku bezpieczeństwa. W normalnych warunkach pracy pompa Jockey zapewnia wystarczający przepływ wody przez przewód obiegu, dzięki czemu woda nie "starzeje się". Pompa ta pokrywa niewielkie zapotrzebowanie, takie jak korzystanie z pojedynczego stanowiska do przemywania oczu. W przypadku większego zapotrzebowania na wodę z natrysku awaryjnego, np. w przypadku uruchomienia jednego lub dwóch natrysków awaryjnych, włączana jest pompa elektryczna. W przypadku awarii zasilania pompa wysokoprężna uruchamia się i utrzymuje ciśnienie w przewodzie obiegu. Z systemu pobierana jest niewielka ilość wody do zbiornika wody surowej w celu zapewnienia wymiany wody i utrzymania wymaganego poziomu chlorków reszkowych.

2.3.14.1 Woda technologiczna (JE 54200)

Woda procesowa jest przechowywana w zbiornikach wody procesowej. Zbiorniki są zasilane wodą demineralizowaną, nadmiarem kondensatu z obwodu krystalizacji i zewnętrzną wodą demineralizowaną. Woda procesowa jest dostarczana przez dwie przeznaczone do niej pompy.

2.3.14.2 Woda pitna (JE 54300)

Zakład jest bezpośrednio podłączony do sieci wody pitnej w strefie przemysłowej. Pomieszczenia socjalne w budynkach nieprodukcyjnych będą zasilane bezpośrednio wodą pitną pod ciśnieniem zasilania.

Zbiornik wody z powiązаныmi redundantnymi pompami wody jest przewidziany do zasilania sieci natrysków bezpieczeństwa i oczu. Zbiornik zasilający jest zasilany z sieci wody pitnej i służy również jako przewód powrotny dla przewodu obiegu natrysku bezpieczeństwa. Ciśnienie wody w sieci jest utrzymywane przez pompy. W przypadku awarii zasilania jedna pompa jest zasilana przez zasilanie awaryjne i utrzymuje ciśnienie w przewodzie obiegu natrysku bezpieczeństwa.

2.3.14.3 Woda demineralizowana (JE 54400)

W stacji uzdatniania wody strumienie ścieków są oczyszczane, a zawartość wody jest odzyskiwana do procesu jako woda zdemineralizowana.

Dostarczana woda jest uzdatniana do wody zdemineralizowanej w należącej do dostawcy instalacji odwróconej osmozy. Woda ta jest podawana do zbiorników wody technologicznej. Po odzyskaniu wody ze ścieków pozostaje niewielki strumień solanki. Ten strumień solanki składa się głównie ze stężonych soli wody surowej dostarczonej do zakładu i jest podawany do zbiornika ścieków. Jeśli powyższe strumienie ścieków nie są wystarczające, aby zaspokoić całe zapotrzebowanie zakładu na wodę procesową, dodatkowa woda demineralizowana jest pozyskiwana bezpośrednio od miejscowego dostawcy energii Enviatherm.

2.3.14.4 Woda gaśnicza (JE 54500)

W celu zapewnienia bezpośredniej dostępności wody gaśniczej, oprócz podłączenia i przedłużenia istniejącej miejskiej magistrali przeciwpożarowej, dodatkowych zbiorników wody gaśniczej oraz elektrycznej pompy wody gaśniczej zainstalowana zostanie pompa napędzana silnikiem diesla i pompa utrzymania ciśnienia. W normalnych warunkach eksploatacji pompa Jockey utrzymuje ciśnienie w całym rurociągu sieci obwodowej. W przypadku większego zapotrzebowania na wodę gaśniczą, np. gdy hydrant jest używany do celów testowych, włącza się elektryczna pompa wody gaśniczej. W przypadku awarii zasilania pompy są zasilane przez zasilanie awaryjne.

2.3.14.5 Woda chłodząca (JE 54800)

Na miejscu przewidziano trzy różne systemy schładzania powracającej wody chłodzącej:

a) Wieża mokra Pyro dostarcza zimną wodę do chłodnic pieca obrotowego i wymiennika ciepła kolumny z wypełnieniem. Podgrzana woda chłodząca przepływająca przez chłodnice pieca obrotowego trafia najpierw do zbiornika recyrkulacyjnego i zbiornika recyrkulacyjnego wody chłodzącej pieca do wyprażania z kwasem, a następnie jest podawana do układu chłodzenia przez pompy chłodnic

Tłumaczenie z języka niemieckiego

kalcynatora A/B i pompy recyrkulacyjne A/B. Woda chłodząca podgrzana w układzie oczyszczania spalin przepływa przez wymiennik ciepła bezpośrednio z powrotem do układu chłodzenia. Tutaj jest ona schładzana z 37 °C do ok. 27 °C w otwartej mokrej wieży chłodniczej za pomocą chłodzenia wyparnego. W tym celu ciepła woda chłodząca (ok. 700 m³/h) jest rozprowadzana wewnątrz przez liczne dysze na wieży chłodniczej (powierzchnie chłodzące). Proces ten tworzy dużą powierzchnię i zapewnia odparowanie większej części wody. Energia wymagana do odparowania jest pobierana z wody chłodzącej, a temperatura wody spada. Ciąg wymuszony w górnej części wieży chłodniczej zapewnia niezbędną konwekcję i intensyfikuje efekt parowania. Woda chłodząca zbiera się następnie w wannie w dolnej części wieży chłodniczej. Wszystkie komponenty przemysłowej wieży chłodniczej, jako jednostki kompaktowej, umieszczone są w obudowie ochronnej wykonanej np. z odpornego na wilgoć tworzywa sztucznego. Dodatkowe pary pompy wody chłodzącej Pyro ponownie doprowadzają wodę chłodzącą do podłączonej instalacji procesowej. Zanim ciepłe i wilgotne powietrze opuści wieżę chłodniczą, przechodzi przez separator kropel. Jest to wymiennik ciepła z dużymi powierzchniami styku, na których skrapla się część przenoszonych wilgoci. Instalacja ta zmniejsza tzw. straty kropelkowe. Powietrze wyphywające z wieży chłodniczej jest bardziej suche, a czynnik chłodzący wymaga mniejszej ilości wody uzupełniającej. Strata parowania wynosi 3,32 l/s. Ponieważ sole w wodzie chłodzącej koncentrują się w wyniku parowania, część wody chłodzącej jest odprowadzana do kanalizacji poprzez system odsalania. Aby zastąpić tę wodę, dostarczana jest dodatkowa woda procesowa, która jest wcześniej uzdatniana przez instalację odżelaziania, instalację demanganizacji i instalację zmiękczenia. Uzdatnianie wody chłodzącej za pomocą środków kondycjonujących opisano w rozdziale JE 36500 Chemia czynników chłodniczych.

b) Chłodzone powietrzem agregaty chłodnicze krystalizacji soli glauberskiej dostarczają zimną wodę do obiegu hydrometalurgicznego. Chłodzony powietrzem agregat wody zimnej do krystalizacji soli glauberskiej zaopatruje wymiennik ciepła w obszarze pierwszego etapu krystalizacji w ok. 420 m³/h wody chłodzącej. Chłodzony powietrzem agregat chłodniczy zasila zbiornik, a tym samym płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła w obszarze drugiego etapu krystalizacji ok. 580 m³/h wody chłodzącej. Chłodzony powietrzem agregat chłodniczy zaopatruje pozostałe odbiorniki w JE 40000 w ok. 340 m³/h wody chłodzącej. Niezależnie od wydajności, agregat wody zimnej, podobnie jak pompa ciepła, składa się z parownika, sprężarki, skraplacza i zaworu rozprężnego. Agregaty wody zimnej chłodzone powietrzem, jak opisano tutaj, są dodatkowo wyposażone w wentylatory. Te ostatnie kierują powietrze z otoczenia przez skraplacz, dzięki czemu czynnik chłodniczy uwalnia ciepło do otoczenia i ponownie się skrapla.

c) Chłodzony powietrzem agregat wody zimnej do pieca wyprażania z kwasem dostarcza ok. 8 m³/h wody chłodzącej do małych odbiorników, takich jak łożyska pieców obrotowych i chłodnic obrotowych oraz do wentylatora powietrza wtórnego pieca obrotowego do wyprażania z kwasem. Agregat chłodniczy jest również wyposażony w redundantną parę pomp wody chłodzącej.

2.3.14.6 Ścieki/ woda deszczowa (JE 54900)

Pojawiające się w sposób nieciągły ścieki ze studzienek instalacji procesowej są próbkowane i w razie potrzeby wywożone cysterną. Woda przedmuchowa z mokrej wieży chłodniczej jest odprowadzana bezpośrednio do kanalizacji, podobnie jak woda sanitarna z budynków.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Woda opadowa z dachów i ścieżek budynków biurowych i administracyjnych jest odprowadzana do rowów infiltracyjnych zlokalizowanych lokalnie w pobliżu budynków, co powoduje przesiąkanie wody.

Woda deszczowa z budynków technologicznych i dróg zakładowych jest odprowadzana z powierzchni dachów i ścieżek do podziemnego systemu kanałów. Podziemny system kanalizacyjny zostanie zwymiarowany odpowiednio do wymaganego tłumienia i retencji deszczowej ilości wody z zakładu. Stamtąd woda jest pobierana według potrzeb, oczyszczana w stacji uzdatniania wody i wprowadzana do procesu. Nadmiar wody jest tymczasowo magazynowany w zbiornikach do gromadzenia wody deszczowej wyposażonych w studzienki pompowe. Tutaj następuje infiltracja lub odparowanie. Przelew z dławieniem jest następnie wprowadzany do publicznej kanalizacji deszczowej miasta Guben w sposób dławiony.

Woda deszczowa spoza opisanego promienia zbierania przesącza się na określone tereny zielone.

2.3.15 Wentylacja (JE 55000)

Obszar ten jest przyporządkowany do instalacji, które są odpowiedzialne za dostarczanie sprężonego powietrza i powietrza wolnego od CO₂ do głównej instalacji.

2.3.15.1 Powietrze do przyrządów/sprężone powietrze (JE 55100 i JE 55300)

Do zasilania systemu powietrzem do przyrządów i sprężonym powietrzem służy centralna stacja sprężonego powietrza. Stacja sprężonego powietrza składa się z dwóch sprężarek A i B, z których jedna pracuje, a druga znajduje się w trybie gotowości. W każdym ciągu sprężarek znajduje się zasadniczo sprężarka śrubowa, która zasysa wymaganą ilość powietrza z atmosfery i spręża je. Sprężone powietrze przechodzi przez filtr wstępny oleju i pyłu oraz spusty kondensatu A i B, zanim wilgoć zostanie zredukowana w osuszaczu sprężonego powietrza A i B. Ten ostatni jest niezbędny, aby zapobiec zamrażaniu przewodów sprężonego powietrza na mostkach rurowych. Po procesie osuszania sprężone powietrze jest ponownie filtrowane za pomocą filtrów końcowych A i B, aby spełnić wymagania dalszych odbiorników. Powietrze jest następnie tymczasowo przechowywane w zbiorniku buforowym, aby skompensować ewentualne zużycie szczytowe. Opcjonalnie stosowane są trzy zespoły sprężarek i dwa zbiorniki buforowe, z których jeden pracuje w trybie gotowości. Zanim sprężone powietrze trafi do sieci dystrybucji do urządzeń, jest ono dławione do żądanego ciśnienia, określonego przez odbiorniki. Za zaworem redukującym ciśnienie wychodzi również druga linia, która zasila oddzielną sieć dystrybucji sprężonego powietrza. W związku z tym system ten zasila zarówno sieć powietrza do przyrządów, jak i sieć sprężonego powietrza. Aby zapobiec spadkowi ciśnienia w sieci powietrza do przyrządów z powodu awarii sieci sprężonego powietrza, zastosowano zawór bezpieczeństwa, który zamyka dopływ sprężonego powietrza, gdy ciśnienie w sieci powietrza do przyrządów spadnie poniżej określonego poziomu. Podczas gdy powietrze do przyrządów zasila głównie oprzyrządowanie w systemie procesowym, sprężone powietrze w procesie jest potrzebne do płukania wstecznego filtrów i suszenia filtratów.

2.3.15.2 Dwutlenek węgla (JE 55400)

Dwutlenek węgla jest potrzebny wyłącznie do procesów oczyszczania w procesie pozyskiwania węgla litu. CO₂ jest dostarczany w postaci skroplonej za pośrednictwem cysterny i przechowywany

Tłumaczenie z języka niemieckiego

w izolowanym zbiorniku CO₂. W przypadku procesu przedmuchiwania za pomocą CO₂, zawór regulacji ciśnienia jest otwierany i zapewnia wymagane ciśnienie gazu. CO₂, który jest już chłodny i dodatkowo schłodził się w wyniku rozprężania, jest podgrzewany do żądanej temperatury roboczej w elektrycznym wymienniku ciepła. W ten sposób do odbiornika trafia czysty gazowy CO₂. System zbiorników jest wyposażony we wszystkie urządzenia zabezpieczające, takie jak zawory redukujące ciśnienie.

2.3.15.3 Powietrze wolne od CO₂ (JE 55200)

Ze względu na wysoką reaktywność wodorotlenku litu z CO₂, powietrze wolne od CO₂ jest wykorzystywane w suszarce LiOH i na dalszych etapach procesu, takich jak transport i pakowanie. Wymagana jakość powietrza jest zapewniana za pomocą trzech generatorów powietrza wolnego od CO₂ (instalacja PSA), które redukują zawartość CO₂ w powietrzu do maksymalnie 5 ppm. Jednostka PSA składa się z dwóch oddzielnych zbiorników ciśnieniowych wypełnionych sitem molekularnym, które oddziela CO₂ od napływającego powietrza. Jako medium wyjściowe wykorzystywane jest sprężone powietrze, które zostało już osuszone i poddane kompresji. Gdy sito molekularne zostanie nasycone CO₂, dopływ sprężonego powietrza zostaje zatrzymany i przepuszczony jest przez drugi zbiornik ciśnieniowy. Podczas gdy sito molekularne w drugim zbiorniku ciśnieniowym pochłania CO₂, pierwszy zbiornik ciśnieniowy jest regenerowany. W tym celu ciśnienie jest uwalniane, a sito molekularne jest przepłukiwane pod niskim ciśnieniem. Zmniejszenie ciśnienia powoduje odseparowanie CO₂, a zbiornik ciśnieniowy może być ponownie użyty do nowego cyklu ładowania. W ten sposób system przez cały czas wytwarza powietrze wolne od CO₂.

2.3.16 Zasilanie gazem (JE 56000)

W uzgodnieniu z miastem Guben i zakładami komunalnymi, łączą one gazociąg wysokiego ciśnienia ONTRAS poprzez stację regulacji ciśnienia z dystrybucją gazu ziemnego w strefie przemysłowej. Dostosowanie miejscowego rurociągu wydmuchowego jest uzgadniane wspólnie z zaangażowanymi stronami. Z tej dystrybucji Rock Tech otrzymuje przyłącze z odpowiednim gazomierzem (wschodnia granica nieruchomości).

Gaz ziemny jest wykorzystywany przez kalcynator, piec do wyprażania z kwasem i suszarnię Na₂SO₄. Do eksploatacji głównej instalacji wymagane jest ok. 1683 kg/h (ok. 212 GWh/a) gazu ziemnego.

2.3.17 Zasilanie parą i kondensat (JE 57000)

Para niezbędna do działania krystalizatorów jest dostarczana przez zakłady komunalne w Guben w temperaturze ok. 205°C i pod ciśnieniem ok. 10 barg na północnej granicy zakładu.

W centralnej stacji redukcji pary jest ona ostatecznie zredukowana do 5 barg i dystrybuowana do odbiorników. Całkowite zużycie pary wynosi maksymalnie 15 t/h, biorąc pod uwagę rozruch i specjalne warunki pracy. W przeliczeniu na rok jest to średnia ilość pary wynosząca ok. 11 300 kg/h. Wytworzony kondensat jest doprowadzany do instalacji jako woda demineralizowana. Nadmiar kondensatu jest dostarczany do zakładów komunalnych za pośrednictwem istniejącego przewodu powrotnego kondensatu.

2.4 Zużycie zasobów

2.4.1 Obszar i gleba

Wykorzystywany obszar rozciąga się na działce o łącznej powierzchni 127 266 metrów kwadratowych. Planowany projekt ma doprowadzić do uszczelnienia tego obszaru. W przypadku budynków planowane jest pełne uszczelnienie wodne, podczas gdy inne obszary zostaną częściowo uszczelnione w postaci nawierzchni żwirowych lub płyt ażurowych. Łącznie uszczelniony zostanie obszar o powierzchni około 78 147 m².

Uszczelnienie tego obszaru spowoduje utratę siedliska dla żyjących tam gatunków zwierząt i roślin.

2.4.2 Woda

Woda pitna, woda gaśnicza, woda demineralizowana i woda chłodząca są niezbędne do regularnej pracy instalacji. Zapotrzebowanie na wodę zdemineralizowaną dla części technologicznej konwertera wodorotlenku litu w zakładzie wynosi około 14 892 m³ rocznie. Ponadto rocznie potrzebne jest około 43 800 t wody pitnej i około 163 812 m³ wody surowej.

Zakład jest bezpośrednio podłączony do sieci wody pitnej na terenie przemysłowym i zaopatruje pomieszczenia socjalne w budynkach niezwiązanych z procesem technologicznym. Zakłady komunalne w Guben zapewniają pompowanie niezbędnej wody pitnej. W stacji uzdatniania wody strumienie ścieków są uzdatniane, a zawartość wody jest odzyskiwana do procesu jako woda zdemineralizowana.

Aby zapewnić bezpośrednią dostępność wody przeciwpożarowej, oprócz podłączenia i przedłużenia istniejącej miejskiej magistrali przeciwpożarowej zostanie zainstalowany dodatkowy zbiornik wody przeciwpożarowej i system podnoszenia ciśnienia. W przypadku awarii zasilania, pompy są zasilane przez system zasilania awaryjnego.

Proces jest chłodzony wodą chłodzącą, która początkowo jest produkowana jednorazowo z wody demineralizowanej. Ze względu na system recyrkulacji stałe uzupełnianie wodą zdemineralizowaną jest planowane tylko dla 1% wody obiegowej. W pojedynczych przypadkach może być jednak konieczne (np. w celach serwisowych) uzupełnianie wodą demineralizowaną.

Woda deszczowa z dachów i ścieżek, budynków biurowych i administracyjnych jest odprowadzana do rowów infiltracyjnych, które znajdują się lokalnie w pobliżu budynków i powodują przesiąkanie wody. Woda deszczowa z budynków technologicznych i dróg zakładowych jest odprowadzana z powierzchni dachów i ścieżek do podziemnego systemu kanałów. Podziemny system kanalizacyjny zostanie zwymiarowany odpowiednio do wymaganego tłumienia i retencji deszczowej ilości wody z zakładu. Nadmiar wody jest tymczasowo magazynowany w zbiornikach wody deszczowej wyposażonych w studzienki z pompami. Tutaj następuje infiltracja lub parowanie. Przelew z dławieniem zasila następnie publiczny system kanalizacji deszczowej miasta Guben. Stamtąd woda jest pobierana w razie potrzeby, oczyszczana w stacji uzdatniania wody i wprowadzana do procesu.

Odprowadzanie wody deszczowej gromadzącej się na uszczelnionych powierzchniach odbywa się poprzez kolektor deszczowy, który odprowadza wodę deszczową do kilku rowów infiltracyjnych, po których można przejechać i które znajdują się pod asfaltem. Głębokość posadowienia rowów infiltracyjnych wynosi ok. 50 m nad poziomem morza i jest obecnie zaprojektowana w systemie dwuwarstwowych skrzynek infiltracyjnych. Ponadto na południe od budynku laboratorium

Tłumaczenie z języka niemieckiego

zaplanowano porośnięte roślinnością koryta infiltracyjne dla wody deszczowej, składające się z wierzchniej warstwy gleby o grubości 20 cm i tworzące naturalną warstwę filtracyjną. Woda deszczowa poza opisanym promieniem zbierania będzie infiltrować do określonych terenów zielonych.

Hydranty są rozmieszczone w taki sposób, aby można było łatwo z nich czerpać wodę.

2.5 Zużycie energii

Zakład jest zaopatrywany w energię elektryczną, gaz ziemny i parę przez zakłady komunalne w Guben. Wymagane wielkości przyłączy i pobór mediów przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2 Zaopatrzenie w media

Medium	Zużycie / moc
Energia elektryczna	20 MW; 33 kV; 123.000 MWh/a
Para wodna	120 °C; 6 bar; 82,7 GWh/a
Gaz ziemny	153 GWh/a

2.5.1 Gaz ziemny

Gaz ziemny jest wykorzystywany w procesie kalcynacji, w piecu do wyprażania z kwasem i w suszarni. Do eksploatacji głównej instalacji wymagane jest około 153 GWh gazu ziemnego rocznie. Poniżej wymieniono najważniejsze urządzenia zużywające gaz ziemny wraz z ich zużyciem.

Tabela 3 Zużycie gazu ziemnego przez różne urządzenia

Urządzenie	Moc [GWh/a]
Rurowy piec obrotowy	87
Piec do wyprażania z kwasem	32
Suszarnia siarczanu sodu	6
Płuczka kalcynatora	12
łącznie	153

2.5.2 Energia elektryczna

Maksymalne zapotrzebowanie na moc głównej instalacji, łącznie z budynkami infrastruktury niezwiązanej z procesem, ocenia się na około 20 MW.

Zużycie energii elektrycznej wynosić będzie ok. 123 GWh rocznie. Przewiduje się nabywanie niezbędnej energii elektrycznej od zakładów komunalnych w Guben. Nadmiarowa rozdzielnia zostanie podłączona bezpośrednio do sieci 30 kV miasta Guben jako stacja przesyłowa klienta. Stamtąd przez całą

Tłumaczenie z języka niemieckiego

nieruchomość zostanie poprowadzona pod ziemią obwodowa linia wysokiego napięcia, z której zasilane będą podstacje średniego napięcia jednostek procesowych.

W przypadku awarii zasilania, poszczególni odbiorcy niezbędni do awaryjnego działania zakładu i bezpiecznego wyłączenia urządzeń muszą być zaopatrywani w energię elektryczną. W tym celu wzniesiono budynek z dwoma silnikami zasilanymi gazem, które mogą zapewnić moc elektryczną 3,1 MW każdy w trybie szybkiego rozruchu.

2.5.3 Para wodna

Para o temperaturze ok. 205°C i ciśnieniu ok. 10 barg potrzebna do pracy krystalizatorów jest dostarczana przez zakłady komunalne w Guben na północnej granicy zakładu. W centralnej stacji redukcji pary jest ona ostatecznie zredukowana do 5 barg i dystrybuowana do odbiorców.

Całkowite zużycie pary wynosi maksymalnie 15 t/h, biorąc pod uwagę rozruch i specjalne warunki pracy. Zużycie pary wyniesie około 82,7 GWh rocznie. Wytworzony kondensat będzie dostarczany do instalacji jako woda zdemineralizowana. Nadmiar kondensatu będzie dostarczany do zakładów komunalnych za pośrednictwem istniejącej linii powrotnej kondensatu.

2.5.4 Efektywność energetyczna

W rozumieniu niemieckiej Ustawy o energiach odnawialnych - EEG stosuje się ciepło procesowe i otoczenia. W celu zaopatrzenia budynków niezwiązanych z procesem technologicznym, w centralnie położonym budynku wielofunkcyjnym zaplanowano pompę ciepła, która będzie zaopatrywać w ciepło i chłód administrację, laboratorium, warsztat i sam budynek wielofunkcyjny. Budynki są połączone ze sobą za pomocą rozdzielaczy z podziemnymi rurami. Dodatkowo budynki te będą zaopatrywane w ciepło technologiczne z wymienników ciepła (woda/para) z obszaru krystalizacji.

Dla pozostałych budynków na terenie zakładu planowane jest maksymalne wykorzystanie ciepła odpadowego z procesu technologicznego, powrotnego przepływu ciepła z rurociągu pary/kondensatu oraz ciepła odpadowego wypromieniowanego z pieca obrotowego/chłodnicy.

Ponadto na wszystkich odpowiednich powierzchniach dachowych zostaną zainstalowane systemy fotowoltaiczne - maksymalne wykorzystanie powierzchni pod instalacje fotowoltaiczne. Powierzchnie dachowe zostaną pokryte zielenią o ile będzie to możliwe ze względów konstrukcyjnych.

Wraz z rozpoczęciem produkcji w 2025 r. gotowe do uruchomienia będą systemy EMS zarządzania energią i zarządzania środowiskowego.

2.6 Dane dotyczące substancji

Planowana zdolność produkcyjna instalacji wynosi 24.000 ton wodorotlenku litu rocznie; jako surowiec do produkcji wodorotlenku litu wykorzystuje się 197.000 ton spodumenu $\text{LiAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$ rocznie. Kwas siarkowy, wodorotlenek sodu, węglan wapnia, węglan sodu i ziemia okrzemkowa są stosowane jako materiały pomocnicze w procesach chemicznych. Ponadto wytworzonych będzie ok. 47.400 ton siarczanu sodu, 215.000 ton krzemianu glinu i 36.100 ton gipsu.

Tabela 4 przedstawia najważniejsze paliwa, surowce i materiały pomocnicze, jak również produkty wraz z ich niebezpiecznymi i zagrażającymi wodzie właściwościami.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 4 Obsługiwane substancje

Substancja	Zastosowanie*	Przepływ t/rok	Nr CAS	Kategoria zagrożenia (GHS)	Klasa zagrożenia dla wody WGK
Kwas siarkowy	H	46.538	7664-93-9	H290, H314	1
Węglan wapnia	H	46.300	7664-93-9	brak	nwg
Wodorotlenek sodu	H	19.400	471-34-1	H290, H314	1
Węglan sodu	H	54.000	1310-73-2	H319	1
Ziemia krzemkowa	H	400	497-19-8	H373	nwg
Spodumen	R	1.500	68855-54-9	H373	awg
Wodorotlenek litu	P	197.000	148108-60-7	H302, H314, H318	1
Siarczan sodu	P	24.000	1310-65-2	brak	1
Krzemian glinu	P	47.400	7757-82-6	brak	nwg
Gips	P	215.000	1327-36-2	brak	1
Gaz ziemny	B	36.100	13397-24-5	H220, H280	nwg

*R = surowce, H = subst. pomocnicze, B = paliwa, P = produkty, nwg = niegroźny dla wody, awg = ogólnie groźny dla wody

2.7 Emisje

2.7.1 Zanieczyszczenia powietrza

W procesie produkcyjnym ciepło technologiczne jest wytwarzane w kilku miejscach za pomocą pieców opalanych gazem ziemnym; są to rotacyjny piec rurowy do kalcynacji, piec prażalniczy do wyprażania z kwasem oraz suszarnie do wodorotlenku litu i siarczanu sodu. Są też generatory gorącego gazu i kotły.

W wyniku eksploatacji instalacji mogą wystąpić następujące emisje do powietrza ze spalania gazu ziemnego:

- tlenki azotu NO_x
- tlenek węgla CO
- dwutlenek węgla CO₂
- pył
- dwutlenek siarki SO₂

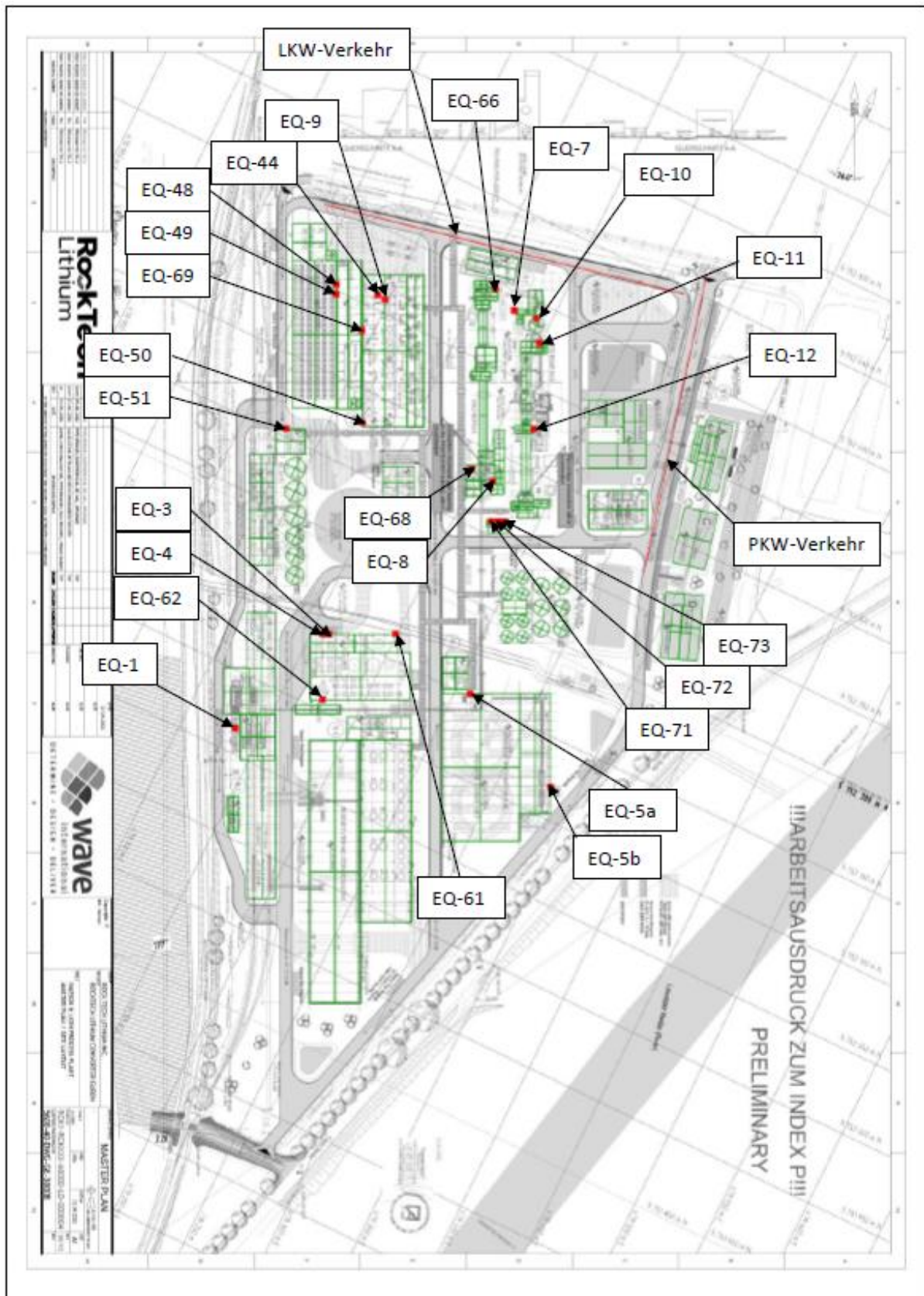
Eksploatacja instalacji generować będzie około 722.264 ton ekwiwalentu CO₂ rocznie.

Niewielkie ilości emisji H₂SO₄ powstają podczas termicznego przekształcania w piecu prażalniczym w temperaturze 250°C, po uprzednim dodaniu kwasu siarkowego.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Lokalizacja źródeł emisji przedstawiona jest na rysunku 2.

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 2: Plan źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza (WAVE, 2022)

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Ekspertyza dotycząca oceny emisji do powietrza i emisji spowodowanych zanieczyszczeniami powietrza została przygotowana przez IFU GmbH i załączona do dokumentów aplikacyjnych (IfU GmbH, 2022a). W związku z zaawansowanym stanem planowania i drugim częściowym pozwoleniem przygotowano nową prognozę emisji zanieczyszczeń powietrza (IfU GmbH, 2023).

W ramach tej prognozy emisji uwzględniono emisje amoniaku, tlenków azotu, tlenków siarki, tlenku węgla, formaldehydu, rtęci w stanie gazowym, arsenu w stanie gazowym, talu w stanie gazowym, berylu w stanie gazowym, selenu w stanie gazowym, pyłów (PM_{2,5}, PM₁₀, pył całkowity, siarczan sodu jako składnik pyłu), gazowych, nieorganicznych związków chloru i fluoru, kwasu siarkowego, substancji wg punktu 5.2.4 Klasa I TA Luft [niem. Instrukcja techniczna dotyczące kontroli jakości powietrza] (jako parametr sumaryczny), benzen, toluen, o-ksylen i lotne węglowodory organiczne (LZO). W związku z tym w poniższym rozdziale podsumowano spodziewane emisje tych substancji podczas normalnej pracy zakładu. Dla uwzględnionych źródeł emisji strumienie masy emisji są generalnie wyprowadzane z maksymalnego strumienia objętości powietrza wylotowego w normalnym trybie pracy ((1013 hPa, 0 °C, suchy) i maksymalnego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu wylotowym gwarantowanego przez odnośnego producenta systemów oczyszczania powietrza wylotowego (ARA).

Podczas gdy emisja pyłu występuje we wszystkich punktach przy obchodzeniu się z pylistymi (suchymi) materiałami wejściowymi i produktami, jak również w procesach spalania, emisja tlenków azotu, tlenków siarki i tlenku węgla ogranicza się do procesów spalania. Emisja amoniaku może powstać w wyniku zastosowania systemów oczyszczania gazów wylotowych w celu redukcji tlenków azotu. Masowe strumienie emisji dla kwasu siarkowego mogą powstawać podczas pracy instalacji wyłącznie jako ślizg w obszarze pieca do prażenia kwasu i podczas dostaw kwasu siarkowego. Innych rozważanych substancji należy spodziewać się wyłącznie jako produktów reakcji w obszarze kalcynatora.

W poniższych tabelach 5 do 16 przedstawiono stężenia w powietrzu wylotowym i wynikające z nich masowe strumienie emisji dla zanieczyszczeń powietrza powstających w wyniku eksploatacji instalacji.

Tabela 5 Stężenie pyłu w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	PM (całkowity) [mg/m ³]	PM (całkowity) [kg/h]
EQ-1	66.000	620	10	0,66
EQ-3	800	1.700	6,7	0,0054
EQ-4	800	1.700	6,7	0,0054
EQ-5a	10.000	8.760	10	0,1
EQ-5b	10.000	8.760	10	0,1

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	PM (całkowity) [mg/m ³]	PM (całkowity) [kg/h]
EQ-7	11.500	7.440	10	0,1150
EQ-8	28.000	7.440	5	0,14
EQ-9	10.000	7.440	10	0,1
EQ-10	2.183	7.440	10	0,0218
EQ-11	1.500	7.440	10	0,015
EQ-44	9.000	7.440	10	0,09
EQ-48	100	7.440	10	0,001
EQ-49	60	7.440	10	0,0006
EQ-50	50	104	10	0,0005
EQ-61	500	8.760	1	
EQ-62	100	680	50	0,0010
EQ-66	3.200	7.440	10	0,032
EQ-68	1.400	7.440	10	0,014
EQ-69	316	7.440	10	0,0032
EQ-71	2.400	3.650	5,6	0,0134
EQ-72	2.400	3.650	5,6	0,0134
EQ-73	2.400	3.650	5,6	0,0134

Zakłada się, że emisje pyłu z ujętych źródeł (emisje resztkowe z instalacji oczyszczającej) to wyłącznie pył drobny, ponieważ grubszy pył jest lepiej oddzielany przez instalację oczyszczającą niż pył drobniejszy. Zgodnie z załącznikiem 2 pkt 4 do niemieckiej Instrukcji Technicznej dla powietrza - TA Luft, 30 % (udział masowy) emisji drobnego pyłu zalicza się do klasy PM_{2,5}, a 70 % do klasy PM₁₀.

Tabela 6 Stężenie SO₂ w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	SO ₂ [mg/m ³]	SO ₂ [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	200	5,6

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 7 Stężenie NO_x w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	NO _x [mg/m ³]	NO _x [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	350	9,8
EQ-12	12.000	7.440	100	1,2
EQ-44	9.000	7.440	100	0,9

W aspekcie rozkładu emisji tlenków azotu przyjmuje się, że 10 % (udział masowy) to NO₂, a 90 % to NO. Odpowiada to zwykłemu rozkładowi dla instalacji spalania gazu.

Tabela 8 Stężenie NH₃ w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	NH ₃ [mg/m ³]	NH ₃ [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	30	0,84
EQ-61	500	8.760	15	0,0075

Tabela 9 Stężenie H₂SO₄ w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	H ₂ SO ₄ [mg/m ³]	H ₂ SO ₄ [kg/h]
EQ-12	2.500	7.440	10	0,025
EQ-51	1	680	0,01	1,0E-08

Tabela 10 Stężenie CO w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	CO [mg/m ³]	CO [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	100	2,8
EQ-44	9.000	7.440	60	0,54

Tabela 11 Stężenie formaldehydu w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	CH ₂ O [mg/m ³]	CH ₂ O [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	5	0,14

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 12 Stężenie substancji z pkt. 5.2.4 klasa I TA Luft w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	524-I TA Luft [mg/m ³]	524-I TA Luft [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	0,5	0,014

Tabela 13 Stężenie fluorowodoru w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	HF [mg/m ³]	HF [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	3	0,084

Tabela 14 Stężenie chlorowodoru w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i masowe strumienie emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	HCl [mg/m ³]	HCl [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	30	0,84

Tabela 15 Stężenie metali ciężkich i innych składników gazów odlotowych w EQ-8 i strumienie masowe emisji (IfU GmbH, 2023)

Metal ciężki	Strumień objętości [Nm ³ /h]	Czas pracy [h/rok]	Stężenie [mg/m ³]	Strumień masy [kg/h]
Arsen	28.000	7.440	0,05	0,0014
Beryl	28.000	7.440	0,02	0,0006
Rtęć	28.000	7.440	0,000125	3,5E-06
Tal	28.000	7.440	0,01	0,0003
Selen	28.000	7.440	0,5	0,014
Benzen	28.000	7.440	0,5	0,014
Toluen	28.000	7.440	0,5	0,014
o-ksylen	28.000	7.440	0,5	0,014
LZO	28.000	7.440	50	1,4

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 16 Stężenie Na₂SO₄ w powietrzu wylotowym z ujętych źródeł emisji i strumienie masowe emisji (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	Strumień obj. [Nm ³ /h]	Czas trwania eksploatacji [h/a]	Na ₂ SO ₄ [mg/m ³]	Na ₂ SO ₄ [kg/h]
EQ-44	9.000	7.440	10	0,09
EQ-49	60	7.440	10	0,0006

W omawianym zakładzie nie należy się spodziewać rozproszonych emisji pyłu w wyniku przetładunku materiałów. Procesy przetładunkowe odbywają się w warunkach zamkniętych i odseparowanych. Pył wzbijany w procesie jest odsysany, oczyszczany, a oczyszczone powietrze odprowadzane przez wyżej wymienione ujęte źródła emisji.

Niezależnie od tego, niezorganizowane emisje pyłów mogą wynikać z ruchu związanego z zakładem. Mogą one powstać w wyniku zawirowań z obszarów ruchu drogowego oraz z gazów spalinowych silnika. Spaliny silnikowe należy również traktować jako źródło emisji tlenków azotu. W tym przypadku stosuje się następujące wskaźniki emisji, które pochodzą z podręcznika "Wskaźniki emisji dla transportu drogowego" (HBEFA):

Tabela 11 Czynniki emisji dla ruchu pojazdów (IfU GmbH, 2023)

Rodzaj pojazdu	Samochód osobowy		Samochód ciężarowy
Proces emisji	Emisja podczas jazdy g/km	Uruchomienie na zimno g/uruch.	Emisja podczas jazdy g/km
NO	0,388	0,157	5,78
NO ₂	0,152	0,02	1,324
SO ₂	0,002	0,001	0,009
PM _{2,5}	0,024	0,006	0,197
PM ₁₀	0,03	-	1,132
NH ₃	0,011	-	0,014
CO	0,509	7,979	3,322
Benzen	0,003	0,059	0,27
LZO	0,054	1,43	0,27

Transport większości przyjmowanych materiałów i produktów odbywa się za pośrednictwem kolei. Zgodnie z projektem instalacji można się spodziewać ok. 10 dostaw samochodami ciężarowymi dziennie. Zakłada się, że odległość pokonywana na terenie zakładu wynosi 1 km.

Dla ruchu pracowników i gości zakładu się 240 przejazdów dziennie. Zakłada się, że odległość dojazdu wynosi ok. 600 m. Wynikają z tego następujące wartości masowego strumienia emisji związanych z pojazdami (średnia roczna):

Tabela 12 Masowe strumienie emisji dla ruchu pojazdów (IfU GmbH, 2023)

Rodzaj pojazdu	Samochód osobowy	Samochód ciężarowy
----------------	------------------	--------------------

Tłumaczenie z języka niemieckiego

h/a	8.760	8.760
NO _x kg/h	7,082E-3	4,244E-3
NO kg/h	3,893E-3	2,408E-3
NO ₂ kg/h	1,112E-3	5,517E-4
SO ₂ kg/h	2,200E-5	3,750E-6
PM kg/h	3,840E-4	5,538E-4
PM _{2,5} kg/h	2,040E-4	8,208E-5
PM ₁₀ kg/h	1,800E-4	4,717E-4
NH ₃ kg/h	6,600E-5	5,833E-6
CO kg/h	3,627E-2	1,384E-3
Benzen kg/h	6,080E-4	1,667E-6
LZO kg/a	1,462E-2	1,125E-4

Spalanie gazu ziemnego powoduje emisję CO₂ w wyniku eksploatacji instalacji. Instalacja podlega pod ustawę o handlu emisjami gazów cieplarnianych (TEHG) zgodnie z załącznikiem 1 część 2 pkt 1 TEHG.

W zakładzie produkcyjnym znajdują się również urządzenia chłodnicze. Zgodnie z § 3 ust. 1 42. Federalnego Rozporządzenia o ochronie przed emisjami - BImSchV instalacje chłodnicze, które podlegają rozporządzeniu o instalacjach chłodniczych wyparnych, wieżach chłodniczych i separatorach mokrych, muszą być tak skonstruowane i eksploatowane, aby zgodnie ze stanem techniki uniknąć skażenia wody użytkowej mikroorganizmami, w szczególności legionellą.

Przy projektowaniu urządzeń produkcyjnych należy uwzględnić wymagania 42 BImSchV.

2.7.2 Emisja hałasu

Podczas eksploatacji i budowy instalacji dochodzi do emisji hałasu z wielu źródeł. Poprzez obudowę i hermetyzację szczególnie hałasogennych elementów instalacji, już podczas projektowania instalacji zapewnia się spełnienie wymogów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sąsiedztwa zgodnie z niemiecką Instrukcją Techniczną dla hałasu - TA Lärm. Głównym źródłem drgań są rotujące elementy instalacji, takie jak pompy, młyny i wentylatory.

Szczegółowe zestawienie źródeł emisji i poziomów mocy akustycznej znajduje się w ekspertyzie będącej załącznikiem w dokumentacji wniosku.

2.7.3 Emisje zapachów

Emisje zapachów w wyniku eksploatacji instalacji mogą być spowodowane emisją kwasu siarkowego, tlenków siarki, tlenków azotu i amoniaku. Tabela 13 porównuje stężenia emisji tych substancji z odpowiednimi progami zapachowymi.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 13 Emisje odorów (IfU GmbH, 2023a)

Substancja	Maksymalne tężenie emisji [mg/m ³]	Próg zapachowy [mg/m ³]
Kwas siarkowy	10	0,6
Dwutlenek siarki	200	1,3
Trójtlenek siarki	10	0,3
Dwutlenek azotu	224	0,9
Amoniak	30	3,5
Benzen	0,5	3,0
Toluen	0,5	7,6
o-ksylen	0,5	1,0
Formaldehyd	5	0,06

2.7.4 Wstrząsy i wibracje

Następujące źródła wstrząsów i wibracji są klasyfikowane jako potencjalnie istotne: (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b)

- kruszarnia
- młyn kulowy
- piece rotacyjne
- pompy i wentylatory
- załadunek nasypowy
- jazdy manewrowe pociągów towarowych

Podsumowanie źródeł emisji znajduje się w ekspertyzie będącej załącznikiem w dokumentacji wniosku.

2.7.5 Emisja światła

Instalacja zostanie zbudowana i będzie eksploatowana w taki sposób, aby emisja światła nie mogła powodować szkodliwego wpływu na środowisko i innych zagrożeń, istotnych niedogodności i istotnych uciążliwości dla ogółu i sąsiedztwa. Miejsca pracy muszą być jednak wyposażone w urządzenia zapewniające odpowiednie sztuczne oświetlenie, aby zapewnić bezpieczeństwo i ochronę zdrowia pracowników.

W celu odpowiedniego uwzględnienia tych dwóch aspektów, oświetlenie instalacji ma być zaprojektowane w taki sposób, aby z jednej strony spełnione zostały wymagania dotyczące minimalnego oświetlenia miejsc pracy, a z drugiej strony, aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko i innych zagrożeń, istotnych niedogodności i istotnych uciążliwości dla ogółu i sąsiedztwa. Planowane środki mające na celu unikanie i redukcję emisji światła zostały opisane w dokumentacji wniosku.

2.7.6 Ścieki

Podczas normalnej eksploatacji ścieki są wytwarzane w trzech punktach instalacji. Po pierwsze, ścieki z wieży chłodniczej są wytwarzane z natężeniem ok. 6 m³/h. Są to ścieki z otwartego systemu chłodni kominowej. Woda z chłodni kominowej jest stale uzdatniana za pomocą stabilizatora twardości i, w razie potrzeby, dodawany jest środek biobójczy. Woda nie jest odprowadzana z chłodni kominowej, gdy środek biobójczy jest aktywny. Jakość wody w chłodni kominowej jest stale monitorowana, a tym samym jakość ścieków z niej odprowadzanych.

Wodą zastępczą dla wieży chłodniczej jest przefiltrowana woda z ujęcia głębinowego. Im bardziej miękka jest woda, tym dłużej może pozostawać w obiegu wieży chłodniczej, dzięki czemu potrzeba mniej wody zastępczej. Ponadto, podczas regeneracji instalacji zmiękczającej, woda z płukania wstecznego jest wytwarzana w sposób nieciągły, która jest odprowadzana do miejskiego systemu kanalizacyjnego w taki sam sposób, jak woda z wieży chłodniczej.

Trzecim strumieniem ścieków są ścieki sanitarne. Zakłada się ilość 5 m³/h.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Ścieków unika się głównie poprzez recykling wody procesowej w celu utrzymania jak największej ilości litu w procesie i wyeliminowania jak największej ilości zanieczyszczeń. Woda procesowa, która nie może być bezpośrednio poddana recyklingowi w procesie, jest oczyszczana w systemie Zero Liquid Discharge (ZLD). Jest to system krystalizacji, w którym składniki stałe są zagęszczane i odprowadzane jako odpady stałe. Odzyskana woda jest dodawana z powrotem do procesu. W ten sposób zużycie wody w zakładzie ulega znacznemu zmniejszeniu.

ZLD przetwarza wszystkie substancje, które dostają się do instalacji i rozpuszczają się w wodzie procesowej, ale nie stają się częścią produktu końcowego. W ZLD zawarta woda jest oddzielana od ciał stałych w możliwie największym stopniu za pomocą wirówki. Część wody pozostaje w oddzielonych ciałach stałych, które są następnie odparowywane. Entalpia powstałej pary jest wykorzystywana do wewnętrznego podgrzewania wstępnego za pomocą rekompresji pary w celu zmniejszenia zewnętrznego zużycia pary.

Ścieki z trzech opisanych powyżej strumieni są odprowadzane pośrednio do systemu kanalizacyjnego miasta Guben zgodnie z wymaganymi wartościami granicznymi. Stamtąd ścieki są przekazywane do polsko-niemieckiej oczyszczalni ścieków Gubin/Guben. Dzięki produktom Dr. O. Hartmann GmbH & Co. KG, zdolność oczyszczonej wody chłodzącej do odprowadzania jest gwarantowana dzięki parametrom znajdującym się poniżej wszystkich wartości granicznych określonych w załączniku 31 do AbwV.

W ściekach mogą znajdować się następujące substancje:

- woda surowa (filtrowana woda źródłana),
- woda pitna,
- środek biobójczy (biocil-B),
- środek kondycjonujący wodę chłodzącą (hystra-KH),
- środek regenerujący (sól) do instalacji zmiękczającej (sól regenerująca HCT).

Karty danych bezpieczeństwa dla środka biobójczego (biocil-B), środka kondycjonującego wodę chłodzącą (hystra-KH) i środka regenerującego (sól) do zmiękczacza wody (sól regenerująca HCT) są dołączone do dokumentów aplikacyjnych w rozdziale 3. Deklaracja producenta dla biocydu (biocil-B) i środka kondycjonującego wodę chłodzącą (hystra-KH) znajduje się również w rozdziale 3 dokumentacji zgłoszeniowej.

Woda, która stale gromadzi się w studzienkach instalacji, jest zwykle zawracana do procesu za pomocą pompy. W razie wątpliwości pobierane są próbki. Jeśli woda nie może być zawrócona do procesu, jest pompowana do ruchomego zbiornika i usuwana oddzielnie. Na studzienkach, gdzie nie ma ciągłego dopływu wody, nie instaluje się stałych pomp, lecz stosuje się pompy mobilne.

2.8 Odpady

Odpady powstałe w fazie budowy muszą być zbierane zgodnie z rozporządzeniem o odpadach przemysłowych. Wymagania dotyczące zbierania i usuwania odpadów są wiążąco regulowane i kontrolowane przez klienta poprzez regulamin placu budowy.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

W fazie eksploatacji jako produkty uboczne powstaje rocznie 215.000 t krzemianu glinu, 36.100 t gipsu i 47.400 t siarczanu sodu. Te produkty uboczne mają być sprzedawane i wykorzystywane w innych gałęziach przemysłu, np. w przemyśle materiałów budowlanych.

Jednocześnie istnieją deklaracje przyjęcia ze składowisk tych produktów ubocznych jako opcji awaryjnej, jeśli nie uda się pomyślnie przeprowadzić sprzedaży. Jeśli wymagane będzie usuwanie jako odpadu, wtedy w grę wchodzi składowanie klasy DK0. Poniższa tabela zawiera zestawienie wytwarzanych substancji stałych

Tabela 14 Wytwarzane substancje stałe

Nazwa	Przewidywalna ilość [t/rok]	Zastosowanie
Krzemian glinu	215.000	Przemysł cementowy
Siarczan sodu	47.400	Przemysł
Gips	36.100	Przemysł cementowy

Odpady, których nie można uniknąć, zestawiono w tabelach 21 i 22.

Tabela 15 Powstające odpady niebezpieczne

Nazwa	Przewidywana ilość [t/rok]	Numer kodu odpadu	Rodzaj zagospodarowania	Podmiot
Farby i lakiery	0,5	08 01 11*	Usuwanie	Lobbe Industrieservice
Rozpuszczalniki	1	14 06 03*	Utylizacja	Lobbe Industrieservice
Puszki z aerozolem	0,05	16 05 04*	Utylizacja	Lobbe Industrieservice
Smary i oleje	1	20 01 26*	Usuwanie	Lobbe Industrieservice
Opakowanie	1	15 01 10*	Utylizacja	Lobbe Industrieservice
Odpady elektryczne	2 2	16 02 13* 20 01 35*	Utylizacja Utylizacja	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Odzież ochronna, czyściwo tekstylne i filtry	1	15 02 02*	Usuwanie	Lobbe Industrieservice
Baterie i akumulatory	1	20 01 33*	Utylizacja	Veolia Umweltservice Ost GmbH & Co. KG, Schwarze Pumpe

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 16 Wytwarzane odpady inne niż niebezpieczne

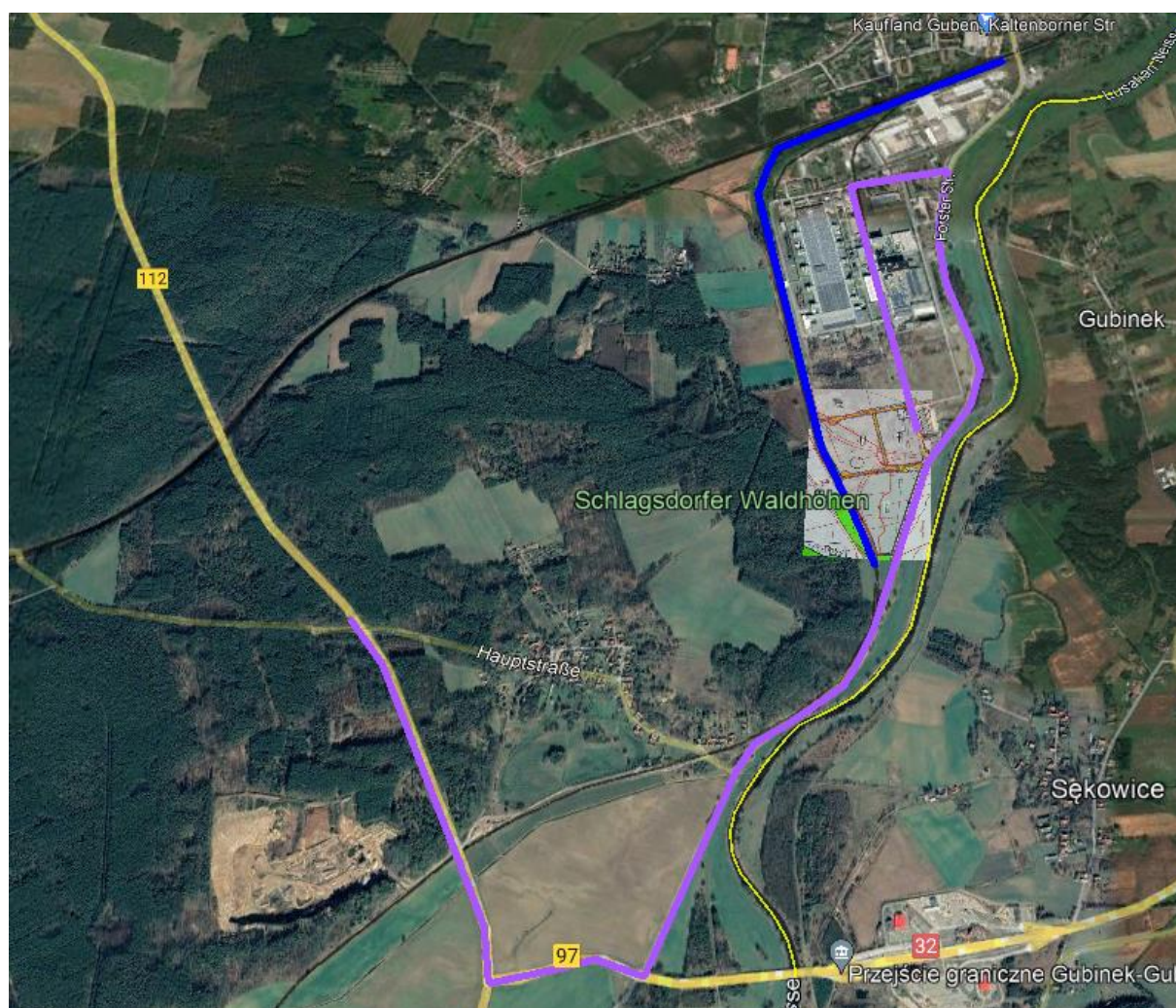
Nazwa	Przewidywana ilość [t/rok]	Numer kodu odpadu	Rodzaj zagospodarowania	Podmiot
Pozostałości ZLD	500	01 03 06	Utylizacja	Wypełnienie kopalni
Pozostałości po czyszczeniu ługiem 1	3.750	01 03 06	Utylizacja	Produkcja koagulantów
Pozostałości po czyszczeniu ługiem 2	3.750	01 03 06	Utylizacja	Przemysł cementowy („wapień“)
Zapieczone pozostałości z pieca	50	01 03 06	Utylizacja	Lobbe Industrieservice
Wykruszone pozostałości z pieca	50	01 03 06	Utylizacja	Lobbe Industrieservice
Opakowania	5 5 5 20	15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 06	Utylizacja	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Odzież ochronna, czyściwo tekstylne i filtry	2	15 02 03	Utylizacja	Lobbe Industrieservice
Metale	10	20 01 40	Recykling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Papier i tektura	2	20 01 01	Recykling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Drewno	2	20 01 38	Recykling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Szkło	2	20 01 02	Recykling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Tworzywa sztuczne	5	20 01 39	Recykling	Veolia Umweltservice Ost GmbH & Co. KG, Schwarze Pumpe
Baterie i akumulatory	0,01	20 01 34	Recykling	Veolia Umweltservice Ost GmbH & Co. KG, Schwarze Pumpe
Odpady pozostałe	5	20 03 01	Usuwanie	Powiat Sprewa-Nysa Zakład Gospodarki Odpadami, Forst
Substancje pozostałe z ARA (6.A.1)	2.978	10 13 07	Recykling	ArcelorMittal Eisenhüttenstadt Recycling GmbH
Pozostałości gipsowe z ARA (6.A.1)	1.862	10 01 05	Recykling	ArcelorMittal Eisenhüttenstadt Recycling GmbH

2.9 Transport

W celu zaopatrzenia i usunięcia odpadów z instalacji trzeba codziennie przewieźć średnio około 1.000 ton towarów, przy czym większość przypada na transport kolejowy. Średnio dziennie dostarcza się około 500 ton materiału i mniej więcej tyle samo materiału jest ponownie wywożone. Aby zminimalizować wpływ na środowisko, materiały są w miarę możliwości transportowane koleją. W tym celu zakład podłączony jest przez miasto Guben do istniejącej sieci kolejowej. Tylko tam, gdzie transport kolejowy nie jest możliwy lub nie ma racji bytu, planowane są transporty samochodowe.

Na terenie zakładu znajdują się magazyny materiałów. Są one zwymiarowane w taki sposób, że w przypadku braku dostaw lub wywozu można zapewnić funkcjonowanie przez maksymalnie dwa tygodnie. Tylko w bardzo mało prawdopodobnym przypadku, gdyby połączenie kolejowe zakładu było niedostępne przez wiele tygodni, planowane jest zaopatrywanie zakładu z pobliskiego magazynu tymczasowego (do którego dostawy mogłyby być nadal realizowane koleją lub statkiem żeglugi śródlądowej) za pomocą wahadłowego transportu samochodowego.

Dostęp do terenu zakładu od strony kolejowej i drogowej pokazany jest na ryc. 3.



Ilustracja 3 Dostęp siecią kolejową (niebieski), dostęp drogami (fioletowy) (Google Maps, 2022)

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Pociągi przyjeżdżają głównie z północy albo na dworzec główny w Guben, albo do węzła Guben-Süd (Guben Południe), gdzie wjeżdżają na jeden z torów postojowych. Przyjeżdżające pociągi składają się z maksymalnie 36 wagonów. Są one zestawiane w krótsze pociągi, składające się maksymalnie z 16 wagonów.

Jak opisano powyżej, wykorzystanie samochodów ciężarowych jest ograniczone do minimum. Tam, gdzie mimo wszystko wykorzystywane są samochody ciężarowe, dojeżdżają one do obiektu drogami federalnymi (B) 112 i 97, unikając w ten sposób przejazdu przez miasto Guben. Oprócz dwóch terminali dostawczych dla samochodów ciężarowych, na terenie zakładu znajdują się również parkingi, dzięki którym samochody ciężarowe mogą wjeżdżać na teren zakładu w czasie oczekiwania na załadunek i rozładunek lub w celu przestrzegania okresów odpoczynku.

Dostarczanie i odbieranie towarów podczas pracy zakładu ma odbywać się codziennie w ramach trzech do czterech pociągów na dobę. Natężenie transportu jest wynikiem dostawy surowców i innych materiałów pomocniczych, odbioru produktów i wywozu pozostałości z produkcji. Ilość samochodów ciężarowych podczas regularnej pracy zakładu szacuje się na cztery do pięciu pojazdów dziennie.

Po zakończeniu budowy zakłada się, że dojazd łącznie 150 samochodów osobowych dziennie. Przy szacowaniu liczby samochodów przyjęto, że każdy pracownik będzie dojeżdżał do pracy samochodem (przypadek maksymalny) oraz że niektórzy klienci i dostawcy będą na miejscu.

Miasto Guben nie posiada statutu miejsc parkingowych dla obszaru przemysłowego; obecnie planuje się 111 miejsc parkingowych w fazie eksploatacyjnej zakładu, z czego 5 będzie przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych. 80 miejsc parkingowych znajduje się na ogólnodostępnym parkingu, a 31 dodatkowych miejsc parkingowych znajduje się na terenie zakładu. Aby umożliwić ładowanie pojazdów elektrycznych, 30 miejsc parkingowych zostanie wyposażonych w urządzenie do ładowania o mocy 11 KW. Do miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych przypisane są dwa punkty ładowania. Jako parkingi dla rowerów przewidziano 30 miejsc ze stojakami na rowery i dodatkowymi punktami ładowania rowerów.

5 Opis transgranicznych oddziaływań inwestycji

Mniej więcej połowa obszaru badawczego znajduje się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Tereny na wschód od Nysy charakteryzują się głównie użytkowaniem rolniczym. Istnieją też małe osady oraz pojedyncze grupy drzew i krzewów. Na ilustracji nr 44 widoczny jest widok od strony wschodniej krawędzi obszaru badawczego w kierunku lokalizacji instalacji.



Ilustracja 44 Widok w kierunku zachodnim od DW 285 w kierunku terenu instalacji (Google Streetview, 2022)

5.1 Obszar badawczy

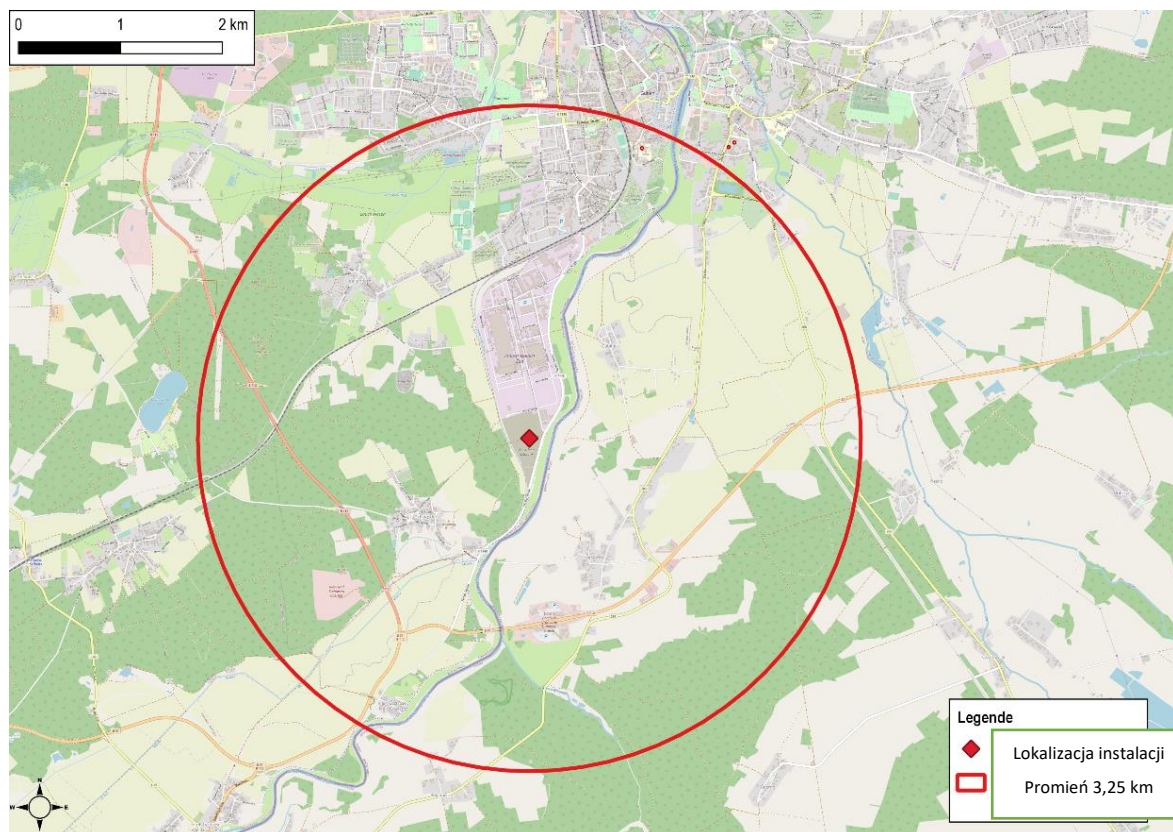
Aby dokonać sensownej delimitacji obszaru badawczego, obszar badawczy definiowany jest w odniesieniu do dóbr chronionych w zależności od możliwych oddziaływań.

Analizie poddawane są następujące dobra chronione zgodnie z §1a 9. BImSchV:

1. Ludzie, a w szczególności zdrowie ludzi,
2. Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna,
3. Grunty, gleba, woda, powietrze, klimat i krajobraz, dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne oraz
4. Wzajemne oddziaływania pomiędzy podanymi wyżej dobrami chronionymi.

odnośnie do bezpośrednich i pośrednich oddziaływań inwestycji ustalany jest obszar badawczy (OB), który stanowi teren znajdujący się w pełni wewnątrz okręgu wokół źródła emisji, o promieniu odpowiadającemu 50-krotnej rzeczywistej wysokości komina.

Wysokość najwyższego źródła emisji wynosi zgodnie z obliczeniem wysokości komina (IfU GmbH, 2023) około 65 metrów. Na tej podstawie przyjmuje się promień 3,25 km. Na ilustracji nr 45 przedstawiono obszar badawczy.



Ilustracja 45 Transgraniczny obszar badawczy o promieniu 3,25 km (OSM, 2023)

5.2 Opis dóbr chronionych w polskiej części obszaru badawczego

5.2.1 Dobro chronione ludzie w polskiej części obszaru badawczego

5.2.1.1 Użytkowanie mieszkaniowe

Lokalizacja instalacji znajduje się na terenie obszaru przemysłowego Guben Süd II. Nie przewiduje się zajęcia terenów osiedli.

Na obszarze badawczym znajdują się zaprezentowane na ilustracji 46 osady i tereny mieszkaniowe.

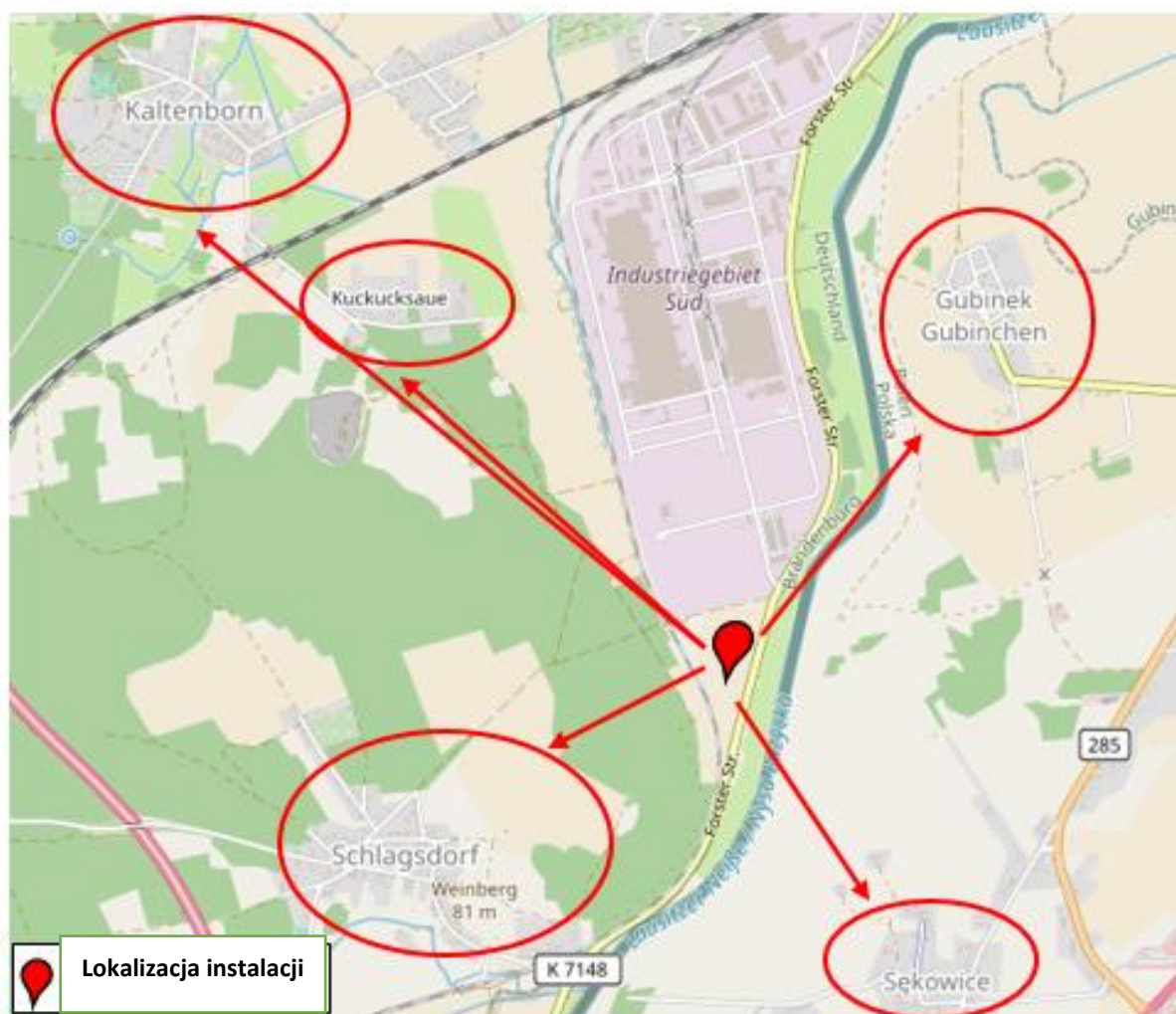
W dalszym otoczeniu lokalizacji instalacji znajdują się tereny mieszkaniowe, mieszane, tereny rolnicze oraz obszary leśne. Najbliższa zwarta zabudowa mieszkaniowa znajduje się około kilometr na południowy wschód od terenu inwestycji w Sękowicach na terytorium Polski.

Poniższa tabela 83 podsumowuje odległości lokalizacji instalacji do centrum miejscowości oraz najbliższej zabudowy okolicznych miejscowości.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 83 Odległość terenów mieszkaniowych od lokalizacji instalacji

Miejscowość	Odległość do centrum miejscowości	Odległość do najbliższego budynku mieszkalnego
PL Sękowice	ok. 1,3 km na południowy wschód	ok. 0,9 km na południowy wschód
PL Gubinek	ok. 1,2 km na północny wschód	ok. 0,9 km na północny wschód



Ilustracja 46 Tereny mieszkaniowe i osady na obszarze badawczym (OSM, 2022)

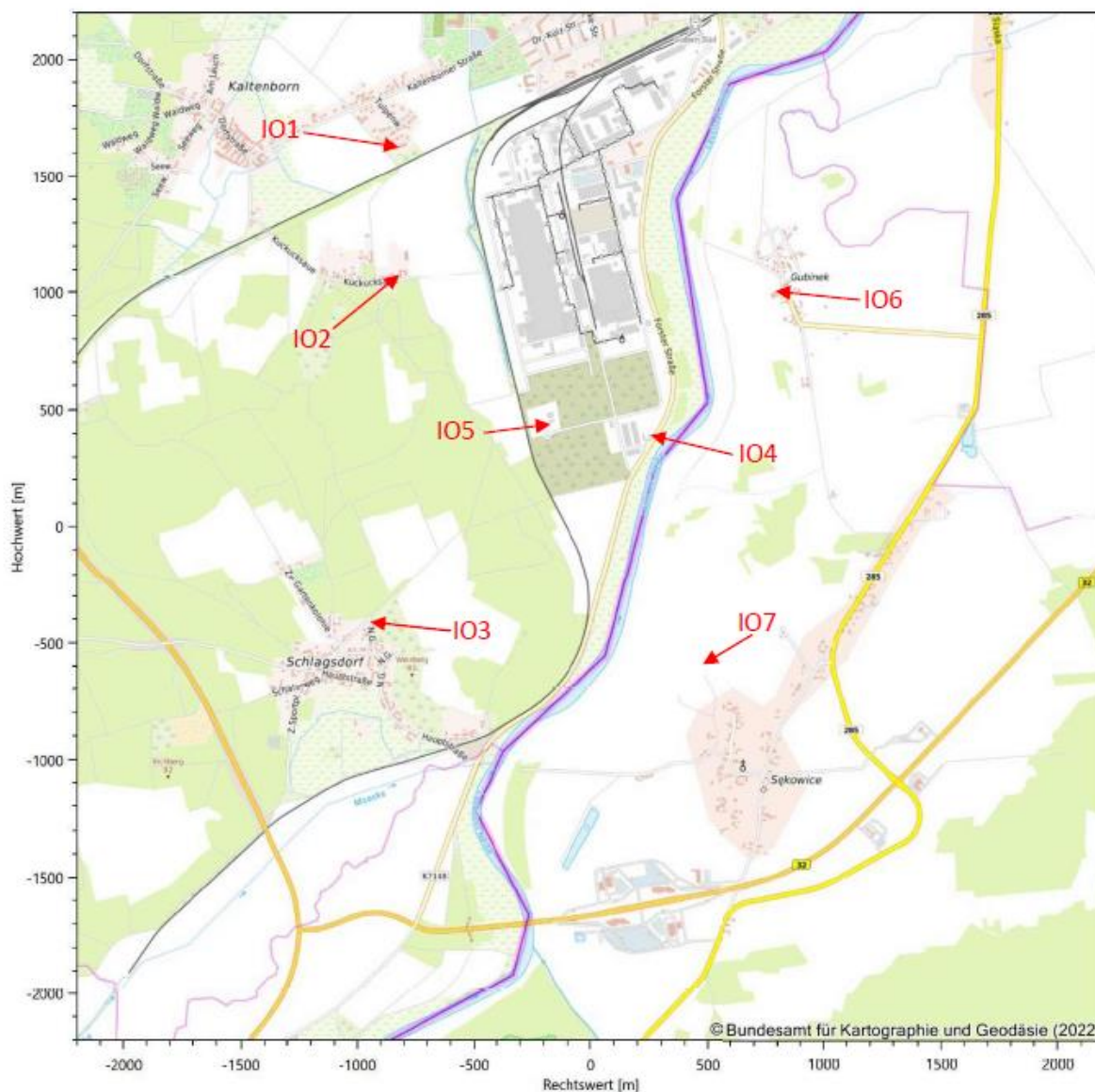
W odniesieniu do dobra chronionego ludzie uwzględnić należy okoliczne i najbliższe położone użytkownia mieszkaniowe i aktywizacji gospodarczej. Jeżeli dla tych miejsc imisji dotrzymane będą wszystkie wartości imisji, to można to przy wystarczającej odległości od instalacji przyjąć także dla wszystkich innych miejsc imisji. Dla oceny uwzględnia się podane w tabeli 84 miejsca imisji.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 84 Miejsca imisji dobro chronione ludzie

Miejsce imisji	Miejscowość	Obszar
IO6	PL, Gubinek 18, Gubinek	Teren mieszkaniowy i aktywizacji gospodarczej
IO7	PL, Sękowice 54, Sękowice	Teren mieszkaniowy i aktywizacji gospodarczej

Na ilustracji 47 przedstawiono położenie istotnych miejsc imisji na podstawie mapy topograficznej. Miejsca imisji IO6 i IO7 uwzględnione zostaną do oceny imisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza w odniesieniu do dobra chronionego ludzie.



Ilustracja 47 Położenie istotnych miejsc imisji (dobro chronione ludzie) (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego

5.2.1.2 Inne użytkowania publiczne

Nie są znane inne szczególnie godne ochrony obiekty publiczne na obszarze badawczym.

5.2.1.3 Użytkowanie gospodarcze

Na terenie obszaru przemysłowego Guben Süd lub w jego pobliżu działa obecnie ponad 35 przedsiębiorstw zatrudniających około 1 200 pracowników (stan na styczeń 2022). Profitują one wspólnie przy produkcji i rozwoju z zalet lokalizacji i efektów synergii.

Zestawienie instalacji wymagających pozwolenia zgodnie z Federalną ustawą o ochronie przed imisjami (BImSchG) przedstawiono w tabeli 85.

Tabela 85 Instalacje wymagające pozwolenia zgodnie z Federalną ustawą o ochronie przed imisjami BImSchG i zlokalizowane w pobliżu planowanej inwestycji

Operator	Adres - lokalizacja	Instalacja/ profil działalności	Odległość
Megaflex Schaumstoff GmbH	Forster Straße 62, 03172 Guben	Produkcja poliuretanu	1,8 km na północ
Elektrociepłownia Guben II	Forster Straße 44, 03172 Guben	Elektrociepłownia	1,5 km na północny zachód
Trevira GmbH	Forster Straße 54, 03172 Guben	Polikondensacja, zakład Guben i instalacje wypalania	1,3 km na północny zachód
Grupa Azoty ATT Polymers GmbH	Forster Straße 72, 03172 Guben	Polimeryzacja	1,0 km na północ
Dr. M. Riederer	Forster Straße 83, 03172 Guben	Produkcja silikonu	0,4 km na północny zachód
SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG	Hauptstraße 1, 03172 Guben	Instalacja do recyklingu gruzu budowlanego	2,3 km na południowy zachód

W polskiej części obszaru badawczego nie są znane żadne użytkowania przemysłowe. Użytkowania gospodarcze znajdują się głównie przy przejściu granicznym na drodze krajowej DK 32 oraz w miejscowości Sękwice.

5.2.1.4 Użytkowanie rolne, leśne i rybackie

Polska część obszaru badawczego wyróżnia się głównie użytkowaniem rolniczym. Jedynie na południowo-wschodnim obrzeżu obszaru badawczego znajdują się pojedyncze tereny leśne.

5.2.1.5 Tereny rekreacyjne

Na wale pomiędzy Forster Straße i Nysą przebiega ponadregionalny szlak rowerowy D12 (szlak rowerowy Odra-Nysa) oraz lokalne szlaki piesze. Po Nysie pływać można łódkami i kajakami, pomost

Tłumaczenie z języka niemieckiego

znajduje się przy tarasach nadodrzańskich w Guben. W polskiej części obszaru badawczego nie są znane żadne inne użytkowania rekreacyjne.

5.2.1.6 Sytuacja komunikacyjna

Obszar przemysłowy Guben Süd połączony jest koleją zakładową z dworcem towarowym Guben. Lokalizacja instalacji dysponuje bezpośrednim dostępem do torów. Dworzec Guben stanowi węzeł, w którym krzyżują się linie kolejowe Berlin – Frankfurt nad Odrą - Wrocław i Cottbus – Zbąszynek.

Obszar przemysłowy Guben Süd połączony jest poza tym ulicą Forster Straße z terenem miasta Guben. Guben połączony jest drogami federalnymi z siecią autostrad federalnych. W kierunku północnym dotrzeć można do Eisenhüttenstadt, Frankfurtu nad Odrą oraz autostrady A12, a w kierunku południowym do Cottbus i autostrady A15. Z Rzeczpospolitą Polską Guben połączony jest w kierunku wschodnim drogą krajową w kierunku Zielonej Góry. W tabeli 86 przedstawiono połączenia drogowe z najbliższymi ważnymi miejscowościami.

Tabela 86 Połączenia drogowe do Guben

Miejscowość	Odległość w km	Połączenie przez
Gubin	4,5	Droga powiatowa K7148 (Forster Straße)
Zielona Góra, Polska	65	Droga krajowa DK32

5.2.1.7 Obciążenie hałasem

Z uwagi na istniejący teren przemysłowy Guben Süd z licznymi zakładami przemysłowymi i przedsiębiorstwami mamy w odniesieniu do hałasu do czynienia z istniejącym już obciążeniem pierwotnym. W toku sporządzania planu zabudowy nastąpiło ustalenie obciążenia pierwotnego za pomocą pomiarów (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2020).

Na bazie wyników pomiarów ustalono kontyngenty emisji, aby zapewnić, że wskazane wartości referencyjne emisji zawarte w Instrukcji technicznych ws. ochrony przed hałasem [TA Lärm] zostaną dotrzymane w miejscach emisji.

Na bazie tych wytycznych planistycznych ustalono w ramach prognozy emisji dźwięków maksymalne dopuszczalne dla planowanej inwestycji kontyngenty emisji w miejscach emisji. W tabeli 87 ujęto miejsca emisji z odpowiednimi, wynikającymi z TF1 maksymalnie dopuszczalnymi kontyngentami emisji MzIK łącznie z odnoszącymi się do kierunku dodatkowymi kontyngentami z sektora kierunkowego A i łącznie z o 5 dB wyższymi wartościami nocnymi dla leżących po polskiej stronie miejsc emisji 6 i 7 (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Tabela 87 Maksymalnie dopuszczalne kontyngenty emisji w miejscach emisji (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Miejsce emisji	MzIK _{dzień} [dB(A)]	MzIK _{noc} [dB(A)]
IO6 PL, Gubinek	44,6	36,6
IO7 PL, Sękowice	46,2	38,2

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Maksymalnie dopuszczalne kontyngenty emisji w polskiej części obszaru badawczego zostały podniesione o 5 dB(A) przez rzeczoznawcę na podstawie wartości referencyjnych emisji odbiegających od niemieckich wartości. W tabelach 88 i 89 przedstawiono w porównaniu wytyczne odnośnie emisji dla Niemiec i Polski.

Tabela 88 Referencyjne wartości emisji w Niemczech zgodnie z TA Lärm

	Dzień dB(A)	Noc dB(A)
Na terenach przemysłowych	70	70
Na terenach aktywizacji gospodarczej	65	50
Na terenach zurbanizowanych	63	45
Na obszarach o funkcjach centralnych, na terenach wiejskich i mieszanych	60	45
Na ogólnych terenach mieszkaniowych i na terenie małych osiedli	55	40
Na terenie o czystym charakterze mieszkaniowym	50	35
W uzdrowiskach, dla szpitali i ośrodków opieki	45	35

Tabela 17 Referencyjne wartości emisji hałasu w Polsce

Rodzaj terenu	przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym	przedział czasu odniesienia równy jednej, najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Obszar ochrony uzdrowiskowej b) Tereny zabudowy szpitalnej poza miastem	45	40
a) Tereny z zabudową jednorodzinną b) Teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Domy opieki społecznej d) Miejskie tereny zabudowy szpitalnej	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny rolnicze c) Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne d) Dzielnice mieszkaniowe i osiedla mieszkaniowe	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ¹	55	45

¹Teren w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast z dzielnicami powyżej 100 tys. mieszkańców można w tych dzielnicach wydzielić strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

5.2.1.8 Uciążliwość zapachowa

Pierwotną uciążliwość zapachową powodują między innymi następujący emitenci:

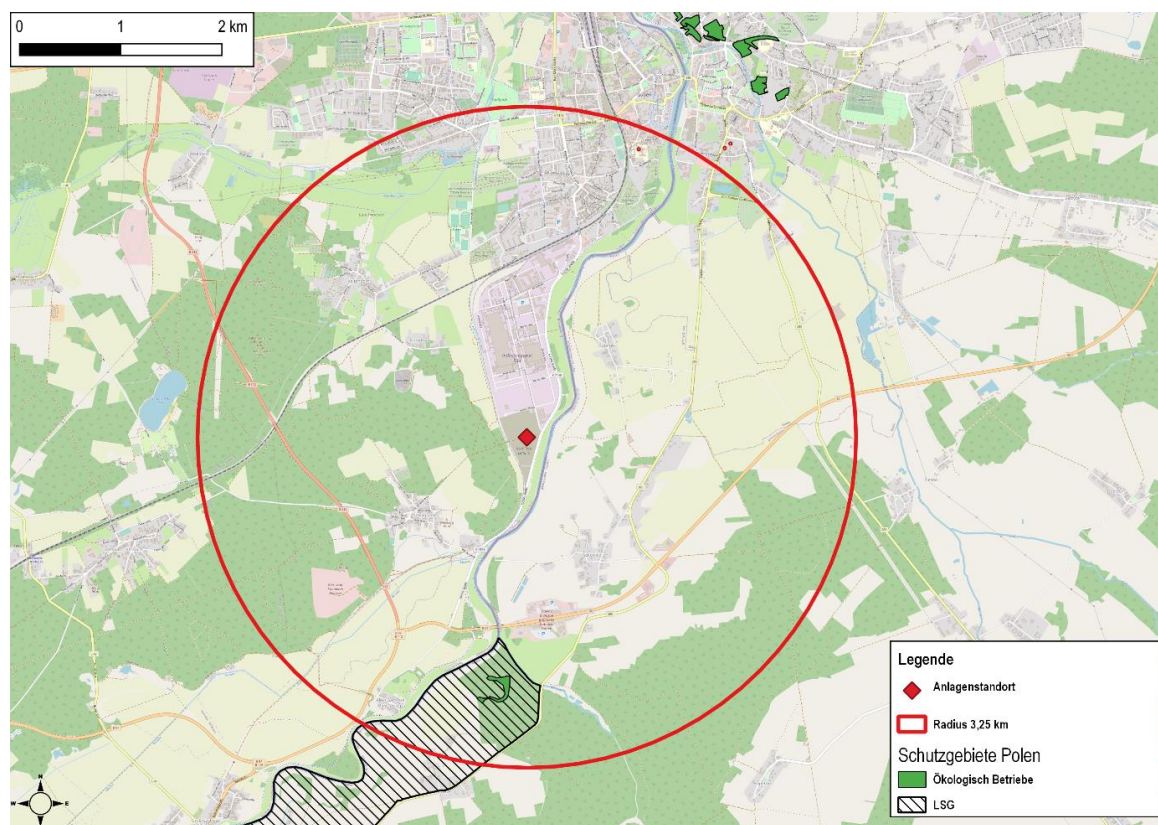
- Produkcja silikonu dr Manfred Riederer,
- Instalacja polimeryzacji Grupy Azoty ATT Polymers GmbH i
- Elektrociepłownia Guben należąca do envia THERM GmbH.

5.2.2 Dobra chronione zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna w polskiej części obszaru badawczego

W dalszym obszarze badawczym, przy południowej jego granicy znajduje się obszar chronionego krajobrazu oraz leżący na jego terenie użytek ekologiczny. Są one przedstawione w tabeli 80 oraz na ilustracji 48.

Tabela 90 Obszary chronione w polskiej części obszaru badawczego

Nazwa	Odległości do najwyższego źródła emisji instalacji	Obszar
Dolina Nysy	1,9 km	Obszar chronionego krajobrazu
Polana	2,2 km	Użytek ekologiczny



Legenda: lokalizacja zakładu; promień 3,25 km; obszary chronione; użytek ekologiczny, obszar chronionego krajobrazu

Ilustracja 48 Obszary chronione w polskiej części obszaru badawczego (OSM, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Poza tym dwa dęby szypułkowe w Sękowicach są pomnikami przyrody.

Nie są znane inne obszary chronione w polskiej części obszaru badawczego.

5.2.3 Dobra chronione grunty i gleba w polskiej części obszaru badawczego

Dobra chronione grunty i gleba w części obszaru badawczego należącej do Rzeczypospolitej Polskiej nie są bezpośrednio narażone. Możliwe zanieczyszczenie gleby drogą powietrzną analizowane będzie poprzez dobra chronione zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna.

5.2.4 Dobro chronione woda w polskiej części obszaru badawczego

5.2.4.1 Wody podziemne

Wody podziemne na obszarze badawczym znajdują się na wysokości ok. 48 - 49 m n.p.m. Poziom terenu na obszarze badawczym wynosi ok. 52 metry n.p.m., a odległość zwierciadła wód podziemnych od powierzchni terenu wynosi ok. 2 metry. Wody podziemne płyną na wschód, w kierunku Nysy. Hydrograficznie teren ten należy do obszaru dorzecza Odry.

Pod terenem znajduje się jednolita część wód podziemnych (GWK) Nysa Łużycka B1 – NE 4-1 o powierzchni 108 km². Krajowy Urząd ds. Środowiska Brandenburgii ocenia chemiczny stan jednolitej części wód podziemnych jako dobry, a stan ilościowy jako zły. Istotne obciążenie wód podziemnych stanowią w szczególności uwarunkowane górnictwem pobrania wody. (Landesamt für Umwelt, 2015).

Na obszarze zamkniętych kopalni odkrywkowych dojść może z uwagi na wstrzymanie odwadniania do ponownego wzrostu poziomu wód podziemnych na dużych przestrzeniach. Wobec już obecnie bardzo wysokiego poziomu wód podziemnych w lokalizacji i dużej odległości od właściwej kopalni odkrywkowej dalszy wzrost jest obecnie nieprawdopodobny (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021).

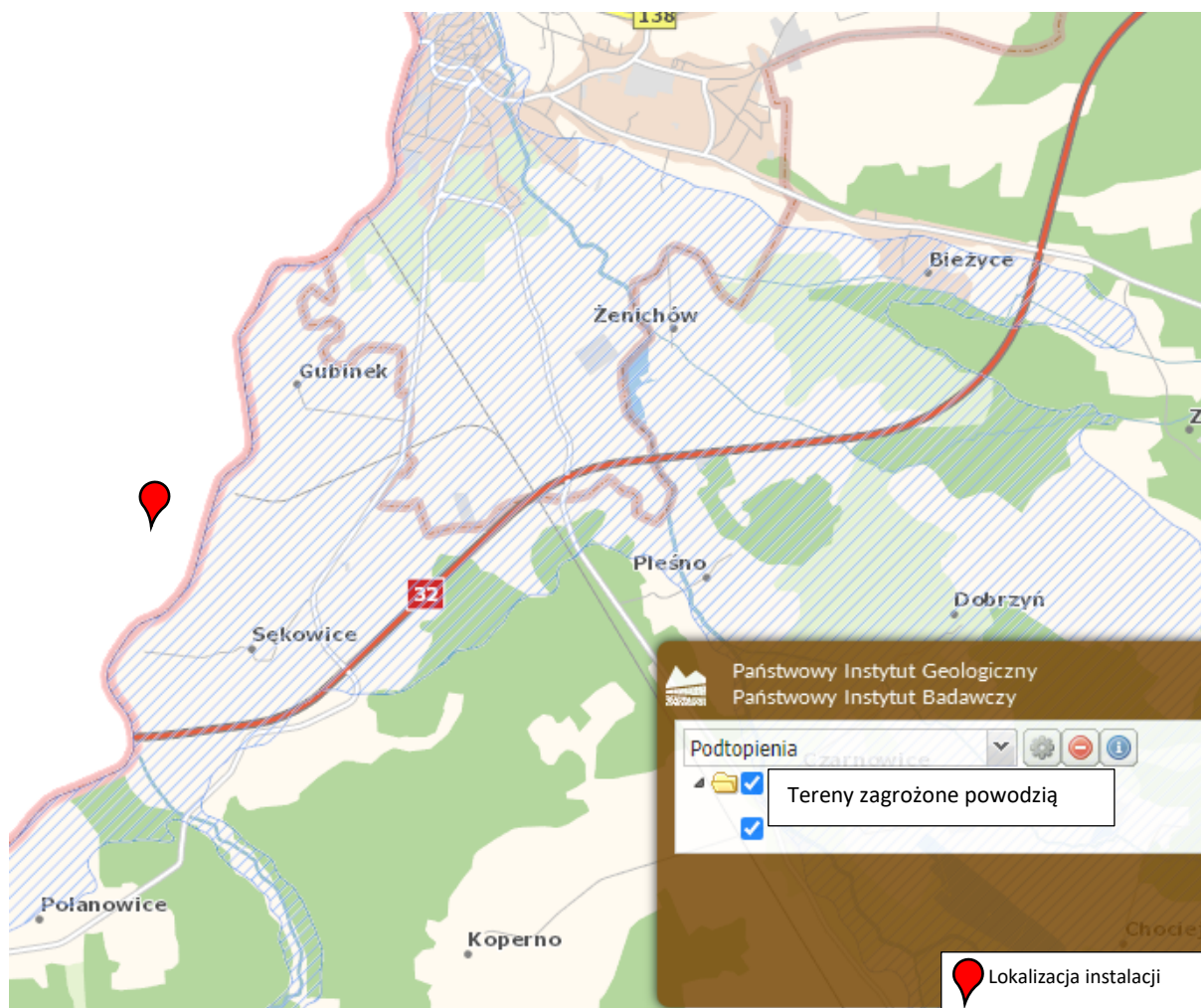
5.2.4.2 Wody powierzchniowe

Najważniejszym reprezentantem wód powierzchniowych w bezpośredniej okolicy instalacji jest rzeka Nysa Łużycka. Przepływa ona w odległości około 100 metrów na wschód od lokalizacji, ma łączną długości 254 kilometrów i stanowi granicę pomiędzy Rzeczpospolitą Polską i Republiką Federalną Niemiec. Jest ona klasyfikowana jako rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta. Stan chemiczny zgodnie z Ramową dyrektywą wodną był w roku 2015 zły. Również na rok 2021 osiągnięcie docelowego dobrego stanu oceniane jest przez Federalny Instytut Hydrologii jako nieprawdopodobne. Stan ekologiczny jest w zakresie umiarkowanym. Ogólnie Nysa Łużycka wykazuje jakość wód II-III. Oznacza to, że jakość wód poddawana jest tu umiarkowanemu obciążeniu.

Inne wody powierzchniowe nie znajdują się w polskiej części obszaru badawczego.

5.2.4.3 Obszary zagrożone powodzią

Prawie cały teren obszaru badawczego po polskiej stronie sklasyfikowany jest jako obszar zagrożony powodzią (Geoserwis Mapy, 2022).



Ilustracja 49 Polska - obszary zagrożone powodzią (Geoserwis Mapy, 2022)

5.2.5 Dobro chronione powietrze w polskiej części obszaru badawczego

W celu oceny jakości powietrza porównano wyniki Brandenburskiej Sieci Pomiarowej wybranych lokalizacji z kryteriami zawartymi w Wytycznych technicznych odnośnie do ochrony powietrza [TA Luft] pkt. 4.2.1.

Stacja pomiarowa Guben jest już od roku 2000 nieczynna. Najbliższa stacja pomiarowa znajduje się przy Karl-Marx-Straße w Eisenhüttenstadt. W tej stacji pomiarowej, znajdującej się ok. 25 km od instalacji, dokonywane są pomiary odnoszące się do przemysłu. Kolejna stacja pomiarowa znajduje się w Cottbus, w odległości ok. 32 km. Nie są dostępne bardziej aktualne dane niż te do roku 2019.

Wyniki raportu rocznego Krajowego Urzędu ds. Środowiska odnośnie do jakości powietrza w Brandenburgii dla Eisenhüttenstadt i Cottbus, w zakresie dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla i pyłu zawieszzonego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 9118 Wyniki pomiaru jakości powietrza 2019 (Landesamt für Umwelt, 2019)

	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	Pył zawieszony PM 10 [µg/m ³]	Pył zawieszony PM 2,5 [µg/m ³]
Średnia wartość roczna JMW TA Luft pkt. 4.2.1	50	40	Brak wartości imisji	40	25
Eisenhüttenstadt	2	11	241	16 – 17	11
Cottbus	1	12	Brak danych	15 – 16	11

W toku prognozy imisji dla zanieczyszczeń powietrza rzeczoznawca ustalił przedstawione w tabeli 92 obciążenia pierwotne.

Tabela 92 Obciążenia pierwotne zanieczyszczeniami powietrza w lokalizacji (IfU GmbH, 2022a)

Zanieczyszczenie powietrza	Obciążenie pierwotne
Depozycja pyłu [mg/(m ² d)]	59
Pył zawieszony PM10 [µg/m ³]	15 – 21
Częstotliwość przekroczenia wartości dziennej imisji PM10	2 – 10
Pył zawieszony PM2,5 [µg/m ³]	12 – 15
Tlenek węgla CO [mg/m ³]	1,2

5.2.6 Dobro chronione klimat

Guben pod względem klimatycznym położone jest w strefie przejściowej od klimatu umiarkowanego do kontynentalnego. Lata są z reguły ciepłe ze średnimi temperaturami od 16 °C do 21 °C, a zimy zimne ze średnimi temperaturami około -5 °C. Opady występują przede wszystkim wiosną i jesienią. Średnie opady roczne wynoszą 500 – 550 mm (Ellmann / Schulze GbR, 2021b).

Dyrektywa zmieniająca 2014/52/UE przypisuje większe znaczenie aspektom zmian klimatu w OOS. Obejmuje to ryzyka awarii i katastrof uwarunkowanych zmianami klimatycznymi oraz gazy szkodliwe dla klimatu oraz ich skutki dla projektu i otoczenia (Umweltbundesamt, 2018). Wynika to ze znaczenia zmian klimatycznych w XXI wieku. Kraje i regiony uwzględniać muszą obok ochrony klimatu obecnie także adaptację do klimatu oraz jej następstwa.

W planie zarządzania ryzykiem powodziowym dla międzynarodowego obszaru dorzecza Odry zawarto następujące stanowisko odnośnie do zmian klimatycznych: „Także na terenie obszaru dorzecza Odry od kilku dziesięcioleci w pomiarach wykazuje się globalny trend wzrostu temperatury powietrza. Widoczne są również zmiany innych parametrów klimatycznych, jak na przykład wzrost

Tłumaczenie z języka niemieckiego

parowania. Jeżeli chodzi o zmiany sumy rocznej opadów, to istnieją znaczne niepewności [...]. Inne scenariusze zawierają dłuższe okresy bez opadów lub z niskimi opadami od wiosny do jesieni. Te okresy suche, których częstotliwość przypuszczalnie będzie wzrastać, charakteryzują się wysokimi temperaturami powietrza ponad 35°C. Prawdopodobieństwo krótkich ulewnych deszczy podczas okresów suchych będzie wzrastać. [...] Zwiększone parowanie prowadzi prawdopodobnie do zmniejszenia ilości wody zmagazynowanej w glebie, obniżenia poziomu wód podziemnych oraz poziomów wody w rzekach i jeziorach. Związana byłaby z tym redukcja ilości i jakości dostępnych zasobów wody.“ (Land Brandenburg, Land Mecklenburg-Vorpommern, Freistaat Sachsen, 2021).

5.2.7 Dobro chronione krajobraz w polskiej części obszaru badawczego

Od północy graniczy z lokalizacją istniejący teren przemysłowy Guben Süd, który już obecnie wywiera silny wpływ na krajobraz.

5.2.8 Dziedzictwo kulturowe i dobra materialne w polskiej części obszaru badawczego

W polskiej części obszaru badawczego nie są znane żadne znaczące dobra kultury lub materialne.

5.3 Opis i ocena oddziaływań na środowisko w polskiej części obszaru badawczego

Cechy planowanej inwestycji warunkują specyficzne czynniki oddziaływań odnośnie do przestrzennego układu inwestycji. Istotne dla środowiska czynniki oddziaływania mogą być uwarunkowane budową, instalacji i eksploatacją oraz wystąpić w fazie demontażu i zakończenia eksploatacji.

5.3.1 Potencjalne oddziaływania inwestycji na środowisko

5.3.1.1 Oddziaływania na środowisko w polskiej części obszaru badawczego wynikające z budowy

Do fazy budowy należą ogólnie przygotowanie zaplecza budowy oraz prace budowlane aż do ukończenia planowanej instalacji (powstanie instalacji). W tej fazie rolę odgrywać mogą emisje hałasu i pyłów. Zajęcie gruntów nie ma znaczenia po polskiej stronie.

Tabela 93 Potencjalne narażenie dóbr chronionych oddziaływaniami na środowisko wynikającymi z budowy

Dobra chronione	Oddziaływania na środowisko							
	Zanieczyszczenie powietrza	Hałas	Odór	Wstrząsy i wibracje	Światło	Zajmowanie gruntów, krajobraz	Ścieki	Substancje niebezpieczne
Ludzie	istotne	istotne		istotne	istotne			
Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	istotne	istotne		istotne	istotne			
Grunty i gleba	istotne							
Woda								istotne
Powietrze	istotne							
Klimat						istotne		
Krajobraz						istotne		
Dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne	istotne			istotne				

5.3.1.2 Oddziaływania na środowisko w polskiej części obszaru badawczego wynikające z eksploatacji instalacji

Do fazy eksploatacji należą wszystkie procesy zgodnej z przeznaczeniem eksploatacji łącznie z procesami rozruchu i wyłączenia z eksploatacji. Jeżeli urządzenia zabezpieczające są właściwie zaprojektowane i zainstalowane oraz przestrzegane są odpowiednie wymagania prawne, przepisy i wytyczne dotyczące eksploatacji instalacji, można oczekiwać, że środki te zapewnią wystarczającą ochronę i środki zapobiegawcze dla środowiska, ogółu społeczeństwa i sąsiedztwa.

Na podstawie technicznych cech planowanej inwestycji zidentyfikowano następujące potencjalne Oddziaływania na środowisko po stronie polskiej:

- Emisje zanieczyszczeń powietrza w wyniku eksploatacji instalacji i ruchu pojazdów w związku z instalacją,
- Emisje hałasu w wyniku eksploatacji instalacji i ruchu pojazdów w związku z instalacją,
- Emisje odorów w wyniku eksploatacji instalacji,
- Emisje wstrząsów i wibracji w wyniku eksploatacji instalacji,
- Emisje światła w wyniku eksploatacji instalacji,
- Ścieki,
- Zanieczyszczenie w wyniku stosowania substancji niebezpiecznych i zagrażających wodzie.

Tabela 94 Potencjalne narażenie dóbr chronionych oddziaływaniami na środowisko wynikającymi z eksploatacji instalacji

Dobra chronione	Oddziaływania na środowisko							
	Zanieczyszczenie powietrza	Hałas	Odór	Wstrząsy i wibracje	Światło	Zajmowanie gruntów, krajobraz	Ścieki	Substancje niebezpieczne
Ludzie	istotne	istotne	istotne	istotne	istotne			
Zwierzęta, rośliny i bioróżnorodność	istotne	istotne		istotne	istotne			
Grunty i gleba	istotne							
Woda	istotne						istotne	istotne
Powietrze	istotne							
Klimat	istotne							
Krajobraz						istotne		
Dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne	istotne			istotne				

5.3.1.3 Oddziaływania na środowisko w polskiej części obszaru badawczego wynikające z niezgodnej z przeznaczeniem eksploatacji instalacji

Dane odnośnie niezgodnej z przeznaczeniem eksploatacji i awarii zostaną, jeżeli jest to konieczne, poddane analizie nie odnośnie dóbr chronionych, lecz w tym miejscu przedstawione w sposób sumaryczny.

Teoretycznie możliwe skutki to emisje zanieczyszczeń powietrza w wyniku pożaru lub wybuchu oraz skażenie gleby i wody w wyniku uwolnienia się substancji niebezpiecznych. Z uwagi na lokalizację instalacji na terytorium Niemiec, gleba w Polsce nie jest narażona.

Tabela 95 Potencjalne narażenie dóbr chronionych oddziaływaniami na środowisko wynikającymi z niezgodnej z przeznaczeniem eksploatacji

Dobra chronione	Oddziaływania na środowisko							
	Zanieczyszczenie powietrza	Hałas	Odór	Wstrząsy i wibracje	Światło	Zajmowanie gruntów, krajobraz	Ścieki	Substancje niebezpieczne
Ludzie	istotne							istotne
Zwierzęta, rośliny i bioróżnorodność	istotne							
Grunty i gleba	istotne							
Woda	istotne							istotne
Powietrze	istotne							
Klimat								
Krajobraz								
Dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne								

Dyrektywa 2012/18/UE, nazywana potocznie dyrektywą Seveso III, ma na celu kontrolę zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi. Dyrektywa ta została implementowana do prawa niemieckiego 12. Federalnym rozporządzeniem o ochronie przed imisjami – rozporządzeniem o poważnych awariach [12. BImSchV – Störfallverordnung]. Planowana instalacja do wytwarzania wodorotlenku litu nie jest objęta zakresem 12. BImSchV – Störfallverordnung, ponieważ ilości istotnych w przypadku awarii substancji niebezpiecznych są dalece poniżej wartości

Tłumaczenie z języka niemieckiego

progowych. W celu oceny istotności w przypadku awarii analizowano stosowane paliwa, materiały wsadowe i pomocnicze oraz niebezpieczne odpady. Raport z testu awaryjnego jest załącznikiem w dokumentacji wniosku (GUT GmbH, 2022b).

Z uwagi na położenie instalacji na terenie objętym ryzykiem powodziowym, instalacje produkcyjne są budowane i eksploatowane w taki sposób, aby także w przypadku ekstremalnych zdarzeń nie mogło dojść do uwolnienia się niebezpiecznych lub zagrażających wodzie substancji.

Z uwagi na zabezpieczenia przeciwpożarowe i szybkie dotarcie straży pożarnej do miejsca pożaru, zakładać można czas trwania emisji poniżej jednej godziny. Gazy pożarowe (CO, CO₂, NO_x, SO_x) rozpraszają się z miejsca pożaru. Cały fracht zanieczyszczeń jest tym samym najpierw mobilny. Maksymalne wartości emisji wstępują w zależności od prędkości wiatru w pobliżu ogniska pożaru. Najbliższe użytkowanie mieszkaniowe znajduje się w odległości około 1 km.

W celu ochrony wód i gleby przed niekorzystnymi zmianami ich właściwości w wyniku uwolnienia się zagrażających wodzie substancji Rock Tech Guben GmbH zaprojektuje i eksploatować będzie instalację w taki sposób, aby zagrażające wodzie substancje nie mogły się uwolnić. Poza tym szczelności wszystkich elementów instalacji, które mają kontakt z zagrażającymi wodzie substancjami, są szybko i niezawodnie wykrywane i zapewnia się, że uwolnione zagrażające wodzie substancje szybko i niezawodnie zostaną rozpoznane, zatrzymane i w prawidłowy sposób zutylizowane. W przypadku zakłóceń zgodnej z przeznaczeniem eksploatacji instalacji (awaria) powstające mieszaniny, które zawierać mogą uwolnione substancje zagrażające wodzie, są zatrzymywane i prawidłowo utylizowane jako odpady lub usuwane jako ścieki. Wymagania Rozporządzenia o instalacjach wykorzystujących substancje zagrażające wodzie [AwSV] są uwzględniane podczas budowy instalacji.

Znajdujące zastosowanie ustawy i rozporządzenia są przestrzegane, a obowiązujące terminy kontroli dotrzymywane. Incydenty są niezwłocznie zgłaszane właściwemu organowi.

Z uwagi na planowane środki ochronne i małe prawdopodobieństwo wystąpienia, oddziaływania na środowisko wynikające z niezgodnej z przeznaczeniem eksploatacji oceniane są w sumie jako słabe.

5.3.1.4 Oddziaływania na środowisko w polskiej części obszaru badawczego wynikające z wyłączenia instalacji z eksploatacji

W toku ostatecznego wyłączenia z eksploatacji zakładu produkcyjnego podjęte zostaną wszystkie działania i przestrzegane będą wszystkie przepisy, aby unikać negatywnych oddziaływań na środowisko. Przestrzegać należy obowiązujących w tym momencie regulacji prawnych. Poza tym w odpowiednim czasie przed rozpoczęciem działań we właściwych organach zgłoszone zostanie wyłączenie z eksploatacji i zostaną omówione działania.

Przed wyłączeniem instalacji z eksploatacji wszystkie procesy technologii spalania muszą zostać zakończone. Instalację należy prawidłowo wyłączyć z eksploatacji. Po zakończeniu eksploatacji usunąć można w prawidłowy sposób wszystkie pozostałe jeszcze surowce i materiały pomocnicze, a następnie w miarę możliwości należy je przeznaczyć do dalszego użycia. Pozostałości utylizowane są w prawidłowy sposób. Substancje niebezpieczne lub zagrażające wodzie wykorzystywane są nieszkodliwie i w prawidłowy sposób bądź usuwane w sposób pozwalającym na unikanie skażenia gleby i wód podziemnych. Dodatkowo wszystkie odpady uwarunkowane eksploatacją i pozostałości

Tłumaczenie z języka niemieckiego

są zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgodnie z wynikającymi z nich sposobami utylizacji wykorzystywane lub usuwane.

Po wyłączeniu instalacji z eksploatacji teren zakładu zostanie pozostawiony w uporządkowanym stanie, tzn. instalacja zostanie zdemontowana prawidłowo i zgodnie z aktualną wiedzą techniczną. W tym celu przewidziany jest przegląd budynków, podczas którego przez rzeczoznawcę stwierdzone i ocenione zostaną ewentualnie istniejące jeszcze substancje niebezpieczne i inne źródła zagrożeń. Jeżeli maszyny nie będą mogły być dalej wykorzystane w innym miejscu bądź w innych instalacjach lub jeżeli części budynków nie będą mogły zostać wykorzystane w inny sposób, to instalacja musi zostać w całości lub częściowo zdemontowana bądź zburzona. W tym celu na bazie wspomnianego przeglądu sporządzona zostanie koncepcja wyburzenia i utylizacji. Prace wyburzeniowe i wykorzystanie/ utylizacja zostaną zlecone wykwalifikowanym firmom. Powstałe w toku wyburzenia odpady będą zgodnie z przepisami składowane pośrednio, a następnie prawidłowo utylizowane. W celu zabezpieczenia miejsca rozbiórki teren zakładu zostanie ogrodzony i będzie nadzorowany.

Oddziaływania na środowisko w fazie demontażu są identyczne z oddziaływaniami podczas budowy.

5.3.2 Ocena oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych w polskiej części obszaru badawczego

5.3.2.1 Emisja zanieczyszczeń powietrza

Tabela 96 Ocena oddziaływań na środowisko wynikających z zanieczyszczeń powietrza

Dobro chronione	Kryterium oceny	Ocena	Dalsze działania
Ludzie	Wartości graniczne zgodnie z TA Luft	Wartości graniczne dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane
Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	Wartości graniczne zgodnie z TA Luft	Wartości graniczne i critical loads dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane
Grunty i gleba	Wartości graniczne zgodnie z TA Luft	Wartości graniczne i critical loads dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane
Woda	Wartości graniczne zgodnie z TA Luft	Wartości graniczne i critical loads dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane
Powietrze	Wartości graniczne zgodnie z TA Luft	Wartości graniczne dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane
Klimat	Wpływ na zmiany klimatyczne	Nie jest znacząco negatywny	Dalsze działania nie są wymagane
Dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne	Wartości graniczne zgodnie z TA Luft	Wartości graniczne dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Podczas fazy budowy dochodzi do emisji pyłów i spalin na terenie instalacji oraz zaplecza i placu budowy. Są to emisje rozproszone, które powodowane są wzruszaniem ziemi lub ruchem pojazdów budowy i transportowych na nieutwardzonej powierzchni. Emisje są uzależnione od danej czynności budowlanej oraz warunków atmosferycznych. Maksymalne emisje występują w pobliżu źródeł emisji, ponieważ mamy tu do czynienia ze źródłami położonymi blisko gruntu.

Planowana lokalizacja instalacji znajduje się na terenie przemysłowym. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 1 km.

Emisje z placu budowy należy zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej, z uwzględnieniem zasady proporcjonalności ograniczać tak dalece, jak jest to możliwe. Należy uwzględnić tu jako działania wszystkie środki techniczne służące ograniczeniu emisji przez stosowane maszyny i urządzenia oraz działania organizacyjne, np. odpowiednie procesy zakładowe. Należy przy tym uwzględnić rodzaj, wielkość i położenie placu budowy oraz czas trwania robót budowlanych.

Inwestor reguluje te kwestie we własnym regulaminie budowy.

Niektóre kraje związkowe RFN przyjęły regulacje odnośnie emisji pyłów na placach budowy. Także one zajmują się wyłącznie omawianiem środków łagodzących.

Dla oceny emisji zanieczyszczeń powietrza (np. drobny pył zawieszony) z placów budowy instalacji wymagających pozwolenia brak jest podstaw oceny. 39. Federalne rozporządzenie o ochronie przed emisjami [39. BImSchV] nie znajduje zastosowania w procedurze wydawania pozwolenia. TA Luft nie zawiera żadnych wymagań odnośnie budowy instalacji. Dla obliczania emisji z placów budowy nie ma żadnej ogólnie uznanej metody oceny. Dlatego konkretna prognoza i ocena emisji i emisji zanieczyszczeń powietrza z placów budowy nie jest możliwa w procedurze wydawania pozwolenia na podstawie prawa ochrony przed emisjami.

Z uwzględnieniem działań redukujących emisje i położenia na terenie przemysłowym nie należy oczekiwać znaczących oddziaływań na środowisko w wyniku zanieczyszczeń powietrza w odniesieniu do dóbr chronionych podczas budowy także w polskiej części obszaru badawczego.

W kolejnych rozdziałach przedstawiono wyniki ekspertyzy przygotowanej przez IfU GmbH (IfU GmbH, 2023) odnośnie do poszczególnych zanieczyszczeń powietrza, w której poddano analizie także miejsca emisji w polskiej części obszaru badawczego. Zakłada się, że przy przestrzeganiu niemieckich wartości emisji także po polskiej stronie nie należy oczekiwać znaczących negatywnych oddziaływań na dobra chronione w wyniku zanieczyszczeń powietrza.

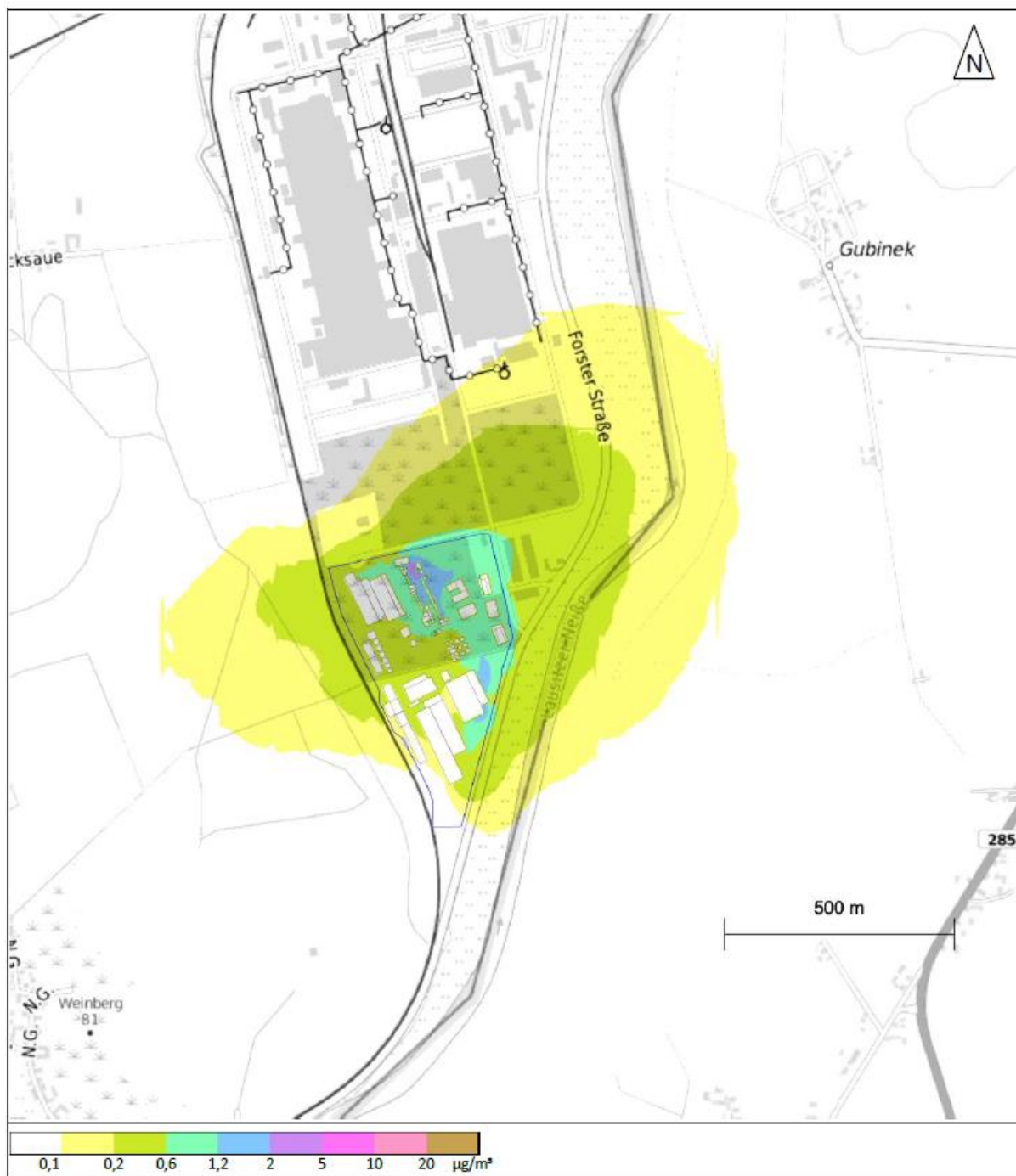
Pył

Prognozowana sytuacja odnośnie emisji dla pyłu w rejonie oddziaływania instalacji zestawiona została dla istotnych miejsc emisji w poniższej tabeli. Następnie przedstawiono ją graficznie w formie kolorowych izoplet dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórek 0 - 3m)

Tabela 97 Prognozowane emisje pyłów (średnia roczna) w istotnych miejscach emisji (IfU GmbH, 2023)

Miejsce emisji	PM2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Depozycja pyłu [$\text{mg}/(\text{m}^2\text{d})$]
IO6 Gubinek	0,1	0,2	0,1
IO7 Sękowo	0,0	0,1	0,0

Tłumaczenie z języka niemieckiego



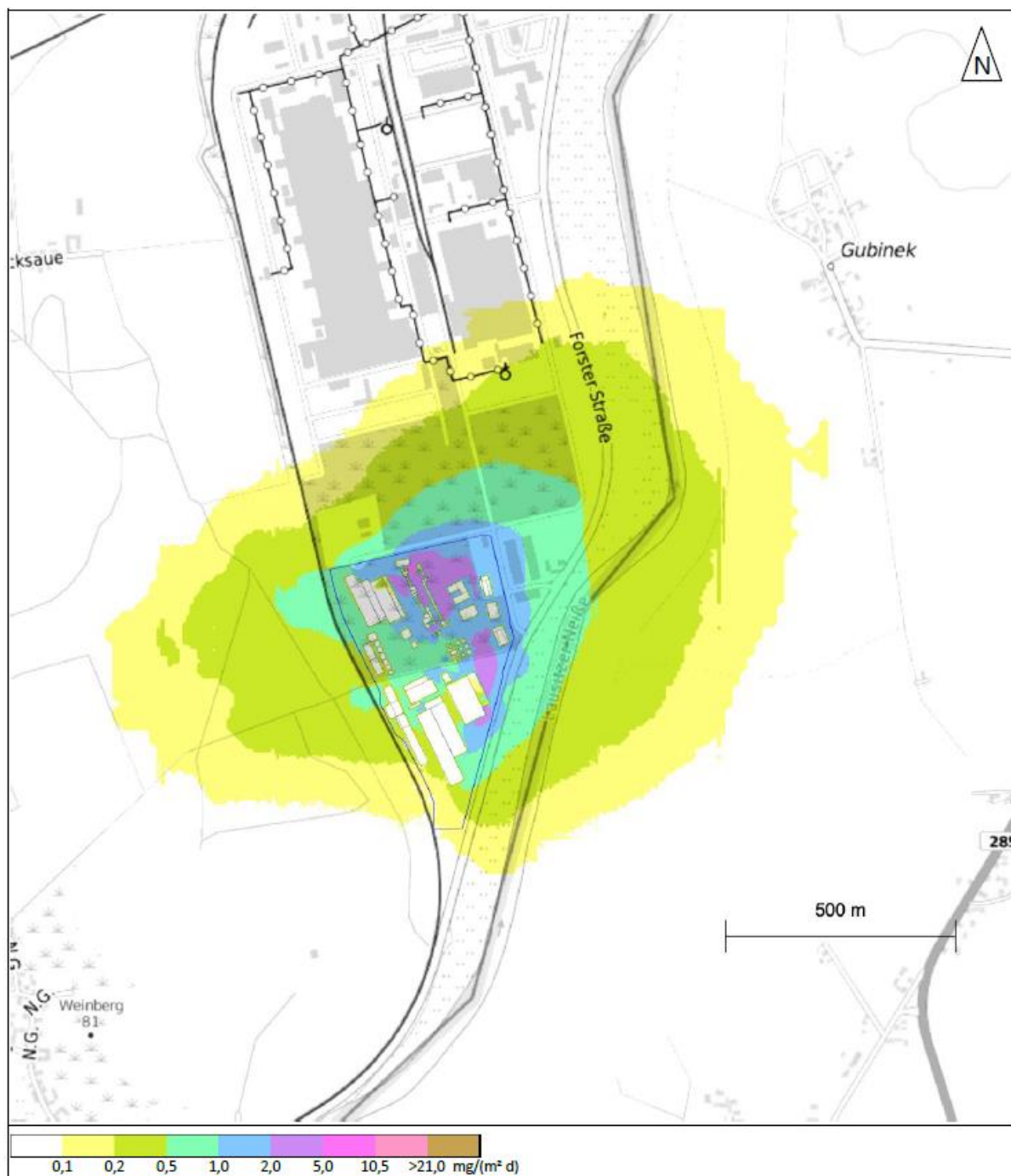
Ilustracja 50 Prognozowane stężenie pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) średnia roczna (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 51 Prognozowane stężenie pyłu zawieszonego (PM₁₀) średnia roczna (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 52 Prognozowany opad pyłu (pył ogółem) średnia roczna (IfU GmbH, 2023)

Z prezentacji wyników na ilustracjach 50-52 i zestawienia w tabeli 97 wywnioskować można, że w otaczających miejscach emisji łączne dodatkowe obciążenie stężeniami pyłów zwieszonych (średnia roczna) nie przekracza $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\text{PM}_{2,5}$) i $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM_{10}).

Z rocznych raportów o jakości powietrza w Brandenburgii za lata 2018 i 2019 bądź ze skróconych raportów za lata 2020 i 2021 wynikają dla komunikacyjnych miejsc pomiarów następujące średnie obciążenia w tle dla średniej rocznej koncentracji pyłów $\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10} i częstotliwość przekroczenia wartości dziennej emisji dla stężenia pyłów PM_{10} :

Tłumaczenie z języka niemieckiego

- Stężenie pyłów PM_{2,5} 12 -15 µg/m³,
- Stężenie pyłów PM₁₀ 15 -21 µg/m³,
- częstotliwość przekroczenia wartości dziennej emisji dla PM₁₀ 2 -10 d/a.

Jeżeli przyjmujemy górne wartości za obciążenie w tle, to w punkcie maksymalnego opadu wynika z tego średnia wartość roczna dla stężenia pyłów PM_{2,5} w wysokości 15,1 µg/m³ i PM₁₀ w wysokości 21,2 µg/m³. Tym samym dotrzymane są wartości roczne emisji zgodnie z punktem 4.2.1 TA Luft.

Tabela 98 Prognozowane roczne łączne obciążenie emisją (IUG) dla pyłu zawieszzonego PM_{2.5} w istotnych miejscach emisji (IfU GmbH, 2023)

Miejsce emisji	Dodatkowe obciążenie pyłem zawieszonym PM _{2,5} [µg/m ³]	Obciążenie pierwotne pyłem zawieszonym PM _{2,5} [µg/m ³]	Łączne obciążenie pyłem zawieszonym PM _{2,5} [µg/m ³]	Wartość graniczna zgodnie z 4.2.1 TA Luft [µg/m ³]
IO6 Gubinek	0,1	15	15,1	25
IO7 Sekowice	0,0		15,0	

Tabela 99 Prognozowane roczne łączne obciążenie emisją (IUG) dla pyłu zawieszzonego PM₁₀ w istotnych miejscach emisji (IfU GmbH, 2023)

Miejsce emisji	Dodatkowe obciążenie pyłem zawieszonym PM ₁₀ [µg/m ³]	Obciążenie pierwotne pyłem zawieszonym PM ₁₀ [µg/m ³]	Łączne obciążenie pyłem zawieszonym PM ₁₀ [µg/m ³]	Wartość graniczna zgodnie z 4.2.1 TA Luft [µg/m ³]
IO6 Gubinek	0,2	21	21,2	40
IO7 Sękowice	0,1		21,1	

Wartości dziennej emisji dla stężenia PM₁₀ uznać można zgodnie z punktem 4.2.1 TA Luft za dotrzymane, jeżeli wartość roczna emisji wynosi poniżej 28 µg/m³. Ten warunek również jest spełniony w tym przypadku - roczna emisja wynosi 21,2 µg/m³.

Dla lat 2018 i 2019 maksymalna zmierzona depozycja pyłów wyniosła 59 mg/(m² d). Wyniki za lata 2020 i 2021 nie są dostępne w skróconych raportach. Z wyników pomiarów nie wynika dodatkowe obciążenie depozycją pyłów w miejscach emisji po stronie polskiej (tabela 100).

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 100 Prognozowane roczne łączne obciążenie imisją (IIG) dla depozycji pyłów w istotnych miejscach imisji (IfU GmbH, 2023)

Miejsce imisji	Dodatkowe obciążenie depozycja pyłu [g/(m ² d)]	Pierwotne obciążenie depozycja pyłu [g/(m ² d)]	Ogólne obciążenie depozycja pyłu [g/(m ² d)]	Wartość graniczna zgodnie z 4.3.1 TA Luft [g/(m ² d)]
IO6 Gubinek	0,0001	0,0590	0,0591	0,35
IO7 Sękowo	0,0000		0,0590	

Planowana instalacja prowadzi w otoczeniu do istotnego obciążenia pyłem w odniesieniu do stężenia pyłów zawieszonych (PM_{2,5} i PM₁₀). Wartości imisji zgodnie z TA Luft są przy tym we wszystkich miejscach imisji dochowane z uwzględnieniem obciążenia w tle. Uwarunkowane instalacją opady pyłów traktować można jako nieistotne. Także w tym zakresie założyć należy dotrzymanie wartości imisji (IfU GmbH, 2023).

Z uwagi na emisje pyłów w wyniku eksploatacji instalacji nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych w polskiej części obszaru badawczego.

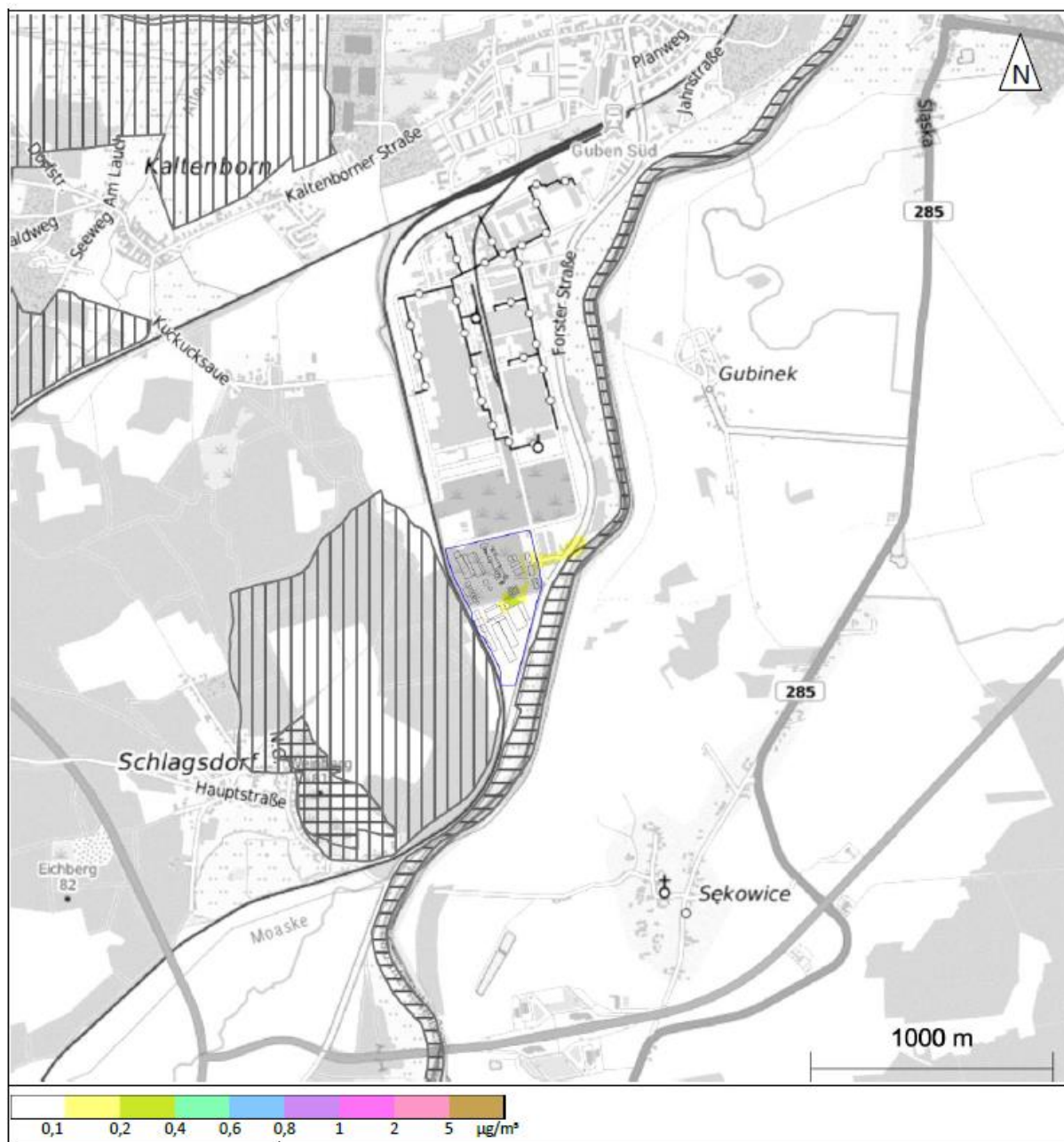
Amoniak

Dla chronionych ustawowo użytków ekologicznych (biotopów) na obszarze badawczym wyznaczono przy ocenie wyników punkty monitorowania, które umożliwiają dokładną punktową ocenę imisji w tych miejscach na podstawie wyników. Wyniki zestawiono w poniższej tabeli. Następnie przedstawiono graficzną prezentację wyników dla wysokości 1,5 m nad gruntem.

Tabela 101 Prognozowane stężenie amoniaku na chronionych użytkach ekologicznych w obszarze badawczym

Punkt pomiaru	Wartość Y	Wartość X	Stężenie amoniaku (μg/m ³)	Wartość graniczna łącznego dodatkowego obciążenia - zgodnie z załącznikiem 1 do TA Luft [μg/m ³]
B1 Rzeki, zbliżone do naturalnych, częściowo ze stromymi brzegami	33479502	5752330	0,13	2
B2 Typowy dla stanowiska pas zadrzewień nad wodami	33479328	5751610	0,01	
B3 Las aluwialny z wierzbą wyniosłą	33479502	5752330	0,13	
B4 Murawa z goździkiem kropkowanym, zawciągiem	33479613	5752572	0,10	

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 53 Prognozowane średnioroczne stężenie amoniaku (IfU GmbH, 2023)

Już w punkcie badawczym B2, w odległości około 600 m, stężenia amoniaku nie są prawie mierzalne. Chroniony użytek ekologiczny w polskiej części obszaru badawczego leży w odległości około 2,2 km od planowanego zakładu.

Z uwagi na emisje amoniaku w wyniku eksploatacji instalacji nie należy oczekiwać żadnych negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna w polskiej części obszaru badawczego.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Azot

Dla chronionych ustawowo użytków ekologicznych (biotopów) na niemieckim obszarze badawczym wyznaczono przy ocenie wyników punkty monitorowania, które umożliwiają dokładną punktową ocenę emisji w tych miejscach na podstawie wyników. Wybrano w tym celu 4 najbliższej położone użytki ekologiczne.

Na podstawie wyników depozycji amoniaku i depozycji tlenu azotu ustala się emisje azotu. W tym celu prognozowana depozycja amoniaku mnożona jest przez współczynnik 14/17, depozycja tlenu azotu przez współczynnik 14/30, a depozycja dwutlenku azotu przez współczynnik 14/46. Współczynniki te odpowiadają stechiometrycznemu udziałowi azotu w tych związkach. Dla różnych użytków gruntu (receptorów) ocenianych użytków ekologicznych należy uwzględniać przy ocenie różne prędkości depozycji. Następuje to poprzez modyfikację współczynnika, z którym obliczana jest depozycja amoniaku. Jeżeli oceniane są zwarte drzewostany, to stosowany jest współczynnik 28/17, co odzwierciedla depozycję przy większej prędkości depozycji w wysokości 0,02 m/s. Dla depozycji tlenu azotu nie dokonuje się tego rodzaju modyfikacji (IfU GmbH, 2023).

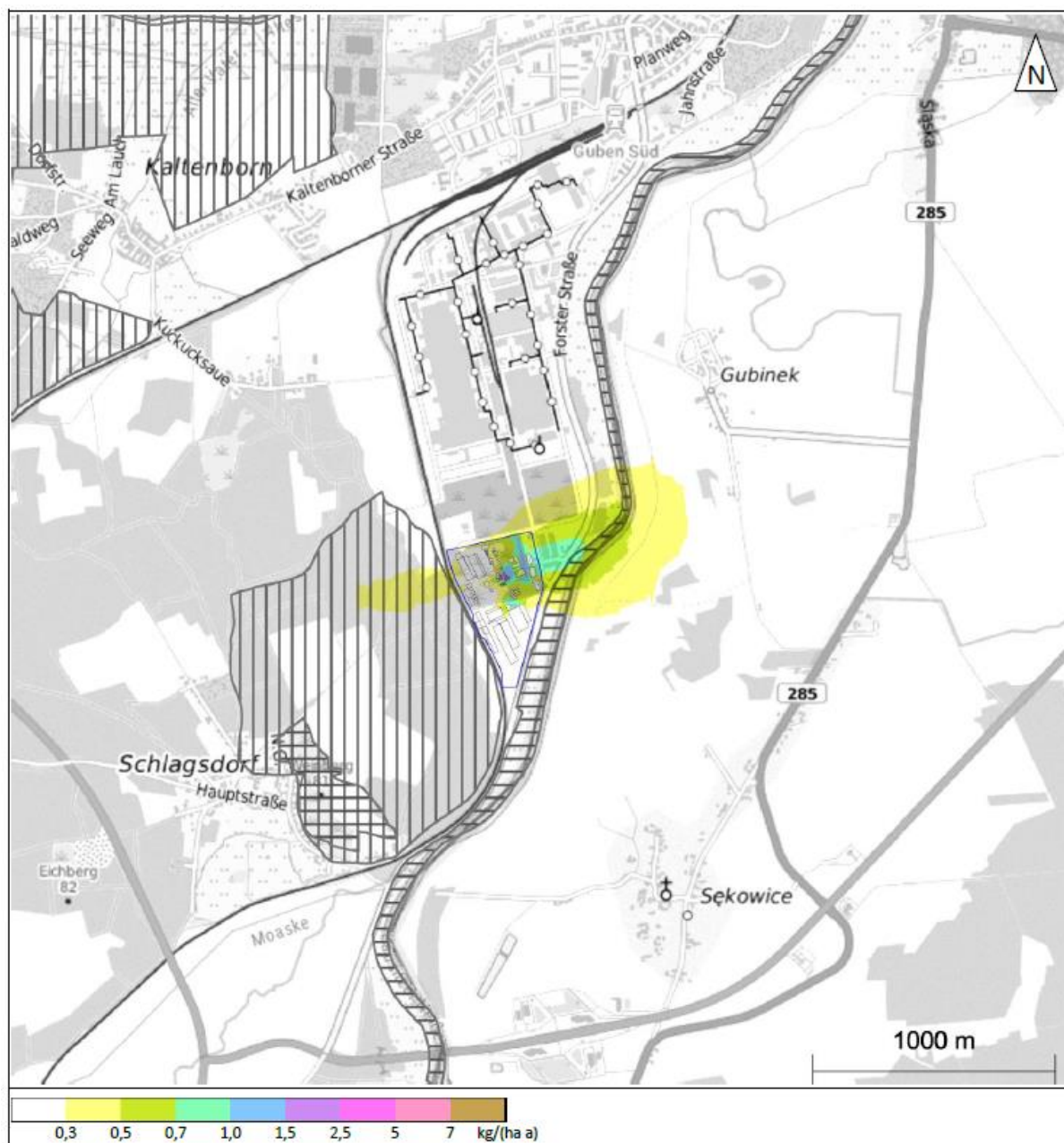
W tym przypadku oceniane są użytki ekologiczne terenów otwartych, a nie rozległe zwarte drzewostany. Dlatego zrezygnowano z modyfikacji współczynników.

Wyniki depozycji azotu zestawiono w poniższej tabeli dla chronionych prawem użytków ekologicznych na obszarze badawczym. Poniżej znajduje się graficzna prezentacja wyników dla wysokości 1,5 m nad gruntem.

Tabela 102 19 Prognozowana depozycja azotu przy chronionych użytkach ekologicznych w obszarze badawczym

Punkt pomiaru	Wartość Y	Wartość X	Depozycja azotu (kg/(ha a))
B1 Rzeki, zbliżone do naturalnych, częściowo ze stromymi brzegami	33479502	5752330	0,74
B2 Typowy dla stanowiska pas zadrzewień nad wodami	33479328	5751610	0,08
B3 Las aluwialny z wierzbą wyniosłą	33479502	5752330	1,27
B4 Murawa z goździkiem kropkowanym, zawciągiem	33479613	5752572	0,53

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 54 Prognozowana depozycja azotu jako suma roczna (IfU GmbH, 2023)

Emisje tlenu azotu z instalacji mają masowe natężenie, które zgodnie z punktem 4.6.1 TA Luft jest nieznaczne.

Tym samym z góry wykluczyć można znaczące negatywne oddziaływania na dobro chronione ludzie i biotopy oraz wrażliwe ekosystemy z uwagi na oddziaływanie stężenia tlenu azotu.

Niezależnie od tego należy ocenić depozycję azotu, która wynika z zanieczyszczenia amoniakiem i tlenkami azotu. Łączne dodatkowe obciążenie instalacji dotrzymuje kryterium odciążenia zgodnie z załącznikiem 9 do TA Luft w wysokości 5 kg/(ha a) na wszystkich analizowanych użytkach ekologicznych i obszarach chronionych. Ponieważ to kryterium odciążenia w gronie fachowców jest sporne, przyjęto z ostrożności zaostrzone kryterium odciążenia dla terenów o znaczeniu wspólnotowym zgodnie z załącznikiem 8 do TA Luft. Zgodnie z tym należy poddać analizie użytki ekologiczne, jeżeli

Tłumaczenie z języka niemieckiego

dotatkowe obciążenie z instalacji (odpowiada w tym wypadku całościowemu dodatkowemu obciążeniu) przekracza wartość 0,3 kg/(ha a). Dotyczy to na obszarze badawczym użytków ekologicznych B1, B3 i B4 oraz części obszaru siedliskowego „Oder-Neiße-Ergänzung“. Wynik jest podsumowany w poniższej tabeli.

Tabela 103 łączne obciążenie prognozowaną depozycją azotu na chronionych użytkach ekologicznych w porównaniu do critical loads

Punkt pomiaru	Depozycja azotu [kg/(ha a)]	Kryterium odciążenia zgodnie z załącznikiem 8 do TA Luft [kg/(ha a)]	Obciążenie pierwotne [kg/(ha a)]	Obciążenie łączne [kg/(ha a)]	Critical load [kg/(ha a)]
B1 Rzeki, zbliżone do naturalnych, częściowo ze stromymi brzegami	0,74	0,3	Niewrażliwe na azot		
B2 Typowy dla stanowiska pas zadrzewień nad wodami	0,08		Kryterium odciążenia dochowane		
B3 Las aluwialny z wierzbą wyniosłą	1,27		10,7	12,0	17,2
B4 Murawa z goździkiem kropkowanym, zawciągami	0,53		10,2	10,7	15,0

Ponieważ już dla oddalonego o 600 metrów punktu oceny B2 zastrzone kryterium odciążenia wynoszące 0,3 kg/(ha a) jest dochowane, założyć można że jest tak też w przypadku oddalonego o około 2,2 km użytku ekologicznego po stronie polskiej.

Z uwagi na depozycje azotu w wyniku eksploatacji instalacji nie należy oczekiwać żadnych negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do chronionych użytków ekologicznych w polskiej części obszaru badawczego.

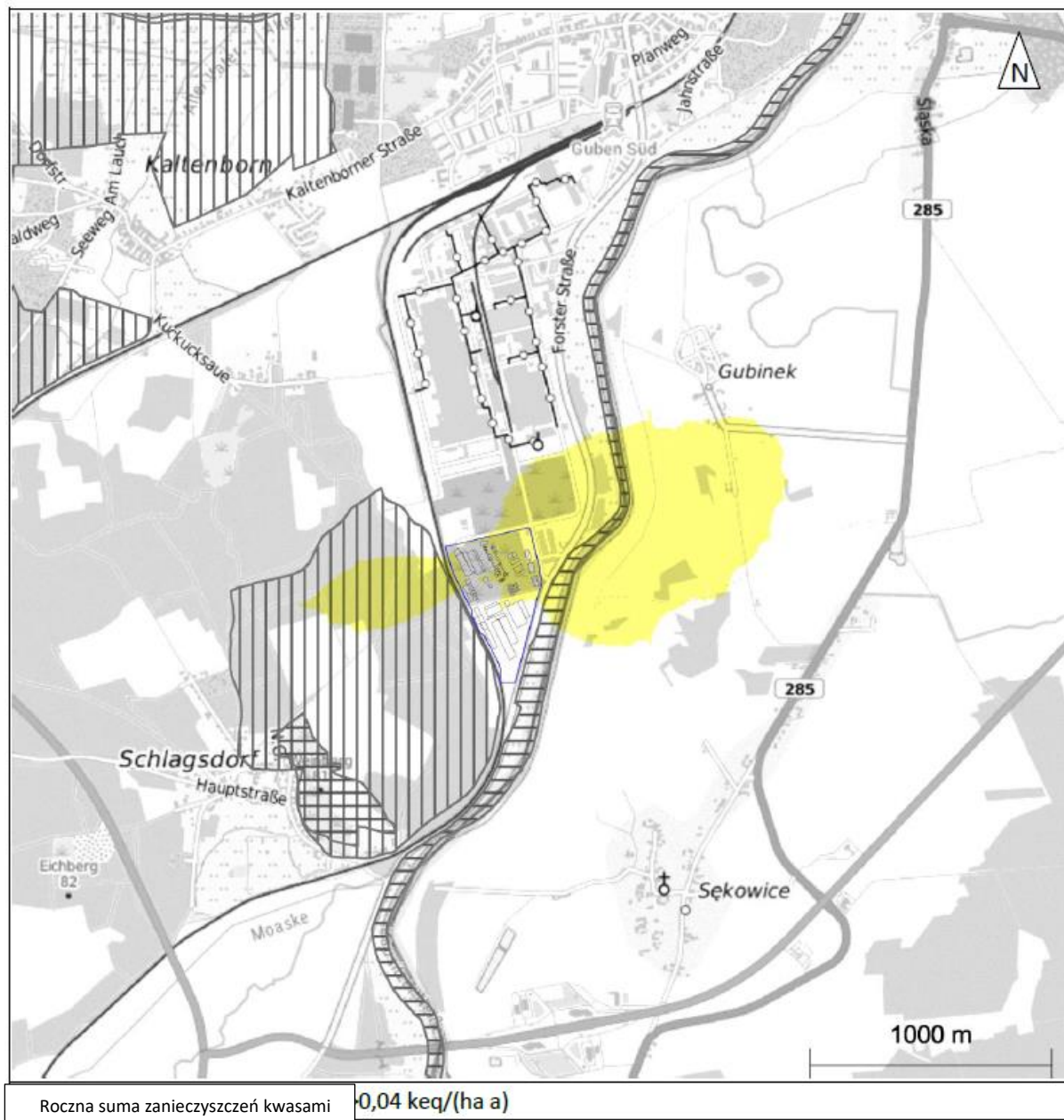
Zanieczyszczenie kwasami

Na podstawie wyników depozycji amoniaku, depozycji tlenu azotu i depozycji tlenu siarki ustala się zanieczyszczenie kwasami. W tym celu prognozowana depozycja amoniaku mnożona jest przez współczynnik 1/17, depozycja tlenu azotu przez współczynnik 1/30, depozycja dwutlenku azotu przez współczynnik 1/46, a depozycja dwutlenku siarki przez współczynnik 2/64. Współczynniki te odpowiadają zdolności oddawania protonów w odniesieniu do masy stechiometrycznej danych związków.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Zanieczyszczenie gazowym kwasem siarkowym nie jest uwzględniane w tej analizie, ponieważ dla tej substancji nie jest podana prędkość depozycji.

Na ilustracji 55 na żółto zaznaczono obszar, na którym w podanych warunkach występuje zanieczyszczenie kwasami w ilości większej niż 0,04 keq/(ha a) (IfU GmbH, 2023).



Ilustracja 55 Prognozowane zanieczyszczenie kwasami z amoniaku, tlenków azotu i dwutlenku siarki jako suma roczna (IfU GmbH, 2023)

Ocena zanieczyszczenia kwasami obszaru siedliskowego nastąpiła w ramach osobnej OOS dla obszaru siedliskowego (Inros Lackner SE, 2023a). Ustalone punkty oceny (BP) reprezentują najbardziej zanieczyszczony przez instalację punkt (porównaj mapa 2 OOS dla obszaru siedliskowego).

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 104 Zanieczyszczenia kwasami w odniesieniu do punktów oceny

Punkty oceny	Typ siedliska		Typ użytku ekologicznego	Kwasy [keq/ (ha a)]
1	91E0*	Lasy aluwialne z <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Las aluwialny z wierzbą wyniosłą	0,180
2	91E0*	Lasy aluwialne z <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Las aluwialny z wierzbą wyniosłą	0,012
3	91E0*	Lasy aluwialne z <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Typowy dla stanowiska pas zadrzewień nad wodami	0,011
4	3270	Zalewane, muliste brzegi rzek z roślinnością <i>Chenopodium rubri</i> p.p. oraz <i>Bidention p.p.</i>	Rzeki, zbliżone do naturalnych, częściowo ze stromymi brzegami	0,144
5	6120	Suche, piaszczyste, wapniste murawy	Zarośla osikowe stanowisk suchych	0,004
6	6120	Suche, piaszczyste, wapniste murawy	Murawa z zawciągami i kostrzewą murawową	0,004
7	6120	Suche, piaszczyste, wapniste murawy	Murawa z goździkiem kropkowanym, zawciągami	0,005
8	6120	Suche, piaszczyste, wapniste murawy	Zarośla robiniowe stanowisk suchych	0,004
9	6120	Suche, piaszczyste, wapniste murawy	Ruderalne murawy pionierskie, murawy traw i bylin	0,004
10	6240	Subpannońskie murawy stepowe [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	Kontynentalne murawy półsuche (<i>Cirsio-Brachypodion</i>)	0,004
12	6240	Subpannońskie murawy stepowe [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	Las robiniowy stanowisk suchych	0,003
13	6240	Subpannońskie murawy stepowe [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	Inne ruderalne murawy pionierskie i półsuche, w zdecydowanej większości bez roślin drzewiastych (pokrycie roślinami drzewiastymi <10%)	0,003
14	6440	Łąki zalewowe dolin rzek (<i>Cnidion dubii</i>)	Murawy zalewowe	0,009
15	6440	Łąki zalewowe dolin rzek (<i>Cnidion dubii</i>)	Zmienno-wilgotne aluwialne użytki zielone, z bogato występującymi ziołami i/ lub turzycami	0,003
16	6510	Nizinne łąki kośne (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Łąki świeże, bogate gatunkowo	0,143
17	6510	Nizinne łąki kośne (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Łąki świeże, zubożone gatunkowo	0,154
18	6240	Subpannońskie murawy stepowe [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	Kontynentalne murawy półsuche (<i>Cirsio-Brachypodion</i>)	0,011

Nakazane zgodnie z TA Luft (załącznik 8) kryterium odciążenia w wysokości 40 eq ekwiwalentów kwasu na hektar i rok przekroczone jest w punktach oceny 1, 4, 16 i 17 dla typów siedlisk 91E0, 3270 i 6510. Te punkty oceny znajdują się w bezpośredniej bliskości terenu instalacji. Dla wszystkich innych punktów oceny kryterium odciążenia nie jest osiągnięte, a wartość spada wyraźnie wraz z rosnącą

Tłumaczenie z języka niemieckiego

odległością. Chroniony użytek ekologiczny po polskiej stronie obszaru badawczego położony jest w odległości około 2,2 km.

Z uwagi na zanieczyszczenie kwasami w wyniku eksploatacji instalacji nie należy oczekiwać żadnych negatywnych oddziaływań na cele związane z ochroną i tym samym żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do chronionych użytków ekologicznych w polskiej części obszaru badawczego.

Tlenek węgla

Prognozowana sytuacja odnośnie emisji dla tlenku węgla w rejonie oddziaływania instalacji zestawiona została dla istotnych miejsc emisji w poniższej tabeli 111. Ilustracja 56 prezentuje ją następnie graficznie w formie kolorowych izoplek dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórek 0 - 3m)

Tabela 111 Prognozowane stężenie tlenku węgla (maksymalna średnia godzinowa) w istotnych miejscach emisji

Miejsce emisji	Stężenie tlenku węgla łączne dodatkowe obciążenie [mg/m ³]	Stężenie tlenku węgla obciążenie pierwotne [mg/m ³]	Stężenie tlenku węgla obciążenie łączne [mg/m ³]	Średnia wartość emisji przez 8 godzin (18SG) - wartość graniczna zgodnie z §8 39. BImSchV [mg/m ³]
IO6 Gubinek 18, Gubinek	0,011	1,2	1,211	10
IO7 Sękowice 54, Sękowice	0,007		1,207	

Z prezentacji wyników na ilustracji 56 wywnioskować można, że łączne dodatkowe obciążenie stężeniem tlenku węgla (maksymalna średnia godzinowa) w okolicznych miejscach emisji nie przekracza 48 µg/m³.

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 56 Prognozowane stężenie tlenku węgla w maksymalnej średniej godzinowej (IfU GmbH, 2023)

Wartość emisji dla stężenia tlenku węgla zgodnie z § 8 39. BImSchV jako średnia wartość przez osiem godzin wynosi 10 mg/m^3 . Ponieważ już maksymalna średnia godzinowa jest niższa 180 razy od tej wartości, założyć należy, że średnia przez osiem godzin będzie jeszcze niższa od tej wartości.

Ze skróconego raportu rocznego 2021 o jakości powietrza kraju związkowego Brandenburgia wynika dla regionu maksymalna wartość średnia przez osiem godzin w wysokości $1,2 \text{ mg/m}^3$. W wyniku

Tłumaczenie z języka niemieckiego

dodania tej wartości w tle do maksymalnej średniej godzinowej prognozowanego łącznego dodatkowego obciążenia otrzymujemy wartość wyraźnie poniżej 10 mg/m^3 .

Prognozowane łączne dodatkowe obciążenie dla stężenia tlenu węgla (maksymalna średnia godzinowa) nie przyczynia się w istotnym stopniu do łącznego obciążenia. Założyć należy dochowanie wartości emisji zgodnie z § 8 39. BImSchV. (IfU GmbH, 2023)

Z uwagi na emisje tlenu węgla w wyniku eksploatacji instalacji nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych po polskiej stronie obszaru badawczego.

Kwas siarkowy

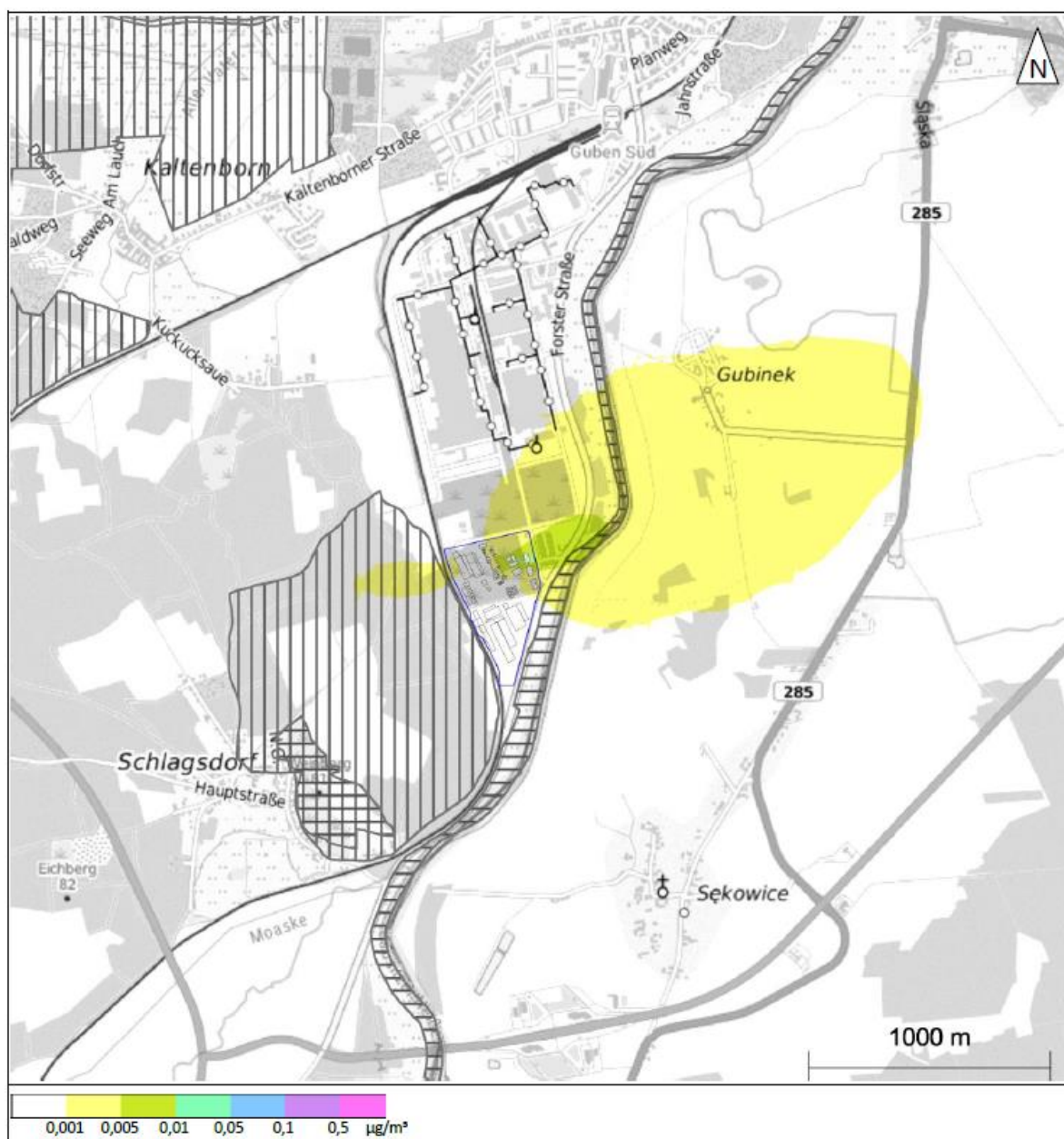
Prognozowana sytuacja w zakresie emisji kwasu siarkowego w obszarze oddziaływań instalacji zestawiona została w poniższej tabeli dla istotnych miejsc emisji. Następnie wyniki przedstawiono graficznie w formie kolorowych izoplek dla wysokości oceny $1,50 \text{ m}$ (najniższa warstwa komórek $0 - 3 \text{ m}$).

Tabela 112 Prognozowane stężenie kwasu siarkowego (średnia roczna) w istotnych miejscach emisji

Miejsce emisji	Stężenie kwasu siarkowego ($\mu\text{g/m}^3$)
IO6 Gubinek 18, Gubinek	0,001
IO7 Sękowice 54, Sękowice	0,000

Prognozowana średnia roczna stężenia kwasu siarkowego wynosi w miejscach emisji dla dobra chronionego ludzkie maksymalnie 1 ng/m^3 .

Generalnie wartości emisji do oceny emisji kwasu siarkowego nie są zawarte w znajdujących zastosowanie przepisach. Ocena możliwego do stwierdzenia stężenia kwasu siarkowego należy zatem do obowiązków właściwego organu specjalistycznego (IfU GmbH, 2023).



Ilustracja 57 Prognozowane średnioroczne stężenie kwasu siarkowego (IfU GmbH, 2023)

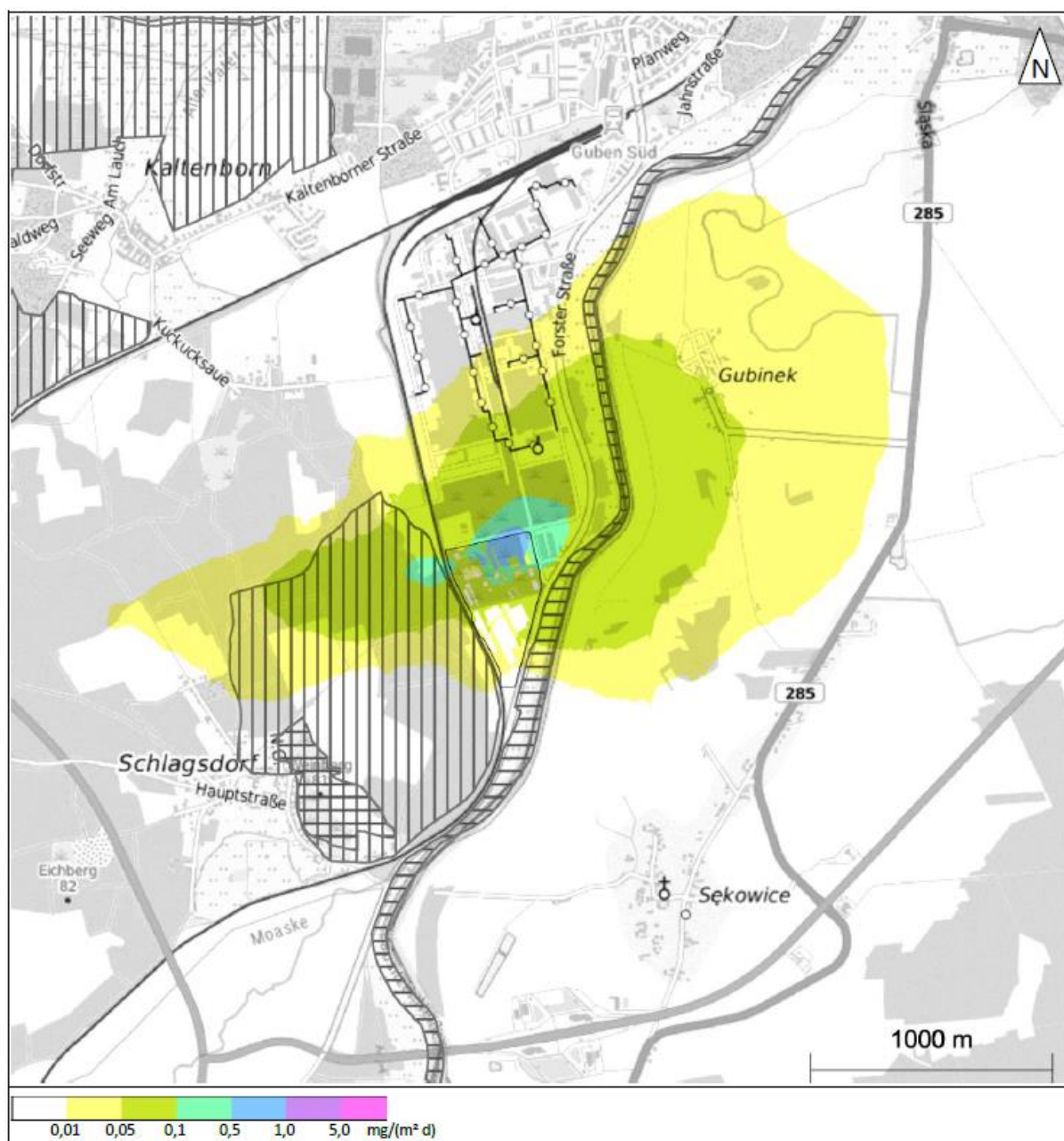
Siarczan sodu

Prognozowaną sytuację immisji siarczanu sodu w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano w poniższej tabeli dla istotnych miejsc immisji. Poniższy rysunek przedstawia wyniki w postaci kolorowych izoplek dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórki 0 - 3 m).

Tabela 113: Prognozowana depozycja siarczanu sodu (średnia roczna) w istotnych miejscach immisji

Miejsce immisji	Depozycja siarczanu sodu (mg/m ² d)
IO6 Gubinek 18, Gubinek	0,011
IO7 Sękowice 54, Sękowice	0,001

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 58: Prognozowana średnia roczna depozycja siarczanu sodu (IfU GmbH, 2023)

Przewidywane średnie roczne stężenie kwasu siarkowego w polskich miejscach immisji dla dobra chronionego ludzkie wynosi maksymalnie 11 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$. Ponieważ w odpowiednich przepisach nie ma wartości immisji do oceny depozycji siarczanu sodu w środowisku, ocena danych wejściowych spoczywa zatem na właściwym organie.

Nie przewiduje się, aby emisje siarczanu sodu z eksploatacji elektrowni miały znaczący negatywny wpływ na dobra chronione w polskiej części obszaru badań.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tlenki siarki

Zgodnie z punktem 4.6.1.1 TA Luft zrezygnować można z ustalania parametrów emisji dla stężenia tlenków siarki, jeżeli masowe strumienie emisji dla tlenków siarki (SO_2 i SO_3 , podawane jako SO_2) dla ujętych źródeł nie przekracza wartości 15 kg/h bądź dla źródeł nieujętych 1,5 kg/h.

Z zaprezentowanych w tabeli 114 ustalonych masowych strumieni emisji wynika, że instalacja emituje jedynie znikome ilości tlenków siarki. Zrezygnować więc można z ustalenia i oceny parametrów emisji dla stężeń tlenków siarki. (IfU GmbH, 2023)

Tabela 114 Masowe strumienie emisji SO_2 w porównaniu do progów istotności (IfU GmbH, 2022a)

Źródło emisji	SO_2 [kg/h]	Próg istotności zgodnie z 4.6.1.1 TA Luft SO_2 [kg/h]
EQ-8	5,6	15

Z uwagi na emisje tlenków siarki w wyniku eksploatacji instalacji nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych w polskiej części obszaru badawczego.

Tlenki azotu

Zgodnie z punktem 4.6.1.1 TA Luft zrezygnować można z ustalania parametrów emisji dla stężenia tlenków azotu, jeżeli masowe strumienie emisji dla tlenków azotu (NO i NO_2 , podawane jako NO_2) dla ujętych źródeł nie przekracza wartości 15 kg/h bądź dla źródeł nieujętych 1,5 kg/h.

Tabela 11520 Masowe strumienie emisji NO_2 w porównaniu do progów istotności (IfU GmbH, 2023)

Źródło emisji	NO_2 [kg/h]	Próg istotności 4.6.1.1 TA Luft NO_2 [kg/h]
EQ-6	5,7522	15
EQ-12	0,7043	
EQ-44	0,9	

Z zaprezentowanych w tabeli 115 ustalonych masowych strumieni emisji wynika, że instalacja emituje jedynie znikome ilości tlenków azotu. Zrezygnować więc można z ustalenia i oceny parametrów emisji dla stężeń tlenków azotu. (IfU GmbH, 2023)

Z uwagi na emisje tlenków azotu w wyniku eksploatacji instalacji nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych w polskiej części obszaru badawczego.

Metale ciężkie

Przewidywaną sytuację emisji dla arsenu, berylu, rtęci, selenu i talu w postaci gazowej w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano w poniższej tabeli dla odpowiednich miejsc emisji. Następnie przedstawiono graficzną reprezentację w postaci kolorowych izoplek dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórkowa 0 - 3 m). Ponieważ nie są dostępne wskaźniki depozycji dla arsenu, berylu, selenu i talu w postaci gazowej, określono depozycję możliwej emisji metali ciężkich w postaci pyłu.

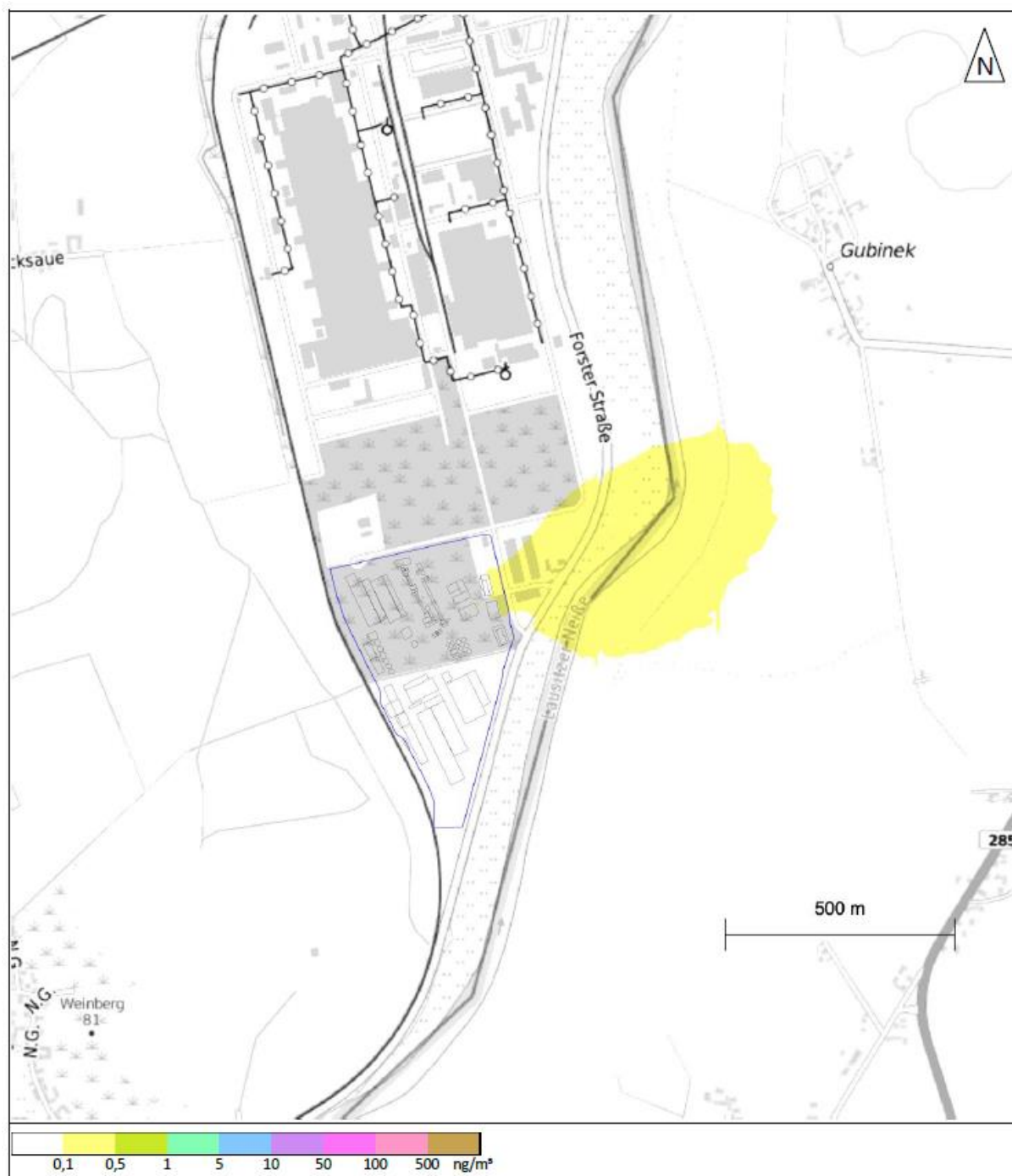
Tabela 105 Prognozowane imisje metali ciężkich (średnia roczna) w istotnych miejscach emisji (IfU GmbH, 2023)

Miejsce emisji	Stężenie arsenu [ng/m ³]	Stężenie berylu [ng/m ³]	Stężenie rtęci [pg/m ³]	Stężenie selenu [ng/m ³]	Stężenie talu [ng/m ³]
IO6 Gubinek	0,066	0,027	0,147	0,663	0,013
IO7 Sękowice	0,010	0,004	0,024	0,104	0,002

Tabela 21 Prognozowane depozycje metali ciężkich (średnia roczna) w istotnych miejscach emisji (IfU GmbH, 2023)

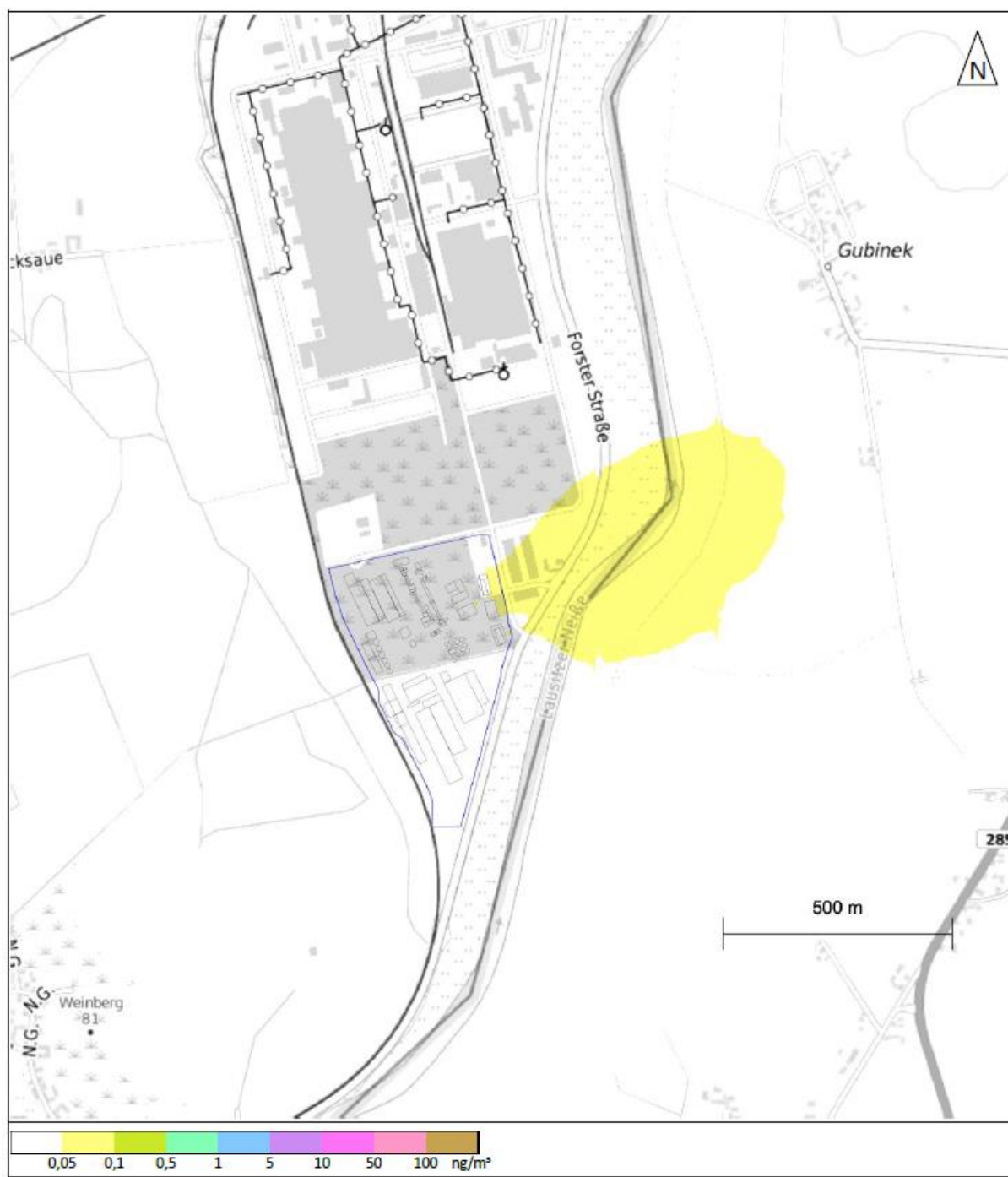
Miejsce emisji	Depozycja arsenu [µg/(m ² d)]	Depozycja berylu [µg/(m ² d)]	Depozycja rtęci [ng/(m ² d)]	Depozycja selenu [µg/(m ² d)]	Depozycja talu [µg/(m ² d)]
IO6 Gubinek	0,050	0,020	0,102	0,505	0,010
IO7 Sękowice	0,010	0,004	0,018	0,096	0,002

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 59 Prognozowane średnie roczne stężenie arsenu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



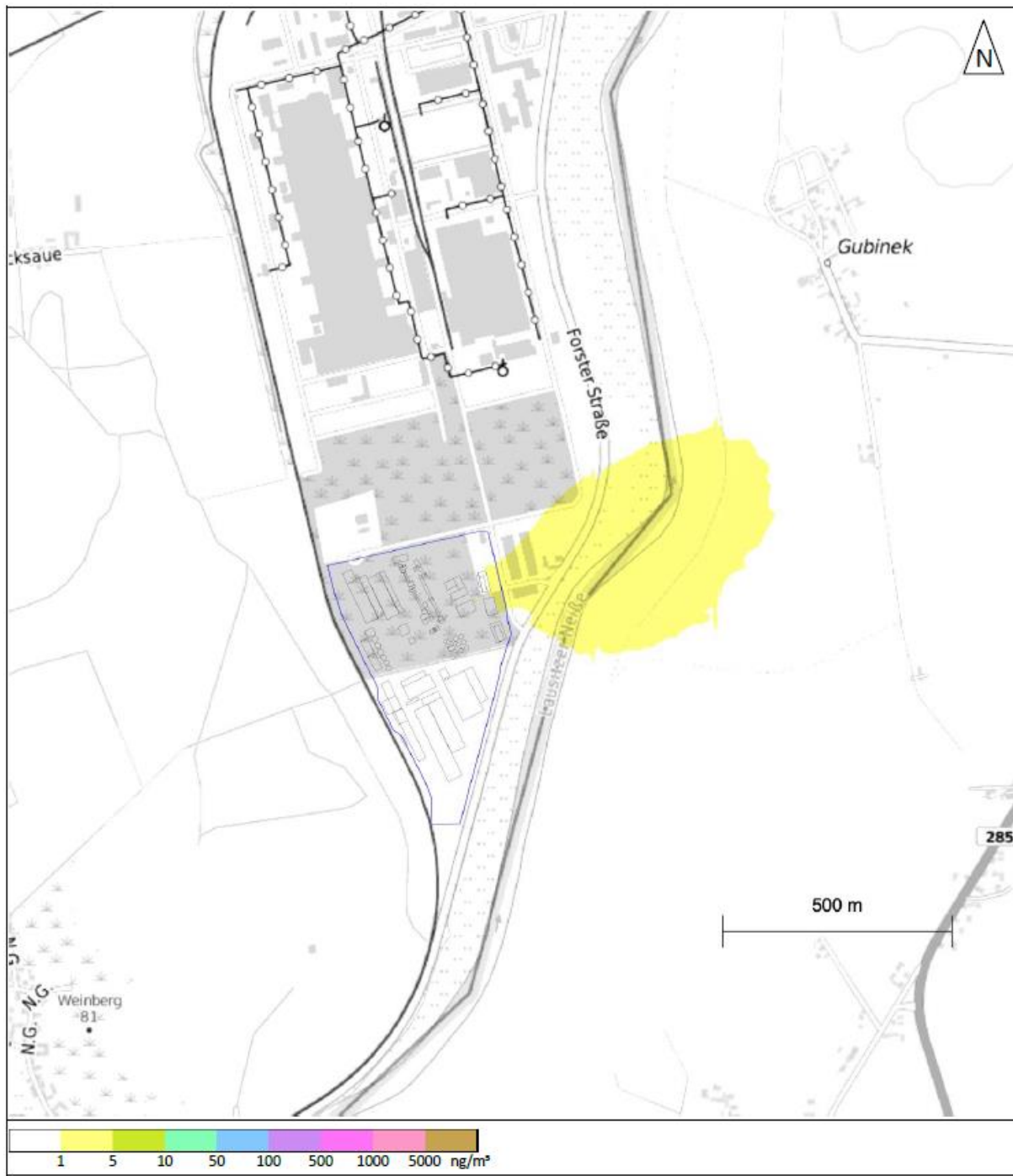
Ilustracja 60: Prognozowane średnie roczne stężenie berylu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



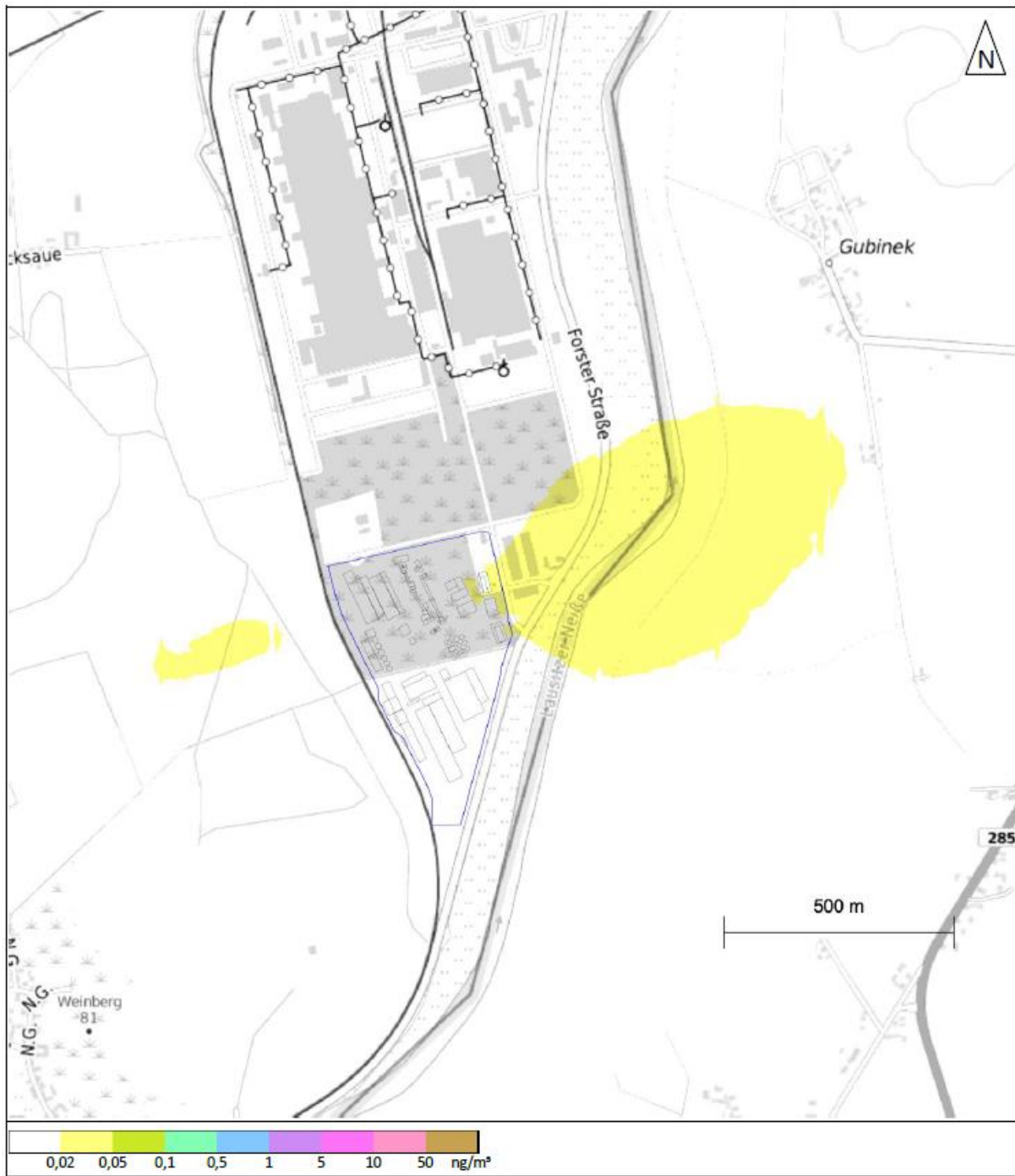
Ilustracja 61: Prognozowane średnie roczne stężenie rtęci (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



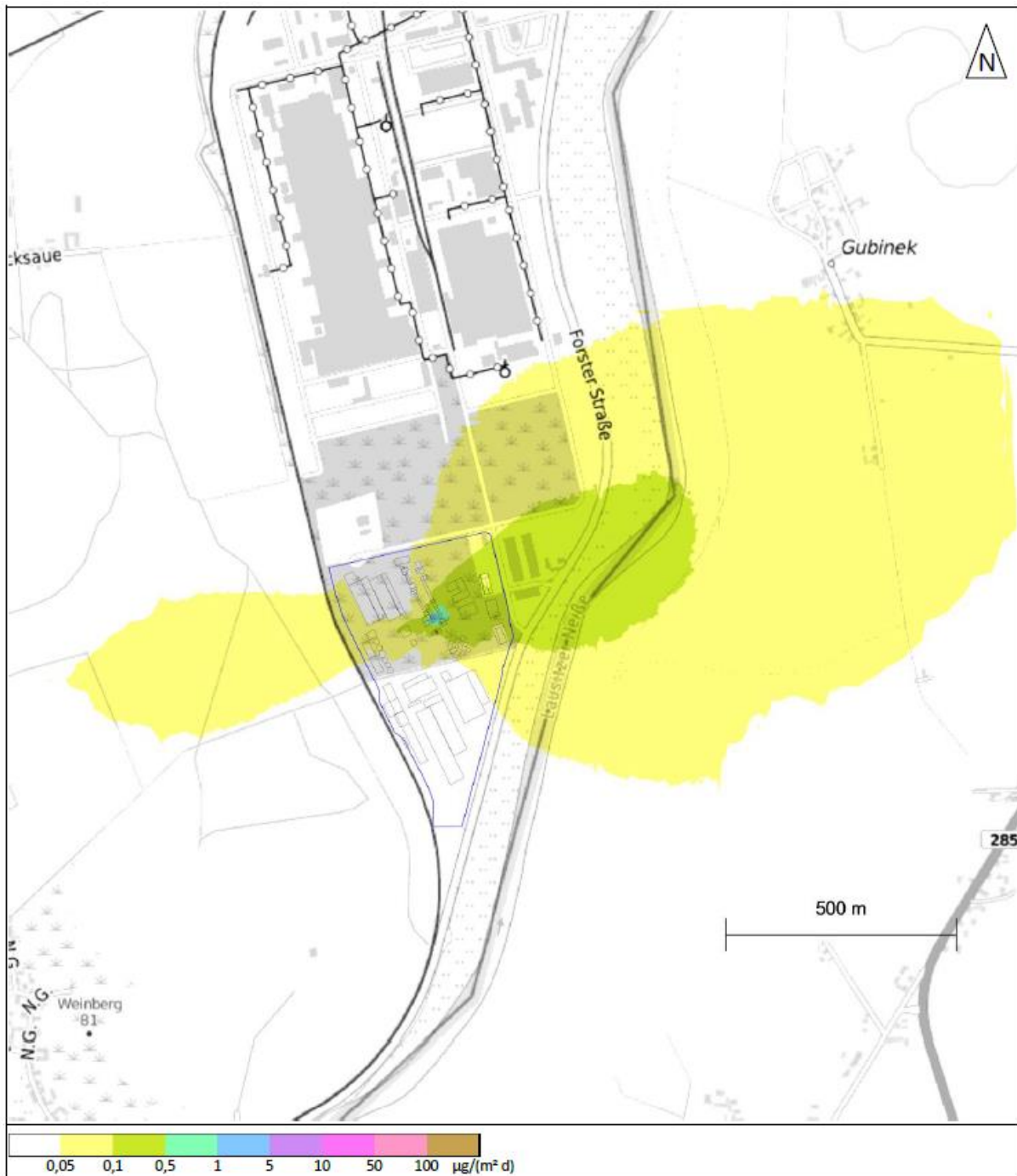
Ilustracja 62: Prognozowane średnie roczne stężenie selenu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



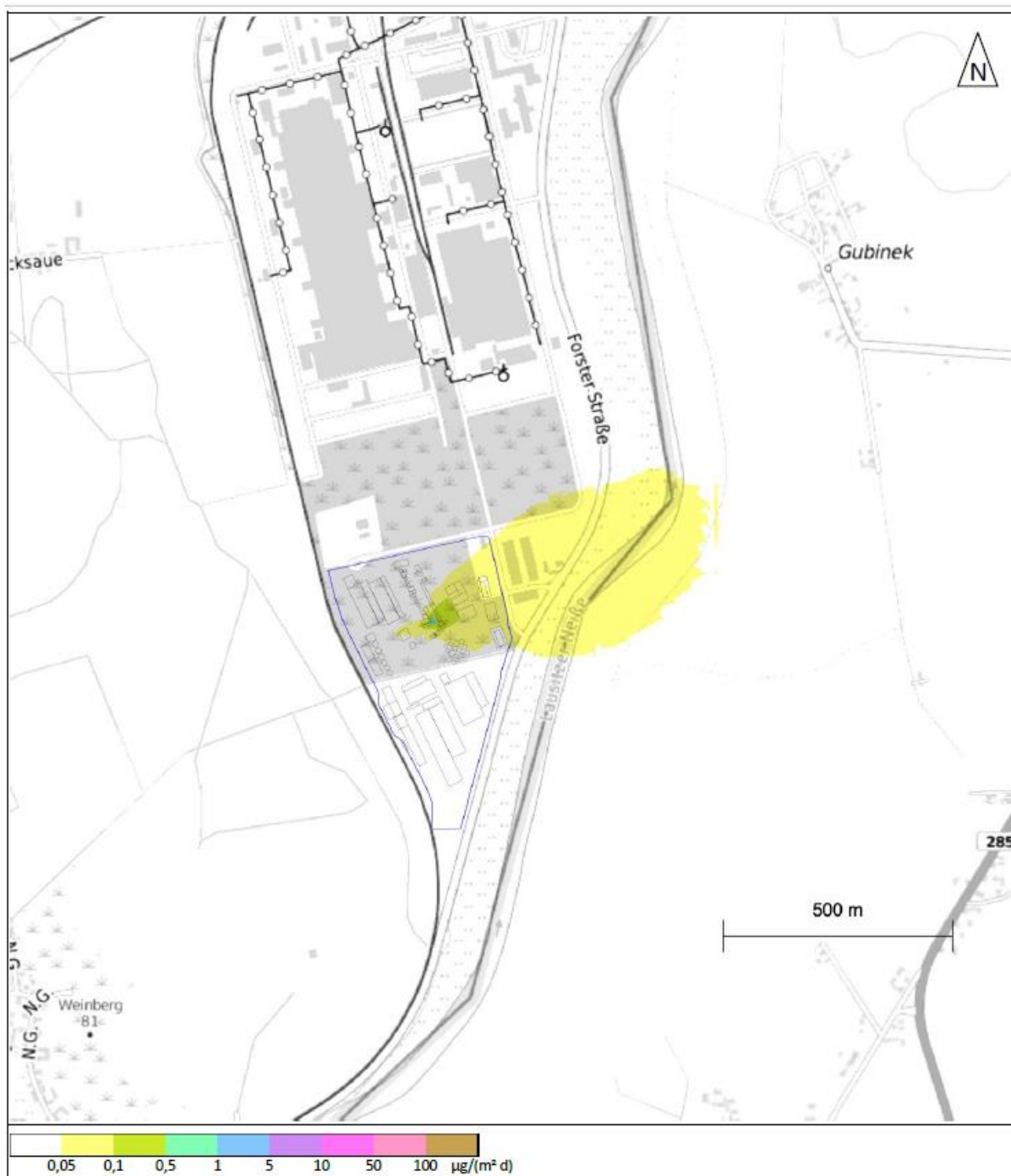
Ilustracja 63: Prognozowane średnie roczne stężenie talu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



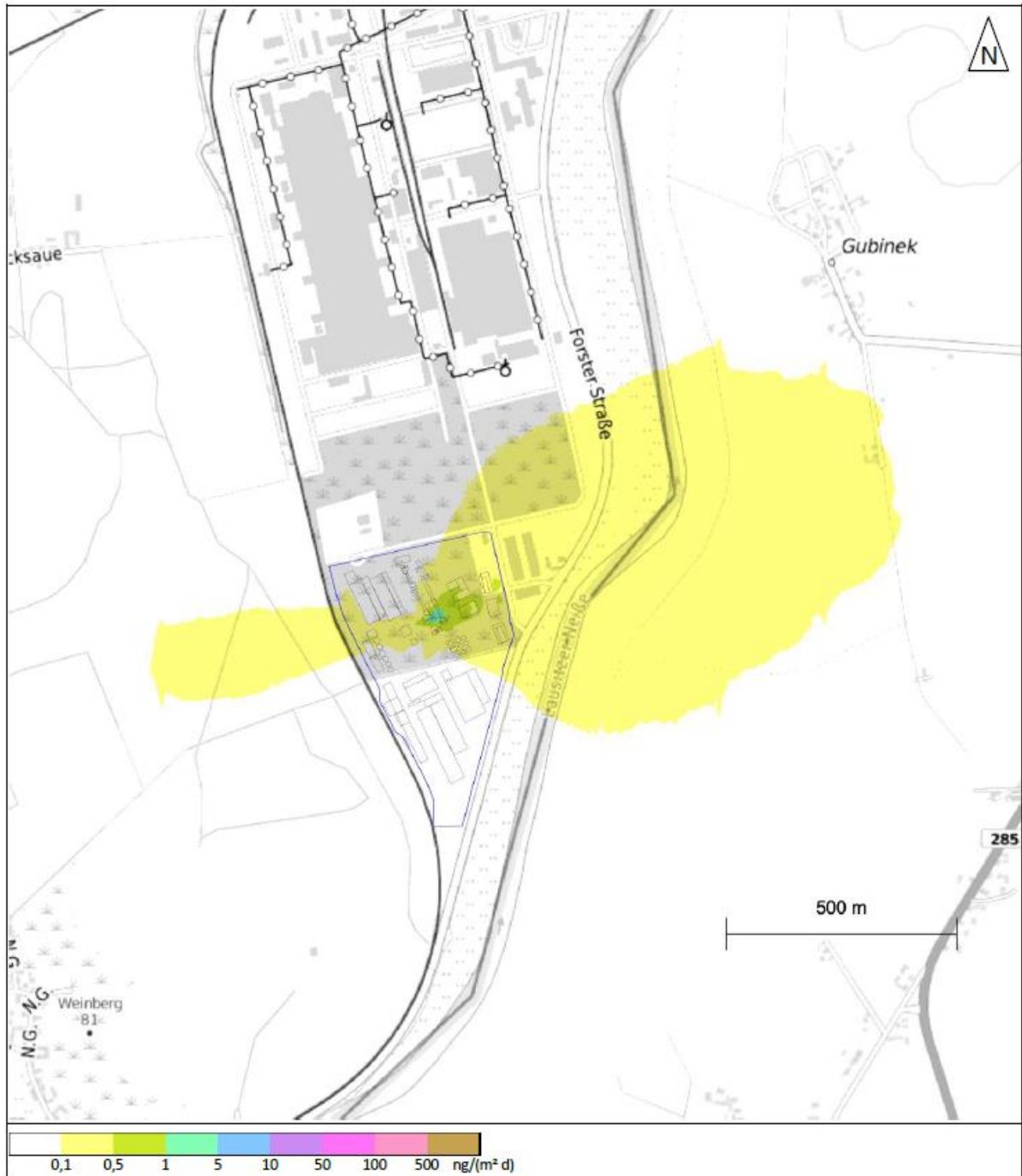
Ilustracja 64: Prognozowana średnia roczna depozycja arsenu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



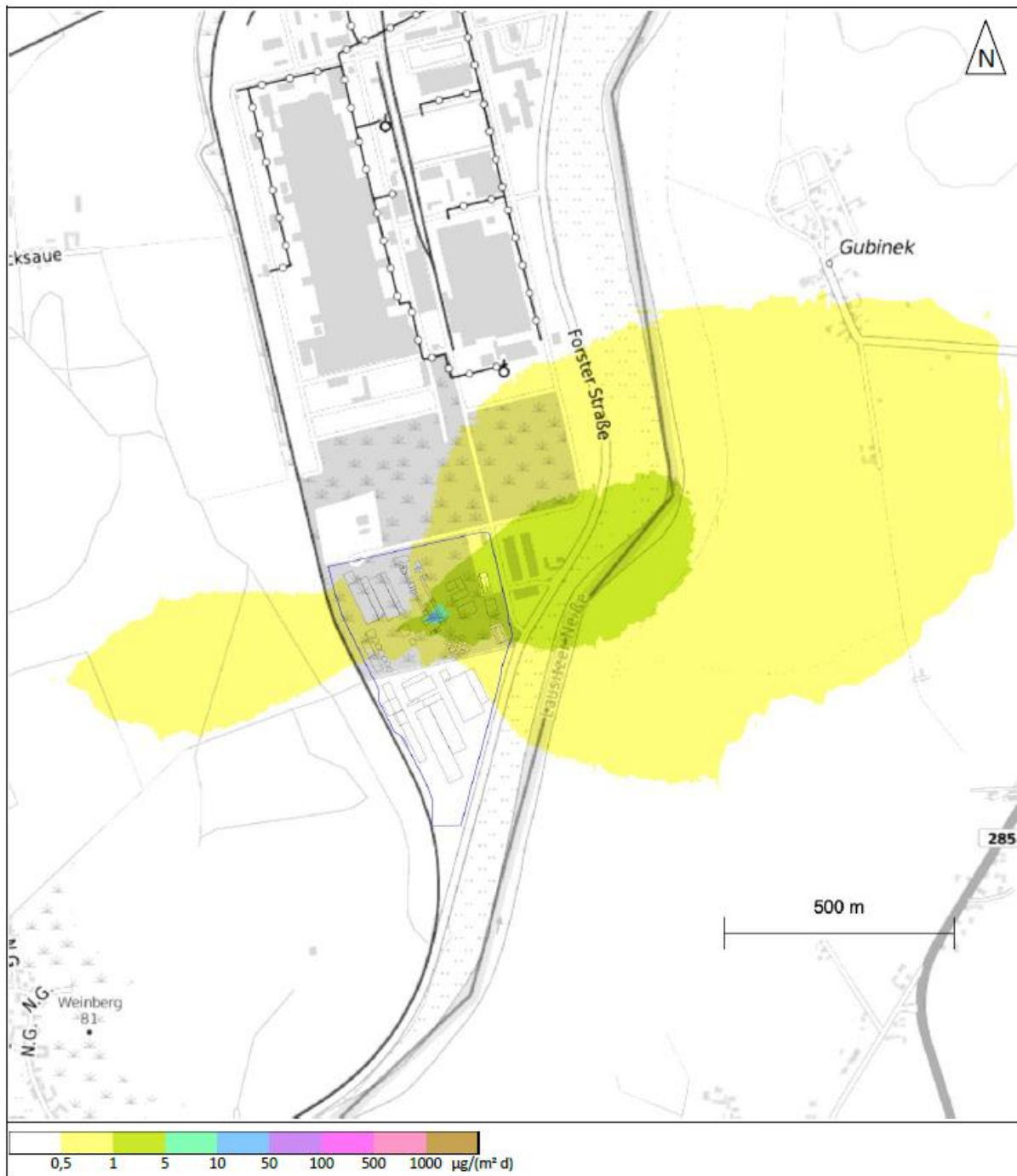
Ilustracja 65: Prognozowana średnia roczna depozycja berylu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



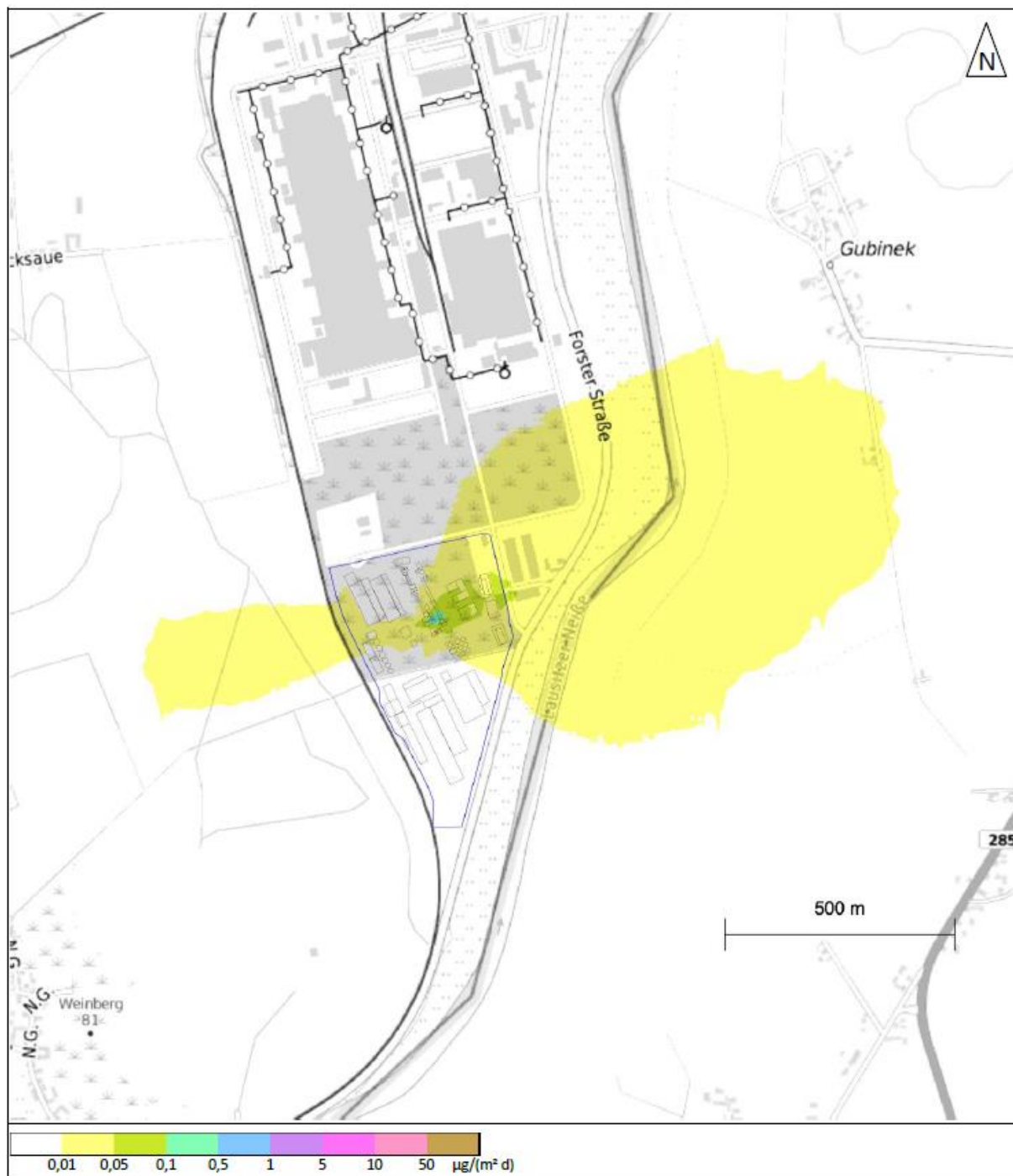
Ilustracja 66: Prognozowana średnia roczna depozycja rtęci (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 67: Prognozowana średnia roczna depozycja selenu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 68: Prognozowana średnia roczna depozycja talu (IfU GmbH, 2023)

Emisje arsenu, rtęci i talu z instalacji stanowią znikome przepływy masowe zgodnie z pkt. 4.6.1 TA Luft. W związku z tym od samego początku można wykluczyć znaczące negatywne skutki dla dóbr chronionych ludzi i biotopów oraz wrażliwych ekosystemów na skutek wpływu tych zanieczyszczeń, również w polskiej części obszaru badań.

Nie należy spodziewać się znaczących negatywnych oddziaływań środowiskowych na dobra chronione w polskiej części obszaru badań ze względu na emisje metali ciężkich wynikające z eksploatacji instalacji.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Nieorganiczne związki fluoru

Przewidywaną sytuację imisji nieorganicznych związków fluoru w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano poniżej w formie tabelarycznej dla istotnych miejsc imisji. Dalej znajduje się przedstawienie w formie graficznej w postaci kolorowych izoplet dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórki 0 - 3 m).

Tabela 118: Prognozowane stężenie fluoru w średniej rocznej (IfU GmbH, 2023)

Punkt badania	Rzędna	Odcięta	Stężenie fluoru [µg/m ³]
B1 Rzeki i strumienie, zbliżone do naturalnych, częściowo o stromych brzegach	33479502	5752330	0,012
B2 Typowe dla tego obszaru drzewiaste obrzeża wzdłuż zbiorników wodnych	33479328	5751610	0,001
B3 Las łęgowy wierzbowy	33479502	5752330	0,012
B4 Goździki kropkowane - łąka porośnięta zaciągiem	33479613	5752572	0,010



Ilustracja 69: Średnie roczne stężenie nieorganicznych związków fluoru w postaci gazowej (IfU GmbH, 2023)

Średnia roczna osiąga maksymalną wartość 0,012 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w istotnych IO. Całkowite dodatkowe obciążenie należy zatem uznać za nieistotne w rozumieniu punktu 4.4.3 TA Luft.

Oczekuje się, że emisje nieorganicznych związków fluoru pochodzące z eksploatacji instalacji nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na dobra chronione w polskiej części obszaru badań.

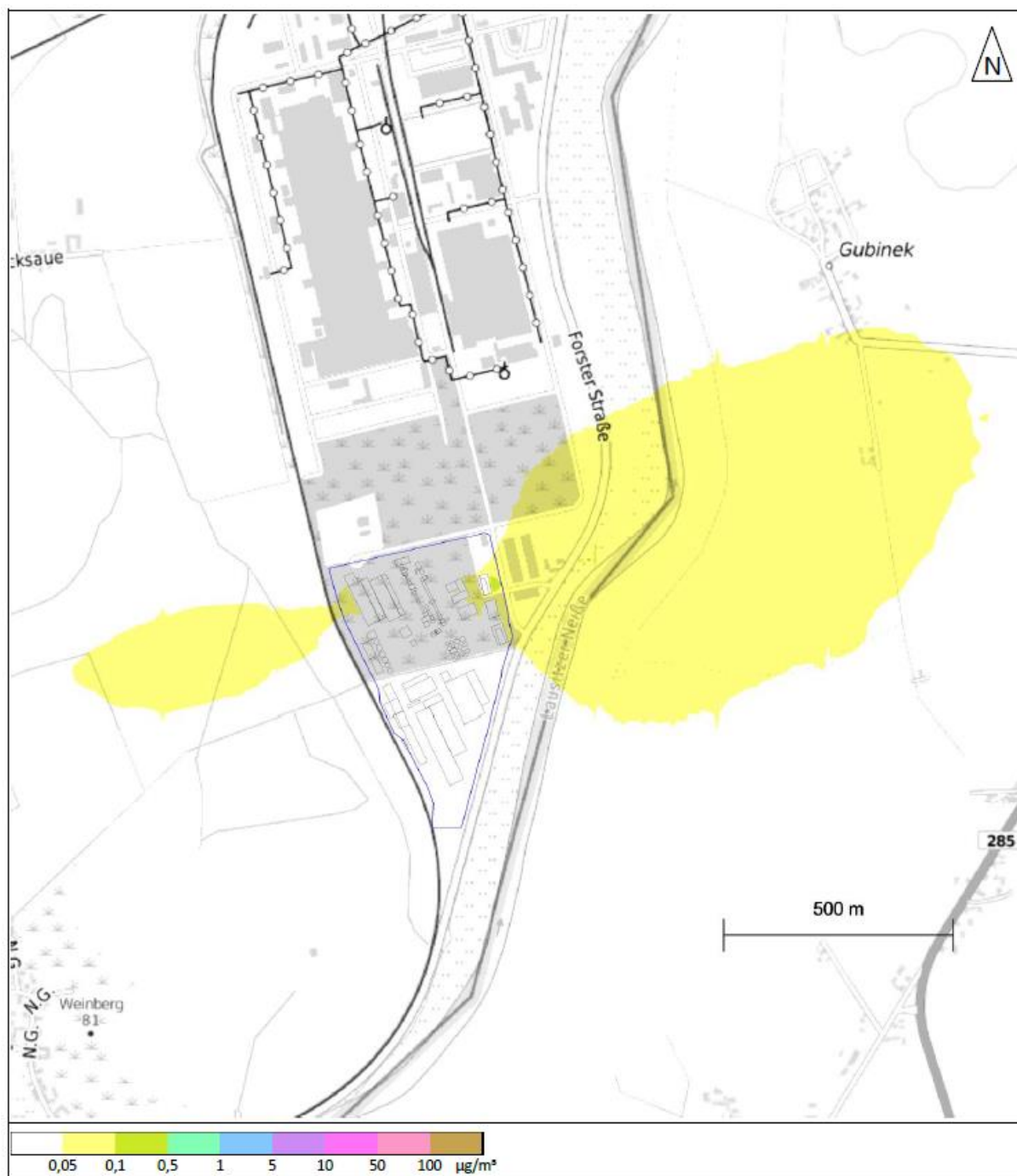
Nieorganiczne związki chloru

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Przewidywaną sytuację emisji nieorganicznych związków chloru w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano poniżej w formie tabelarycznej dla istotnych miejsc emisji. Dalej znajduje się przedstawienie w formie graficznej w postaci kolorowych izoplek dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórki 0 - 3 m).

Tabela 107: Prognozowane stężenie chloru w postaci gazowej w średniej rocznej (IfU GmbH, 2023)

Miejsce emisji	Stężenie nieorganicznych związków chloru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,039
IO7 Sęgowice	0,006
B1 Rzeki i strumienie, zbliżone do naturalnych, częściowo o stromych brzegach	0,116
B2 Typowe dla tego obszaru drzewiaste obrzeża wzdłuż zbiorników wodnych	0,098
B3 Las łęgowy wierzbowy	0,122
B4 Goździki kropkowane - łąka porośnięta zaciągiem	0,098



Ilustracja 70: Średnie roczne stężenie nieorganicznych związków chloru w postaci gazowej (IfU GmbH, 2023)

W obowiązujących przepisach nie określono wartości oceny. Ocena tych imisji leży w gestii właściwego organu.

Oczekuje się, że emisje nieorganicznych związków chloru pochodzące z eksploatacji instalacji nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na dobra chronione w polskiej części obszaru badań.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

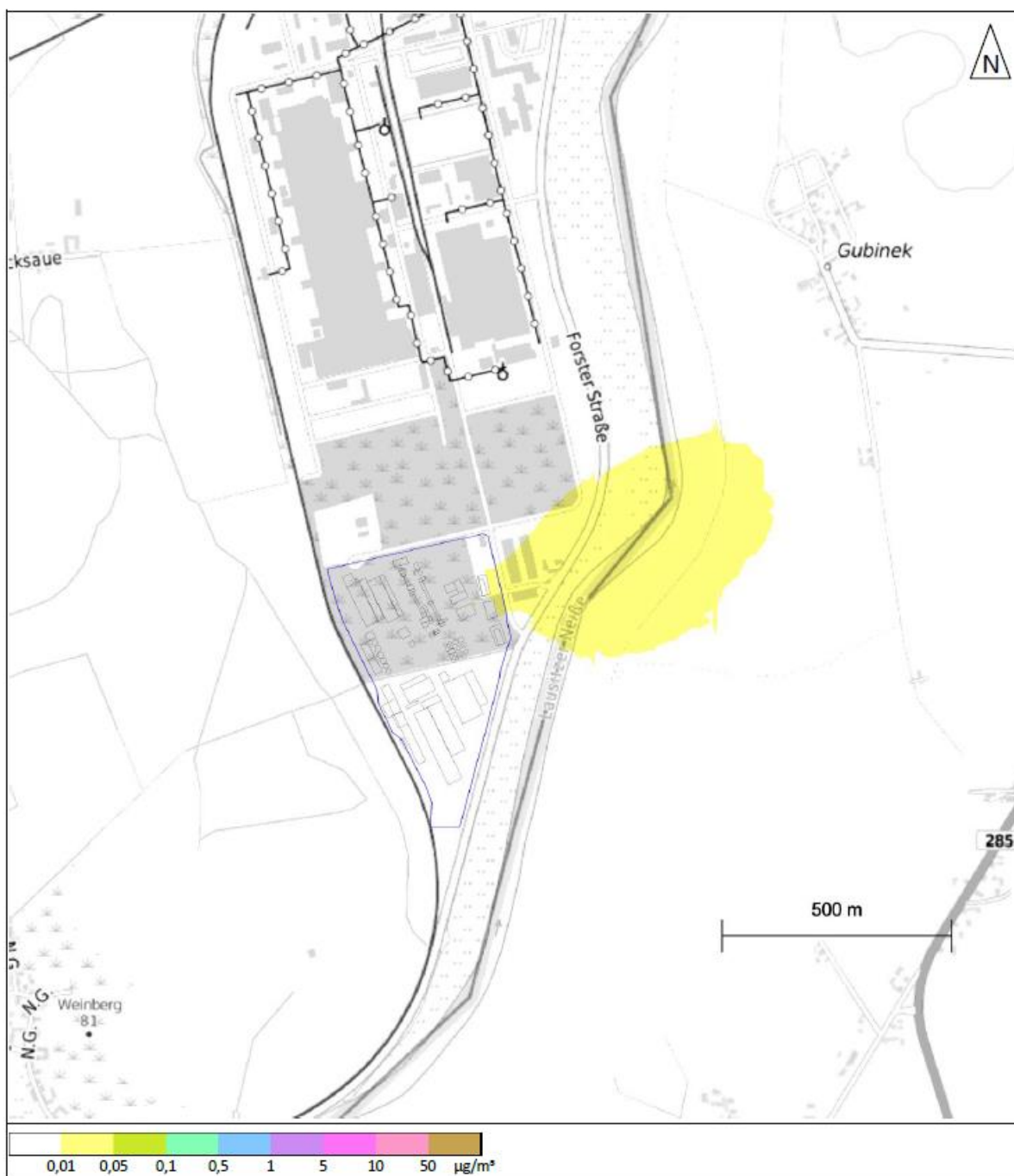
Formaldehyd

Przewidywaną sytuację emisji formaldehydu w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano poniżej w formie tabelarycznej dla istotnych miejsc emisji. Dalej znajduje się przedstawienie w formie graficznej w postaci kolorowych izoplei dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórki 0 – 3 m).

Tabela 119: Prognozowane stężenie formaldehydu w średniej rocznej (IfU GmbH, 2023)

Miejsce emisji	Stężenie formaldehydu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,007
IO7 Sękowice	0,001
B1 Rzeki i strumienie, zbliżone do naturalnych, częściowo o stromych brzegach	0,019
B2 Typowe dla tego obszaru drzewiaste obrzeża wzdłuż zbiorników wodnych	0,001
B3 Las łęgowy wierzbowy	0,019
B4 Goździki kropkowane - łąka porośnięta zaciągiem	0,016

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 71: Średnie roczne stężenie formaldehydu (IfU GmbH, 2023)

W obowiązujących przepisach nie określono wartości oceny.

Oczekuje się, że emisje nieorganicznych związków chloru pochodzące z eksploatacji instalacji nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na dobra chronione w polskiej części obszaru badań.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

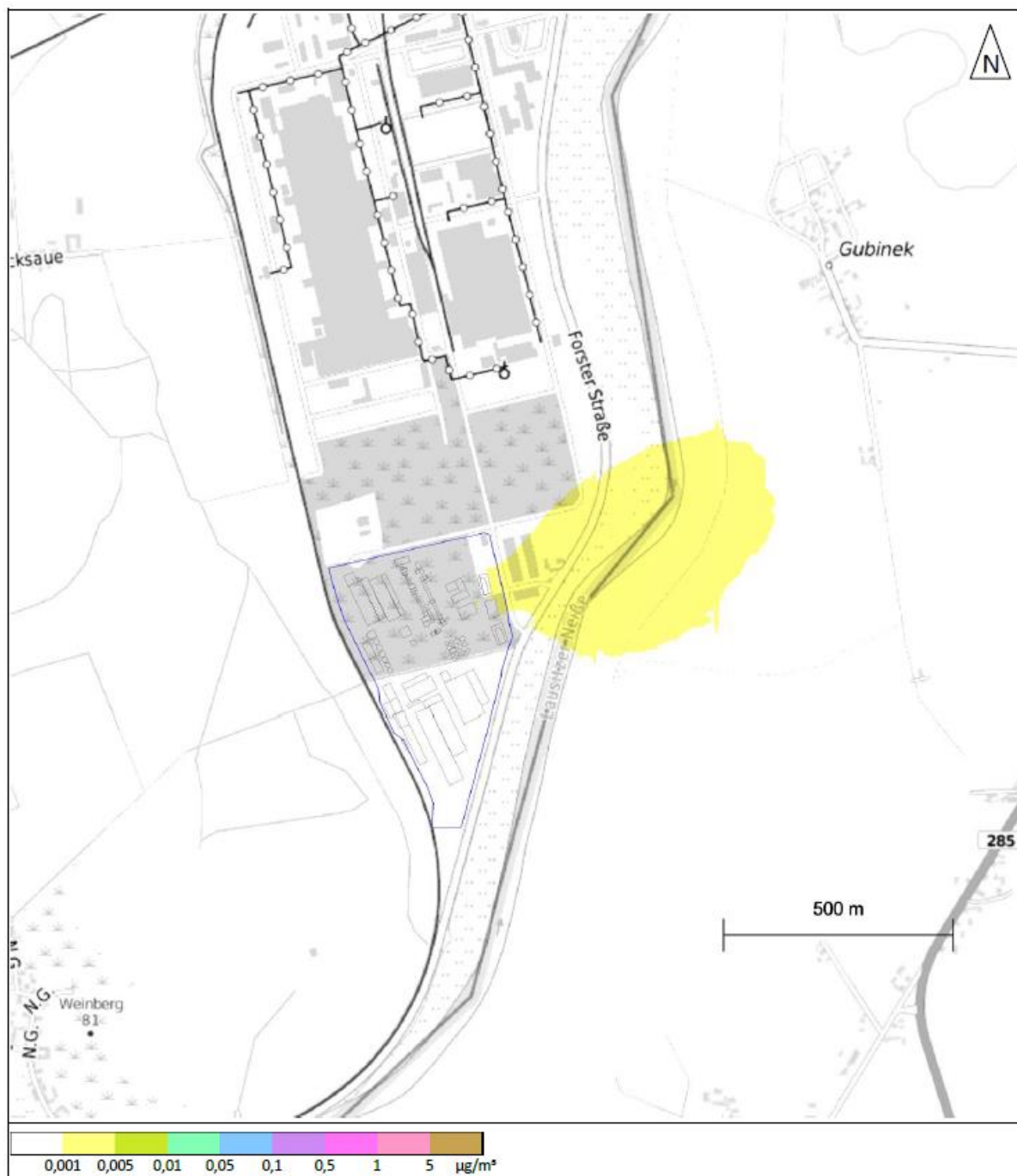
Substancje z punktu 5.2.4 klasy I TA Luft

Przewidywaną sytuację emisji substancji z punktu 5.2.4 klasy I TA Luft w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano poniżej w formie tabelarycznej dla istotnych miejsc emisji. Dalej znajduje się przedstawienie w formie graficznej w postaci kolorowych izoplek dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórki 0 - 3 m).

Tabela 120: Prognozowane stężenie substancji z punktu 5.2.4 klasy I TA Luft w średniej rocznej (IfU GmbH, 2023)

Miejsce emisji	Stężenie substancji z punktu 5.2.4 klasy I TA Luft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,653
IO7 Sękowice	0,108
B1 Rzeki i strumienie, zbliżone do naturalnych, częściowo o stromych brzegach	1,931
B2 Typowe dla tego obszaru drzewiaste obrzeża wzdłuż zbiorników wodnych	0,127
B3 Las łąkowy wierzbowy	1,931
B4 Goździki kropkowane - łąka porośnięta zaciągiem	1,633

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 72: Średnie roczne stężenie substancji z punktu 5.2.4 klasy I TA Luft (IfU GmbH, 2023)

W obowiązujących przepisach nie określono wartości oceny. Ocena tych emisji leży w gestii właściwego organu.

Oczekuje się, że emisje substancji z punktu 5.2.4 klasy I TA Luft pochodzące z eksploatacji instalacji nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na dobra chronione w polskiej części obszaru badań.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

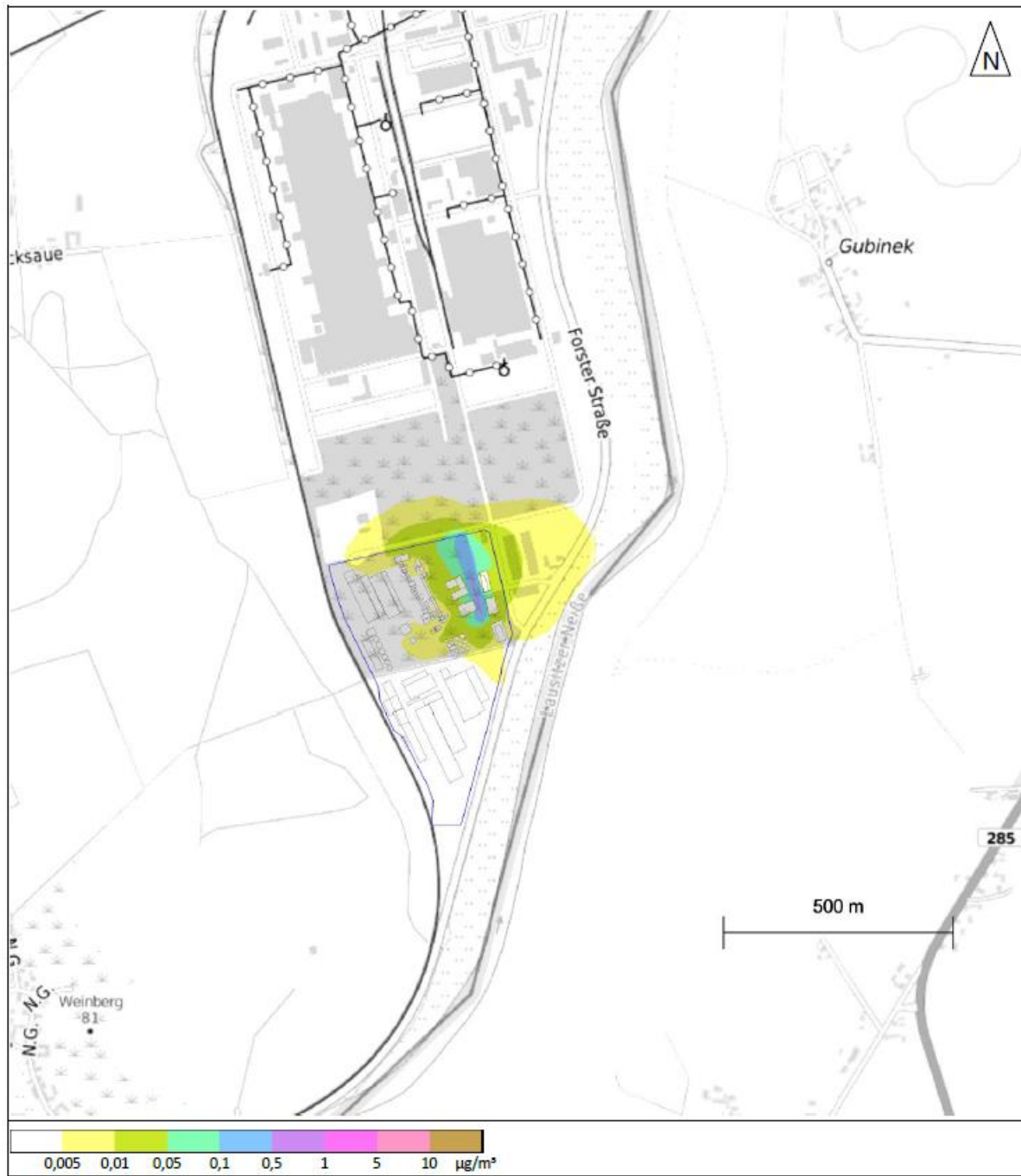
Benzen, toluen i o-ksylen

Przewidywaną sytuację imisji benzenu, toluenu i o-ksylenu w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano poniżej w formie tabelarycznej dla istotnych miejsc imisji. Dalej znajduje się przedstawienie w formie graficznej w postaci kolorowych izoplei dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórki 0 - 3 m).

Tabela 120: Prognozowane stężenie benzenu, toluenu i o-ksylenu w średniej rocznej

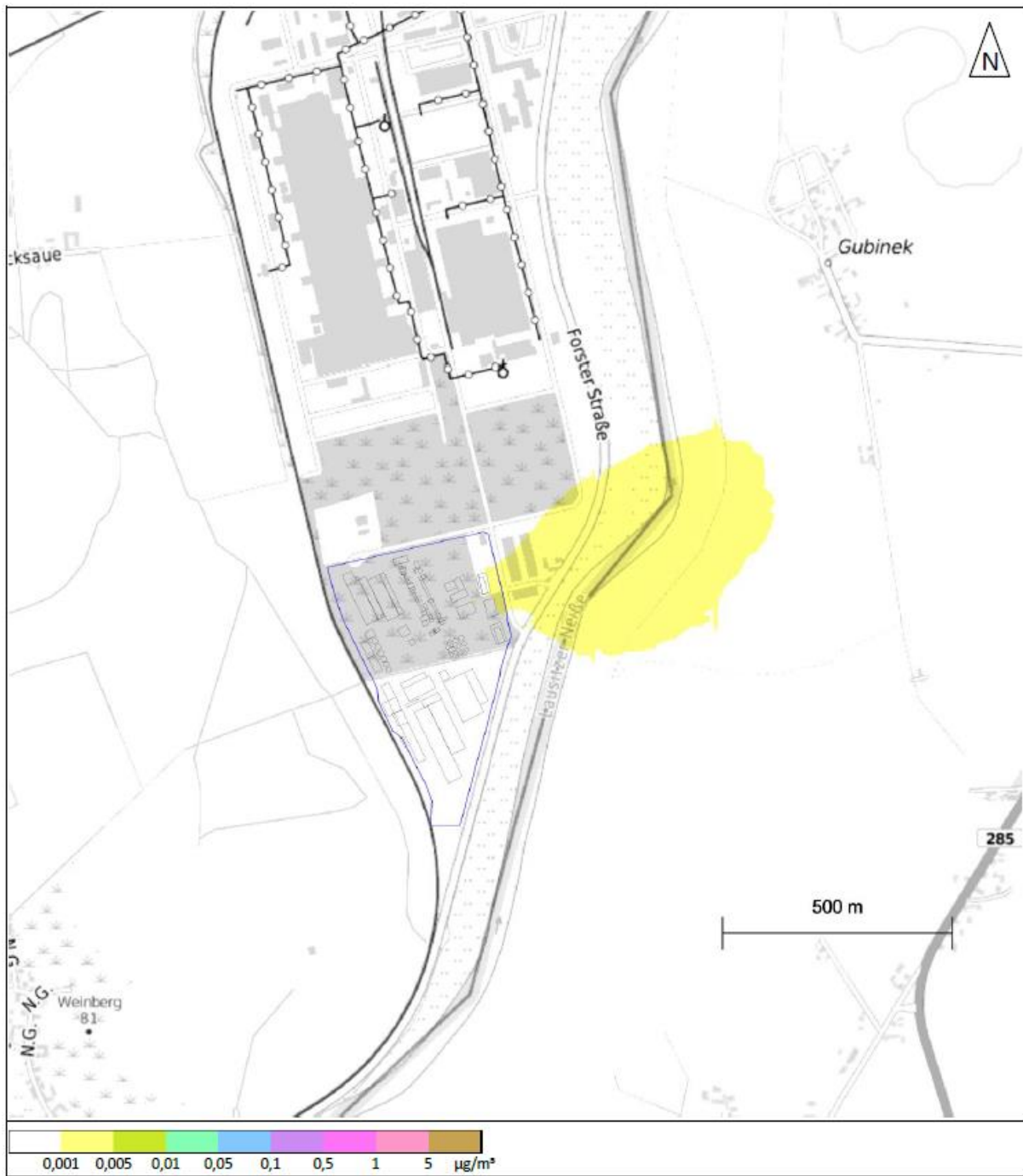
Miejsce imisji	Stężenie benzenu [µg/m ³]	Stężenie toluenu [µg/m ³]	Stężenie o-ksylolu [µg/m ³]
IO6 Gubinek	0,001	0,001	0,001
IO7 Sękowice	0,000	0,000	0,000

Tłumaczenie z języka niemieckiego



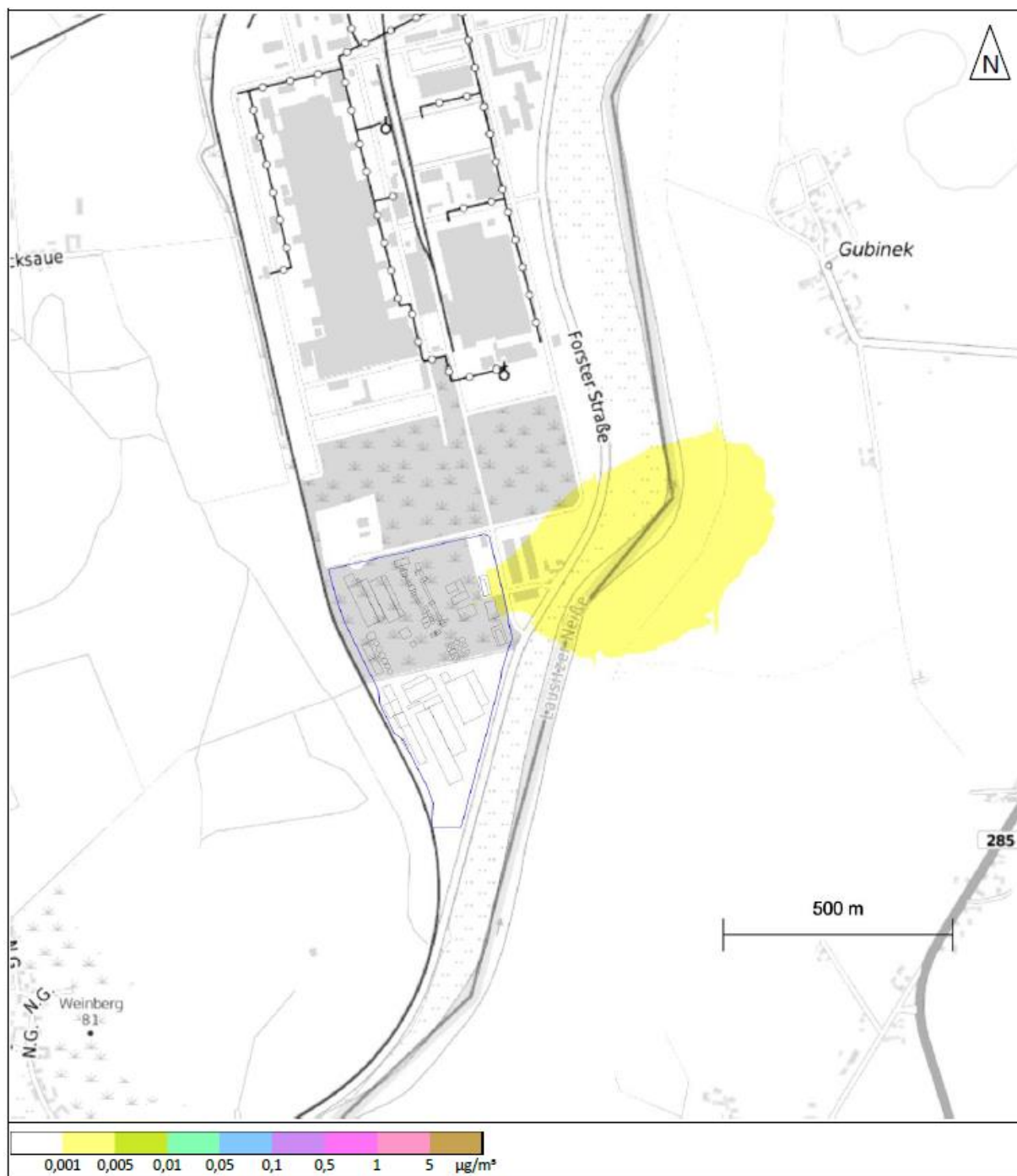
Ilustracja 73: Prognozowane średnie roczne stężenie benzenu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 74: Prognozowane średnie roczne stężenie toluenu (IfU GmbH, 2023)

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 75: Prognozowane średnie roczne stężenie o-ksylenu (IfU GmbH, 2023)

Strumień masowy emisji benzenu stanowi nieistotny strumień masowy zgodnie z punktem 4.6.1.1 TA Luft. Roczna wartość emisji wynosząca $5 \mu\text{g}$ jest przekroczona o mniej niż 1%. Całkowite dodatkowe zanieczyszczenie należy zatem uznać za nieistotne w rozumieniu punktu 4.4.2 TA Luft.

Dla stężeń toluenu i o-ksylenu przewidywane są parametry średniej rocznej emisji. Wynoszą one maksymalnie $2 \text{ ng}/\text{m}^3$ w IO. Ponieważ mono- i trimetylobenzeny, podobnie jak benzen, są klasyfikowane jako neurotoksyczne, ale nie jako rakotwórcze, można założyć, że w przypadku tych substancji nie należy stosować bardziej rygorystycznych wartości oceny niż w przypadku benzenu. Jeśli

Tłumaczenie z języka niemieckiego

ta sama wartość emisji lub ta sama wartość nieistotności co w przypadku benzenu zostanie zastosowana do toluenu i o-ksylenu, emisje obu substancji można również uznać za nieistotne.

Oczekuje się, że emisje benzenu, toluenu i o-ksylenu pochodzące z eksploatacji instalacji nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na dobra chronione w polskiej części obszaru badań.

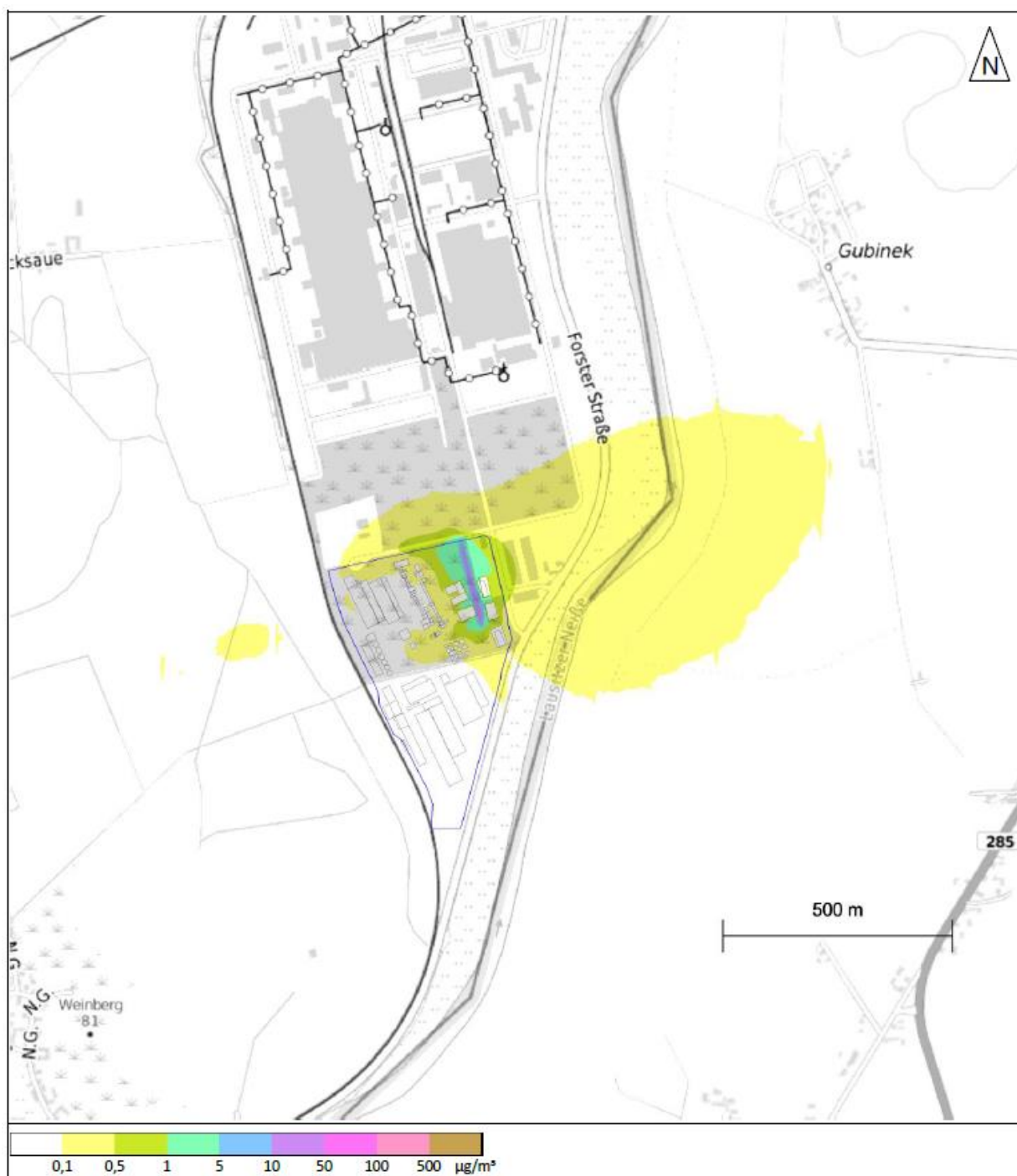
Lotne organiczne węglowodory (LZO)

Przewidywaną sytuację emisji lotnych węglowodorów (LZO) w obszarze oddziaływania instalacji podsumowano poniżej w formie tabelarycznej dla istotnych miejsc emisji. Dalej znajduje się przedstawienie w formie graficznej w postaci kolorowych izoplek dla wysokości oceny 1,50 m (najniższa warstwa komórki 0 - 3 m).

Tabela 121: Prognozowane stężenie LZO w średniej rocznej

Miejsce emisji	Stężenie LZO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,078
IO7 Sękowice	0,017

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 76: Prognozowane średnie roczne stężenie LZO (IfU GmbH, 2023)

Średnia roczna wartość w polskich miejscach imisji w odniesieniu do dobra chronionego ludzkie wynosi maksymalnie 78 ng/m³.

Ocena tych imisji należy zatem do właściwego organu.

Oczekuje się, że emisje LZO pochodzące z eksploatacji instalacji nie będą miały znaczącego negatywnego wpływu na dobra chronione w polskiej części obszaru badań.

Dwutlenek węgla

Emisje dwutlenku węgla są nieuniknione w procesach spalania. Wraz z Ustawą o ochronie klimatu niemiecki rząd w 2021 roku wyznaczył drogę do osiągnięcia neutralności klimatycznej. Zaostrzone wymagania dla zakładów przemysłowych mają również wpływ na wnioskowany projekt. Przy planowaniu i budowie instalacji Rock Tech bazuje na najnowocześniejszych urządzeniach produkcyjnych i w miarę możliwości wykorzystuje innowacyjne i energooszczędne technologie. Przedmiot wniosku, konwerter wodorotlenku litu, wnosi istotny wkład w promowanie elektromobilności. Wodorotlenek litu jest ważnym składnikiem akumulatorów samochodów elektrycznych. Do tej pory dalsze przetwarzanie wydobywanego litu odbywało się prawie wyłącznie w Chinach, a jego wykorzystanie w niemieckich lub europejskich samochodach wymagało długich tras transportowych. Planowany zakład będzie przeciwdziałał temu zjawisku, unikając transportu produktu na duże odległości i wynikających z tego emisji oraz rozwijając elektromobilność lokalnie. W dłuższej perspektywie zapotrzebowanie na lit będzie nadal rosło. Program dofinansowania "Dekarbonizacja w przemyśle" Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody, Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Konsumentów także przewidują większe wsparcie dla takich inwestycji. Promują one w szczególności ukierunkowanie procesów produkcyjnych na neutralność klimatyczną.

5.3.2.2 Emisje hałasu

Tabela 22 Ocena oddziaływań na środowisko w wyniku hałasu

Dobro chronione	Kryterium oceny	Ocena	Inne działania
Ludzie	Referencyjne wartości emisji na podstawie kontyngentów emisji z miejsc. planu zagosp. przestrzenn.	Dochowane	Działania chroniące przed hałasem
Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	Negatywne oddziaływanie bodźców akustycznych	Brak negatywnego oddziaływania	Dalsze działania nie są wymagane

W wyniku eksploatacji instalacji dochodzi do emisji hałasu z licznych źródeł. W ramach planu zabudowy sporządzono opinię akustyczną (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2020), na podstawie której wyznaczono kontyngenty emisji dla poszczególnych fragmentów objętych planem zabudowy. Ekspertyza ta została zmieniona w 2023 r. ze względu na zmianę obecnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (B-Plan), dotyczy to głównie innego podziału podobszarów (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2023).

W tabelach 109 i 110 oraz na ilustracjach 66 i 67 pokazano wyniki obliczeń rozprzestrzeniania dla planowanej inwestycji dla pory dziennej i nocnej. Przedmiotem tych obliczeń rozprzestrzeniania były zarówno sama eksploatacja instalacji jak i ruch pojazdów związany z instalacją.

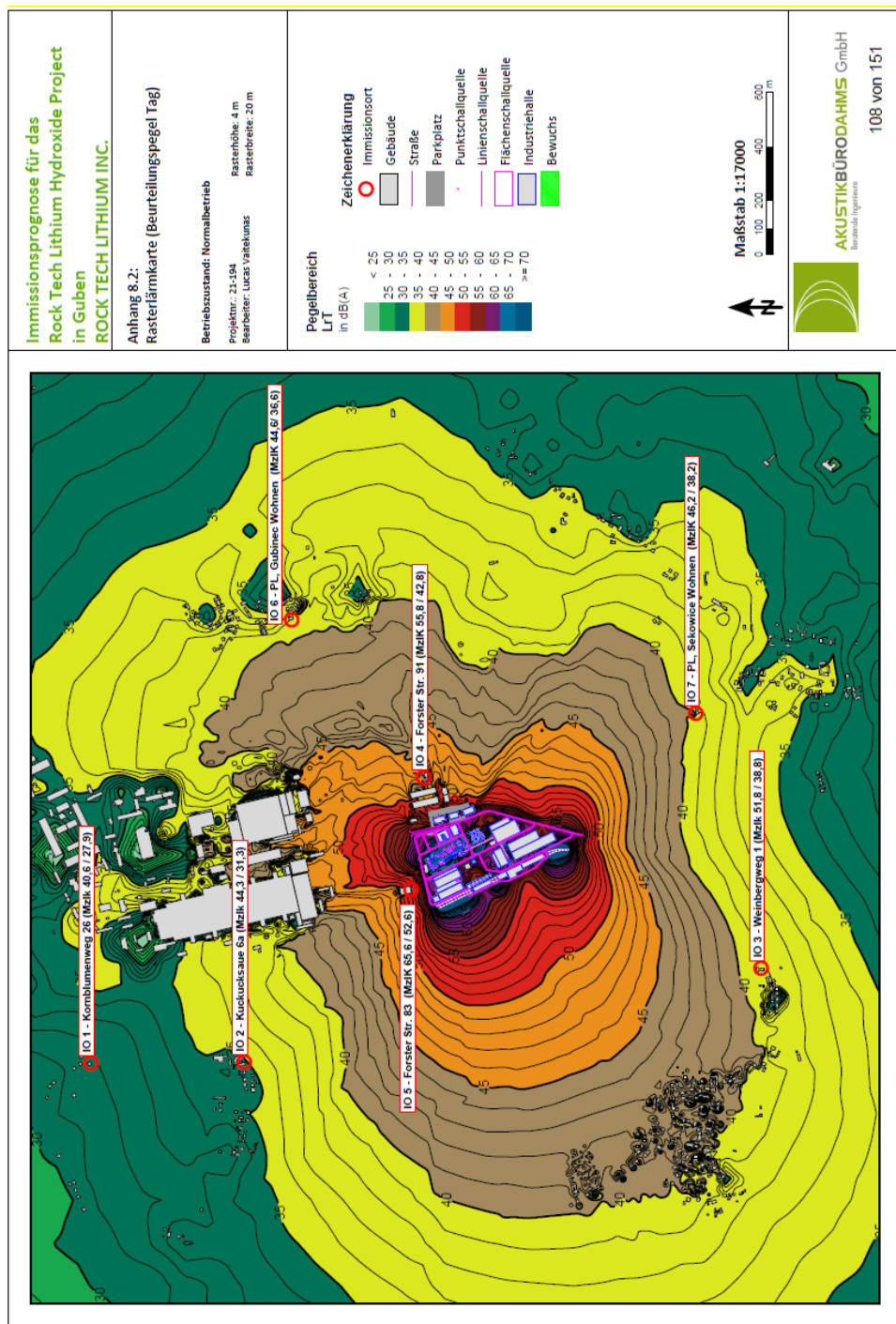
Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 109 Udziały instalacji w imisji - dzień (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Miejsce imisji	Maksymalnie dopuszczalne kontyngenty imisji [dB(A)]	Udziały w imisji Rock Tech Guben GmbH [dB(A)]
IO6 PL, Gubinek	44,6	39,2
IO7 PL, Sękowice	46,2	39,4

Tabela 110 Udziały instalacji w imisji - noc (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Miejsce imisji	Maksymalnie dopuszczalne kontyngenty imisji [dB(A)]	Udziały w imisji Rock Tech Guben GmbH [dB(A)]
IO6 PL, Gubinek	36,6	36,8
IO7 PL, Sękowice	38,2	35,0



Ilustracja 66 Mapa rastrowa hałasu w porze daytimej (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Legenda:

Prognoza emisji dla projektu Rock Tech Lithium Hydroxide w Guben, ROCK TECH LITHIUM INC.

Załącznik 8.2 Mapa rastrowa hałasu (poziom oceny dzień)

Stan roboczy: normalna eksploatacja

Nr projektu 21-194 opracował: Lucas Valtekunas wysokość rastra: 4m

szerokość rastra: 2m

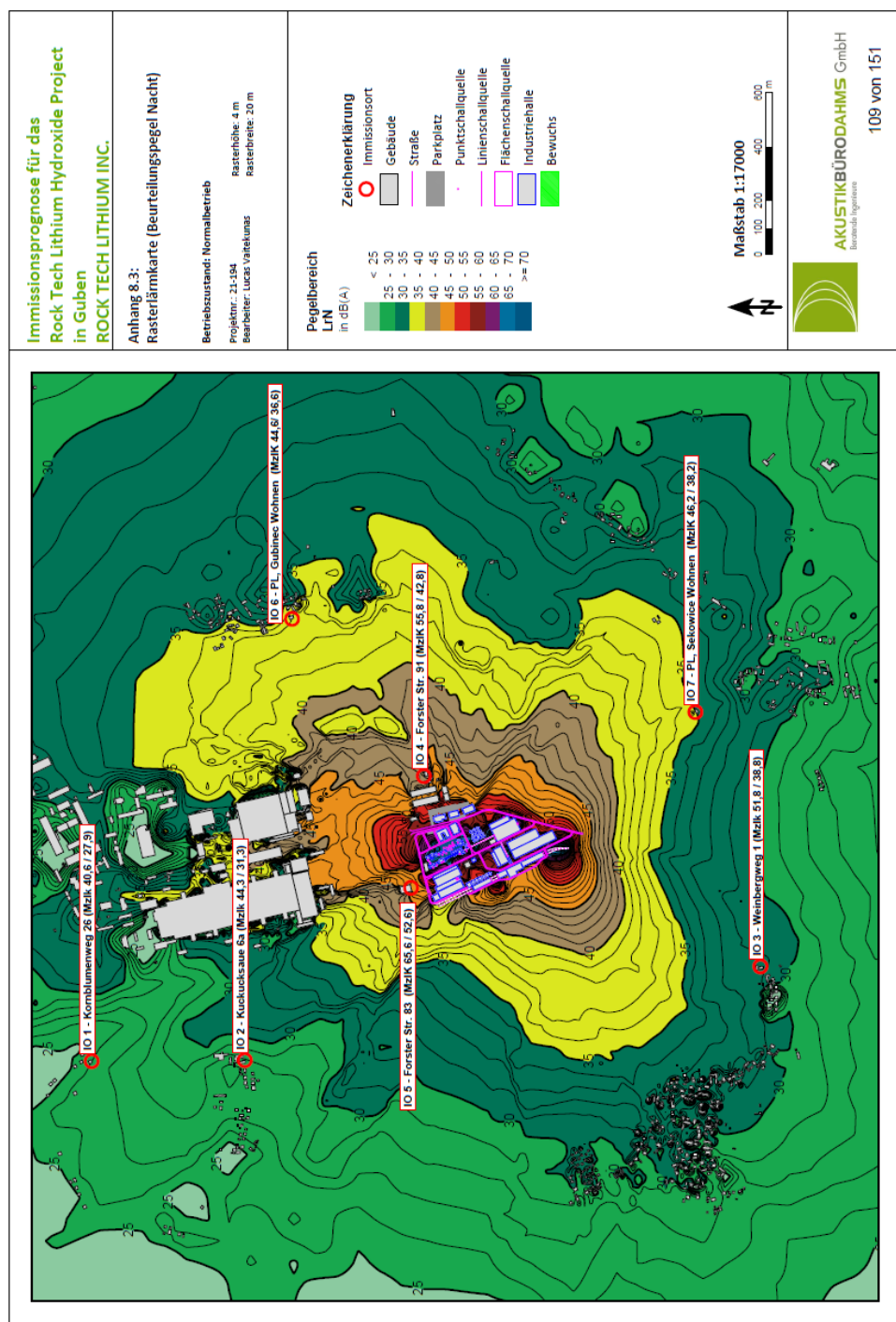
Zakres poziomu dźwięku

LrT w dB (A)

Objaśnienie znaków (od góry): miejsce emisji, budynek, droga, parking, punktowe źródło dźwięków, liniowe źródło dźwięków, powierzchniowe źródło dźwięków, hala przemysłowa, zarośla

Skala: 1: 17000

Tłumaczenie z języka niemieckiego



Ilustracja 67 Mapa rastrowa hałasu w porze nocnej (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Legenda:

Prognoza emisji dla projektu Rock Tech Lithium Hydroxide w Guben: ROCK TECH LITHIUM INC.

Załącznik 8.3 Mapa rastrowa hałasu (poziom oceny noc)

Stan roboczy: normalna eksploatacja

Nr projektu 21-194 opracował: Lucas Valtekunas wysokość rastra: 4m

szerokość rastra: 2m

Zakres poziomu dźwięku

LrN w dB (A)

Objaśnienie znaków (od góry): miejsce emisji, budynek, droga, parking, punktowe źródło dźwięków, liniowe źródło dźwięków, powierzchniowe źródło dźwięków, hala przemysłowa, zarośla

Skala: 1: 17000

Tłumaczenie z języka niemieckiego

W rezultacie maksymalne dopuszczalne kontyngenty emisji w porze dziennej są dotrzymywane. Podobnie jak w porze oceny „dzień”, nie można stwierdzić przekroczenia limitów dla najgłośniejszej godziny nocnej w porze oceny „noc”. Nawet niewielkie przekroczenie w miejscu emisji 7 wynoszące 0,2 dB nie jest oceniane jako takie, ponieważ jest to nadal znacznie poniżej 1 dB, a zatem wyraźnie poniżej [...] niepewności prognozy (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Dokładna rachunkowa weryfikacja szczytowych poziomów dźwięków wykazuje maksymalny poziom L_{AFmax} do maksymalnie 54,0 dB(A) w wyniku odpowietrzania hamulców samochodu ciężarowego przy najbardziej wyeksponowanej elewacji (IO5 Forster Strasse 83) w porze oceny „dzień”. Związana z tym referencyjna wartość emisji zgodnie z TA Lärm w wysokości 95 dB(A) dla obszaru aktywizacji gospodarczej (GE) nie jest więc osiągnięta, a istnieje do niej wyraźny „odstęp bezpieczeństwa”. W porze oceny „noc” nie występują wyższe poziomy szczytowe, więc także tu stwierdzić należy dochowanie wymaganych wartości (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

W opinii akustycznej ustalono, że wybraną lokalizację traktować należy jako odpowiednią dla rafinerii wodorotlenku litu, jeżeli zachowany zostanie opisany w opinii sposób funkcjonowania oraz zostaną zastosowane środki ochrony przed hałasem o odpowiedniej skuteczności (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Z uwagi na emisję hałasu w wyniku eksploatacji instalacji i związanego z nią ruchu pojazdów nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dobra chronionego ludzie w polskiej części obszaru badawczego.

Hałas budowlany ma ogólnie wysoki potencjał powodowania zakłóceń, szczególnie w pobliżu użytkowników mieszkaniowych. Chodzi tu o ograniczony w czasie wpływ odnoszący się do całej fazy budowy. W celu realizacji inwestycji budowlanej konieczne są różne fazy budowy. Oczekiwać należy jednak wpływów o różnej intensywności (np. budowa części podziemnej, naziemnej, montaż wyposażenia).

W celu oceny emisji dźwięków w fazie budowy korzysta się z AVV Baulärm [*Ogólny przepis administracyjny odnośnie do ochrony przed hałasem budowlanym*]. Zgodnie z AVV Baulärm obowiązują te same wartości referencyjne, co w TA Lärm. Emisja dźwięków w rozumieniu AVV Baulärm to dźwięki oddziałujące na ludzi, spowodowane maszynami budowlanymi na budowie i ruchem pojazdów na placu budowy. W odróżnieniu od TA Lärm przy stosowaniu AVV Baulärm należy przestrzegać następujących szczególnych zasad:

- Za porę dzienną uznaje się okres od godziny 07.00 do 20.00, a za porę nocną od godziny 20.00 do 07.00.
- Czas pracy w obrębie pory nocnej i dziennej uwzględnia się poprzez wartości korekt czasu zgodnie z poniższą tabelą 111.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Tabela 111 Wartości korekty czasu zgodnie z AVV Baulärm

Średni dzienny czas pracy		Korekta czasu [dB]
Pora dzienna: godz. 07.00 do 20.00	Pora nocna: godz. 20.00 do 07.00	
do 2,5 godzin	do 2 godzin	10
ponad 2,5 godziny do 8 godzin	ponad 2 godzin do 6 godzin	5
ponad 8 godzin	ponad 6 godzin	0

Poza tym wartość referencyjna imisji nie jest wartością graniczną, lecz wartością orientacyjną służącą do podjęcia szczególnych działań chroniących przed hałasem: „Wartość referencyjna imisji jest przekroczona, jeżeli poziom oceny przekracza wartość referencyjną” i specjalnie dla pory nocnej „jeżeli wartość pomiaru lub kilka wartości pomiaru przekraczają wartość referencyjną imisji o więcej niż 20 dB(A)” (AVV Baulärm, 1970).

Z uwagi na ograniczone w czasie działania budowlane i przestrzeganie sporządzonego przez inwestora regulaminu budowy nie należy liczyć się z przekroczeniem podanych w AVV Baulärm referencyjnych wartości imisji.

Z uwagi na emisje hałasu podczas budowy nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dobra chronionego ludzie także w polskiej części obszaru badawczego.

Poza tym w ramach oceny oddziaływań na obszary siedliskowe zbadano (Inros Lackner SE, 2023a), czy dojść może do negatywnych oddziaływań na cele związane z ochroną położonego w bezpośredniej bliskości lokalizacji instalacji obszaru siedliskowego z uwagi na bodźce akustyczne.

Występujące w związku z eksploatacją instalacji emisje dźwięku odpowiadają kontyngentom ustalonym w ramach uchwalania planu zabudowy. Wykraczające poza to oddziaływania nie występują, więc wykluczyć można potencjalnie występujące negatywne oddziaływania tego czynnika (Inros Lackner SE, 2023a). Nie oczekuje się także żadnych znaczących negatywnych oddziaływań wynikających z prac budowlanych.

Ze strony emisji hałasu w wyniku budowy, eksploatacji instalacji i związanego z instalacją ruchu pojazdów nie należy oczekiwać żadnych negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna także w polskiej części obszaru badawczego.

5.3.2.3 Emisje odorów

Tabela 112 Ocena oddziaływań na środowisko wynikających z odorów

Dobro chronione	Kryterium oceny	Ocena	Inne działania
Ludzie	Opinia ekspercka	Brak istotnej uciążliwości zapachowej	

Opinię ekspercką odnośnie do oczekiwanej uciążliwości zapachowej w ramach planowanej eksploatacji instalacji opracowała firma IFU GmbH (IfU GmbH, 2022b), stanowi ona załącznik do dokumentacji wniosku. Została ona dostosowana do zaktualizowanego stanu planowania przestrzennego i dołączona jako kolejna opinia (IfU GmbH, 2023a). W ekspertyzie stwierdza się, że uciążliwość zapachową powodować mogłyby tylko emisje gazów, a do istotnych substancji należą kwas siarkowy, dwutlenek siarki, trójtlenek siarki, benzen, toluen, o-ksylen, formaldehyd, dwutlenek azotu i amoniak. Przynajmniej w źródłach emisji mogą być z uwagi na to odczuwane odory. W tabeli 113 zestawiono stężenia emisji podanych substancji z progami uciążliwości zapachowej.

Tabela 113 Stężenia emisji i próg uciążliwości zapachowej w porównaniu (IfU GmbH, 2023a)

Substancja	Dolny próg uciążliwości zapachowej [mg/m ³]	Stężenia emisji w źródłach emisji zgodnie z ekspertyzą dotyczącą powietrza [mg/m ³]
Kwas siarkowy	0,6	10
Dwutlenek siarki	1,3	200
Trójtlenek siarki	0,3	10
Dwutlenek azotu	0,9	224
Amoniak	3,5	30
Benzen, ,	3,0	0,5
Toluen	7,6	0,5
o- Ksylen	1,0	0,5
Formaldehyd	0,06	5

Można więc założyć, że przynajmniej przy źródłach emisji zapachy będą wyczuwalne. Aby móc spowodować eksploatacją instalacji uciążliwość zapachową w okolicznych miejscach emisji, emitowane zanieczyszczenia powietrza muszą być jednak w wystarczających stężeniach (powyżej progu uciążliwości zapachowej) przeniesione do miejsc emisji. Opinia ekspercka (IfU GmbH, 2023a) dochodzi na podstawie obliczeń rozprzestrzeniania się (IfU GmbH, 2023) do wniosku, że istotne dla uciążliwości zapachowej, emitowane przez instalację zanieczyszczenia powietrza są po drodze do miejsc emisji tak bardzo rozcieńczane, że nie należy oczekiwać żadnych odczuwalnych zapachów, które prowadzą do istotnej uciążliwości zapachowej.

Ze strony emisji odorów nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dobra chronionego ludzie także w polskiej części obszaru badawczego.

5.3.2.4 Emisje wstrząsów/ wibracji

Tabela 114 Ocena oddziaływań na środowisko wynikających ze wstrząsów

Dobro chronione	Kryterium oceny	Ocena	Inne działania
Ludzie	Skutki dla ludzi i obiektów budowlanych	Brak wprowadzania mocnych drgań w podłoże	Dalsze działania nie są wymagane
Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	Negatywne oddziaływanie wstrząsów/ wibracji	Brak negatywnego oddziaływania	Dalsze działania nie są wymagane
Dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne	Wpływ na obiekty budowlane	Brak wprowadzania mocnych drgań w podłoże	Dalsze działania nie są wymagane

Imisje wstrząsów to szkodliwe oddziaływania na środowisko w rozumieniu § 3 ustęp 1 BImSchG, jeżeli ich rodzaj, skala lub czas trwania mogą spowodować zagrożenia, znaczące szkody lub znaczące obciążenia dla ogółu społeczeństwa lub sąsiedztwa.

W przypadku wstrząsów w pobliżu powierzchni, jakie w przyszłości powstawać będą w instalacji do produkcji wodorotlenku litu, zakłada się powstawanie fal powierzchniowych. Istotnymi emitentami wstrząsów są linia do kruszenia, młyn kulowy, piec obrotowy, pompy i wentylatory, ładowanie materiału sypkiego oraz jazdy manewrowe pociągów towarowych. Większość emitentów znajdujących się na terenie zakładu to pod względem drgań źródła punktowe (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b). Należy zakładać wysokie geometryczne tłumienie aż do miejsc imisji.

Opinia ekspercka sporządzona przez Akustikbüro Dahms GmbH wykazująca nieznaczne obciążenia bądź szkody wynikające z oddziaływania wstrząsów dołączona jest do dokumentów wniosku. Opinia analizuje emitowane przez eksploatację instalacji drgania i dochodzi do wniosku, że nie nastąpi wprowadzanie mocnych drgań w podłoże (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b). Również w drugiej części ekspertyzy, w której dokonano pomiarów propagacji drgań w gruncie za pomocą zastępczego źródła drgań, wprowadzone drgania oceniono jako zbyt niskie, aby mogły powodować uszkodzenia budynków lub negatywne skutki dla ludzi w budynkach. Drgania mierzono w punktach pomiarowych w trzech kierunkach propagacji (południowym, północno-wschodnim i północno-zachodnim) w odstępach wynoszących odpowiednio 16 m, 32 m, 64 m i 128 m (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022).

W rezultacie nie nastąpi wprowadzanie mocnych drgań w podłoże, a tym samym nie należy zakładać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na dobra chronione ludzie i dobra materialne ze strony eksploatacji instalacji także w polskiej części obszaru badawczego.

Kryteria oceny dla dopuszczalnego poziomu wstrząsów [podczas budowy] przy istniejącej zabudowie w sąsiedztwie zależą od jakości substancji budowlanej, sytuacji posadowienia i użytkowania budynków.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

W normie DIN 4150, wstrząsy w budownictwie, części 2 i 3, podane są wartości orientacyjne do oceny wstrząsów. Możliwe negatywne oddziaływania wstrząsów na istniejącą w sąsiedztwie zabudowę przy palowaniu to:

- Uszkodzenia substancji budowlanej w wyniku zbyt dużych drgań budowli
- Zagęszczenie gleby pod fundamentem → osiadanie
- Upośledzenie użytkowania
- Uciążliwość dla mieszkańców

Przy dotrzymaniu podanych w DIN 4150 wartości orientacyjnych bądź ustalonych dla konkretnego projektu budowlanego wartości granicznych można kontrolować wyżej wymienione ryzyka i wykluczyć szkody. (Brieke, 2005)

Nie należy oczekiwać znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko dla dóbr chronionych ludzie i dobra materialne w wyniku wstrząsów podczas budowy także w polskiej części obszaru badawczego.

W ramach oceny oddziaływań na obszary siedliskowe należało ocenić, czy oddziaływania wynikające ze wstrząsów, a niezwiązane z zanieczyszczeniami substancjami, mogą negatywnie wpływać na cele związane z ochroną.

Przedłożona ekspertyza (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b) na temat możliwych skutków wstrząsów dochodzi do wniosku, że w wyniku eksploatacji instalacji nie nastąpi wprowadzanie do podłoża mocnych drgań. W związku z tym wykluczyć można znaczące negatywne oddziaływania na cele związane z ochroną obszaru siedliskowego.

Wstrząsy uwarunkowane budową mogą prowadzić do czasowego płoszenia pojedynczych osobników. Stanowią one jednak ograniczone w czasie i przestrzeni incydenty i nie należy ich oczekiwać trwale podczas całej fazy budowy. Intensywność wibracji ograniczona jest przy tym do bezpośredniego obszaru budowy na terenie aktywizacji gospodarczej i spada wraz ze wzrostem odległości od miejsca inwestycji. Potencjalnie występujące negatywne oddziaływania powodowane przez ten czynnik są więc wykluczone (Inros Lackner SE, 2023a).

Nie należy oczekiwać znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko dla dóbr chronionych zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna w wyniku wstrząsów podczas budowy i eksploatacji także w polskiej części obszaru badawczego.

5.3.2.5 Emisje światła

Ocena wpływu na środowisko spowodowanego emisją światła została już przeprowadzona w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

Ze strony emisji światła nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dobra chronionego ludzie także w polskiej części obszaru badawczego.

Ze strony emisji światła w wyniku eksploatacji instalacji i związanego z instalacją ruchu pojazdów nie należy oczekiwać żadnych negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna także w polskiej części obszaru badawczego.

Ze strony emisji światła podczas budowy nie należy oczekiwać żadnych negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna także w polskiej części obszaru badawczego.

5.3.2.6 Zajmowanie gruntów i wznoszenie budynków

Dobro chronione	Kryterium oceny	Ocena	Inne działania
Woda	Zagrożenie dla wód podziemnych zmianami chemicznymi	Wartości graniczne i critical loads dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane
Klimat	Utrata wyrównawczej funkcji klimatycznej	Nie jest znacząco negatywny	Działania kompensacyjne
Krajobraz	Negatywny wpływ na krajobraz	Wartości graniczne dotrzymane	Dalsze działania nie są wymagane

Uszczelnienia terenu

Ocena wpływu na środowisko spowodowanego zajęciem terenu została już przeprowadzona w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

W wyniku budowy nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dobra chronionego klimat powodowanych utratą gruntów także w polskiej części obszaru badawczego.

Ocena wpływu na środowisko w odniesieniu do dobra chronionego wody podziemne spowodowanego budową fundamentów palowych została już przeprowadzona w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

W wyniku budowy nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do dobra chronionego wody podziemne także w polskiej części obszaru badawczego.

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Ocena wpływu na środowisko spowodowanego zakłóceniem krajobrazu została już przeprowadzona w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

W wyniku budowy nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na dobro chronione krajobraz na skutek zakłócenia krajobrazu w polskiej części obszaru badawczego.

5.3.2.7 Ścieki

Tabela 115 Ocena oddziaływań na środowisko powodowanych ściekami

Dobro chronione	Kryterium oceny	Ocena	Inne działania
Woda	Wartości progowe wg Załącznika 31 do AbwV	niskie	Dalsze działania nie są wymagane

Jakość wody w chłodni kominowej jest stale monitorowana, a tym samym jakość ścieków z niej odprowadzanych. Dzięki produktom Dr. O. Hartmann GmbH & Co. KG, zdatność oczyszczonej wody chłodzącej do odprowadzania jest gwarantowana dzięki parametrom znajdującym się poniżej wszystkich wartości granicznych określonych w załączniku 31 do AbwV.

Ścieków unika się głównie poprzez recykling wody procesowej w celu utrzymania jak największej ilości litu w procesie i wyeliminowania jak największej ilości zanieczyszczeń. Woda procesowa, która nie może być bezpośrednio poddana recyklingowi w procesie, jest oczyszczana w systemie Zero Liquid Discharge (ZLD). Jest to system krystalizacji, w którym składniki stałe są zagęszczane i odprowadzane jako odpady stałe. Odzyskana woda jest dodawana z powrotem do procesu. W ten sposób zużycie wody w zakładzie ulega znacznemu zmniejszeniu.

ZLD przetwarza wszystkie substancje, które dostają się do instalacji i rozpuszczają się w wodzie procesowej, ale nie stają się częścią produktu końcowego. W ZLD zawarta woda jest oddzielana od ciał stałych w możliwie największym stopniu za pomocą wirówki. Część wody pozostaje w oddzielonych ciałach stałych, które są następnie odparowywane. Entalpia powstałej pary jest wykorzystywana do wewnętrznego podgrzewania wstępnego za pomocą rekompresji pary w celu zmniejszenia zewnętrznego zużycia pary.

Nie występują bezpośrednie zrzuty ścieków produkcyjnych do wód.

Ścieki z urządzeń sanitarnych budynków administracyjnych i pomocniczych są regularnie odprowadzane do kanalizacji wraz ze ściekami z chłodni kominowych i wodą z płukania wstecznego. Wody opadowe są infiltrowane i w razie potrzeby oczyszczane przed infiltracją.

Nie należy oczekiwać żadnych negatywnych oddziaływań na dobro chronione woda podczas eksploatacji instalacji w wyniku odprowadzania ścieków także w polskiej części obszaru badawczego.

5.3.2.8 Postępowanie z substancjami niebezpiecznymi

Ocena wpływu na środowisko w odniesieniu do dóbr chronionych ludzie, woda i gleba w wyniku postępowania z substancjami niebezpiecznymi została już przeprowadzona w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

W wyniku eksploatacji instalacji i budowy nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na dobra chronione ludzie i woda w wyniku postępowania z substancjami niebezpiecznymi także w polskiej części obszaru badawczego.

5.3.3 Podsumowanie oddziaływań w polskiej części obszaru badawczego

W tym rozdziale nastąpi podsumowanie oceny istotności prognozowanych oddziaływań inwestycji na środowisko na podstawie kryteriów oceny: rozmiar, intensywność, czas trwania, częstotliwość i odwracalność oddziaływań na środowisko. Ocena nastąpi na podstawie następującej skali:

Tabela 117 Skala oceny istotności oddziaływań na środowisko

Ocena	Objaśnienie
brak	W wyniku inwestycji nie należy oczekiwać żadnych dodatkowych negatywnych oddziaływań na środowisko.
niskie	Oczekiwać należy w związku z inwestycją dodatkowych negatywnych oddziaływań na środowisko, przy których jednak nie zostanie przekroczony próg istotności.
umiarkowane	Stwierdzić należy znaczące dodatkowe negatywne oddziaływania na środowisko w związku z inwestycją, mogą one jednak zostać potencjalnie skompensowane lub zastąpione odpowiednimi działaniami.
wysokie	Stwierdzić można znaczące dodatkowe negatywne oddziaływania na środowisko w związku z inwestycją, których potencjalnie nie można skompensować lub zastąpić.

Tabela 118 Podsumowanie oceny transgranicznych oddziaływań na środowisko

Dobro chronione	Opis oddziaływań	Istotność oddziaływań
Ludzie	Hałas	niska
	Zanieczyszczenie powietrza	niska
	Odór	niska

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Dobro chronione	Opis oddziaływań	Istotność oddziaływań
	Wstrząsy/ wibracje	niska
	Światło	niska
	Zajmowanie gruntów	brak
	Postępowanie z substancjami niebezpiecznymi	niska
	Budowa instalacji	niska
	Zakłócenia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem	niska
	Wyłączenie z eksploatacji	brak
Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	Hałas	niska
	Zanieczyszczenie powietrza	niska
	Zajmowanie gruntów	brak
	Światło	niska
	Wstrząsy/ wibracje	niska
	Budowa instalacji	niska
	Zakłócenia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem	niska
Wyłączenie z eksploatacji	brak	
Grunty i gleba	Zanieczyszczenie powietrza	niska
	Postępowanie z substancjami niebezpiecznymi	brak
	Zajmowanie gruntów	brak
	Budowa instalacji	brak
	Zakłócenia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem	brak

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Dobro chronione	Opis oddziaływań	Istotność oddziaływań
	Wyłączenie z eksploatacji	brak
Woda	Zanieczyszczenie powietrza	niska
	Zajmowanie gruntów	brak
	Postępowanie z substancjami zagrażającymi wodzie	niska
	Ścieki	brak
	Budowa instalacji	niska
	Zakłócenia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem	niska
	Wyłączenie z eksploatacji	niska
Powietrze	Zanieczyszczenie powietrza	niska
	Budowa instalacji	niska
	Zakłócenia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem	niska
	Wyłączenie z eksploatacji	brak
Klimat	Zanieczyszczenie powietrza	niska
	Zajmowanie gruntów	brak
Krajobraz	Oddziaływanie krajobrazu	niska
	Zajmowanie gruntów	brak
	Budowa instalacji	niska
	Zakłócenia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem	brak
	Wyłączenie z eksploatacji	brak
Dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne	Zanieczyszczenie powietrza	niska
	Wstrząsy/ wibracje	niska

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Dobro chronione	Opis oddziaływań	Istotność oddziaływań
	Budowa instalacji	niska
	Zakłócenia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem	brak
	Wyłączenie z eksploatacji	brak
Oddziaływania wzajemne	Powietrze-gleba-rośliny (zwierzęta) - ludzie	niska
	Powietrze - gleba - ludzie	niska
	Powietrze-(gleba)-woda-(zwierzęta)-ludzie	niska
	Powietrze - ludzie	niska
	Powietrze - klimat - ludzie	niska

W związku z planowaną inwestycją „Budowa i uruchomienie konwertora wodorotlenku litu” nie należy oczekiwać żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na dobra chronione na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

6 Opis i objaśnienie planowanych działań

6.1 Działania mające na celu wykluczenie, ograniczenie lub zrekompensowanie wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko, w tym środki kompensacyjne

6.1.1 Zanieczyszczenia powietrza

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.1.2 Hałas i wibracje

Podczas pracy instalacji dochodzi do emisji hałasu z wielu źródeł. Dzięki obudowie i hermetyzacji szczególnie hałaśliwych komponentów instalacji, już podczas projektowania instalacji zapewnione jest spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sąsiedztwa zgodnie z TA Lärm.

Na etapie budowy zostaną wdrożone następujące działania w celu zapewnienia zgodności z limitami hałasu: (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022a)

Tłumaczenie z języka niemieckiego

- Ściany zewnętrzne budynków mają izolacyjność akustyczną od 30 do 33 dB na komponent.
- Dmuchawy gorącego powietrza w hali dostaw i inne systemy wentylacyjne zostaną wyposażone w tłumiki.
- Różne wentylatory wyciągowe i niektóre młyny są szczelnie obudowane.
- Różne części, takie jak filtry neutralizujące, pompy lub przenośnik uzdatniania w magazynie materiałów będą zabudowane.
- Generalnie hałaśliwe elementy instalacji są zamknięte w budynkach, aby zminimalizować emisję hałasu. Obejmuje to instalację odzysku, różne podgrzewacze, mieszadła i układ gazów wylotowych.

W przypadku źródeł na zewnątrz i w halach przemysłowych w ekspertyzie zalecane są następujące środki (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023):

- Weryfikacja poziomów mocy akustycznej (dane producenta często dotyczą tylko poziomu ciśnienia akustycznego)
- Weryfikacja rzeczywistego czasu ekspozycji
- Wymiana na cichsze agregaty
- Zmiana pozycji (lepsze ekranowanie i/lub większy odstęp)

Szczegółowe działania opisano w ekspertyzie akustycznej (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Aby zmniejszyć emisję hałasu z transportu kolejowego, pociągi będą poruszać się na terenie zakładu z maksymalną prędkością 6 km/h. Proces rozładunku odbywa się w hali, co również prowadzi do obniżenia emisji.

Transport samochodami ciężarowymi odbywa się drogami B-112 i B-97 z kierunku południowego, aby ominąć wszystkie pobliskie obszary mieszkalne, a tym samym utrzymać na niskim poziomie emisję hałasu z ruchu samochodów ciężarowych.

6.1.3 Gleba

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.1.4 Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.1.5 Światło

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.1.6 Odpady

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.1.7 Woda

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.1.8 Ścieki

Dzięki ciągłej cyrkulacji wody procesowej i innowacyjnemu układowi ZLD nie dochodzi do powstawania ścieków produkcyjnych. Ścieki z urządzeń sanitarnych budynków administracyjnych i pomocniczych, wraz ze ściekami z wieży chłodniczej i wodą z płukania wstecznego, są regularnie doprowadzane do oczyszczalni ścieków w Gubinie za pośrednictwem systemu rurociągów. Woda opadowa jest infiltrowana i w razie potrzeby oczyszczana przed infiltracją.

Bezpośrednie zrzuty do zbiorników wodnych nie są planowane. Nie są wymagane żadne dodatkowe działania.

"Wody opadowa z powierzchni utwardzonych, która nie została zanieczyszczona w sposób szkodliwy, musi być infiltrowana bez szkód na własnej nieruchomości właściciela zgodnie z § 55 ust. 2 WHG w połączeniu z § 54 ust. 4 BbgWG bez szkody dla sąsiednich nieruchomości lub obszarów ruchu publicznego, najlepiej przez ożywioną warstwę gleby. Odpowiedzialność za prawidłową infiltrację wody deszczowej spoczywa na właścicielu nieruchomości (EPC Engineering & Technologies GmbH, 2021). Projekt odwodnienia terenu jest dołączony do dokumentów wniosku.

6.1.9 Klimat

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.2 Działania monitorujące

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.

6.3 Działania na wypadek poważnych awarii, działania zapobiegawcze i w sytuacjach nadzwyczajnych

Działania te zostały już opisane w ocenie oddziaływania na środowisko do pierwszego zezwolenia częściowego. Nie ma żadnych zmian w stosunku do tego stanu rzeczy.