

**Leipa Georg Leinfelder GmbH**

Zakład Schwedt

16303 Schwedt/Oder

---

Wpływ projektu rozbudowy urządzeń do  
produkcji papieru na terytorium Polski

## Spis treści

1	Szczegóły dotyczące wnioskodawcy i lokalizacji.....	4
1.1	Dane wnioskodawcy.....	4
1.2	Lokalizacja.....	4
2	Opis stanu bieżącego i planowane zmiany .....	5
2.1	Opis istniejących obszarów zakładu.....	5
2.2	Opis proponowanych zmian .....	9
2.2.1	Zwiększenie zdolności produkcyjnych.....	9
2.2.2	Zmiany Zakładu Schwedt Południe .....	10
2.2.3	Zakład Schwedt Północ.....	11
3	Rozgraniczenie zakresu badań: potencjalne oddziaływania na terytorium Polski oraz potencjalnie zagrożone dobra chronione .....	15
4	Oddziaływania I: emisje i immisje zanieczyszczeń powietrza i odorów.....	17
4.1	Zakres badania.....	17
4.1.1	Przedmiot badania .....	17
4.1.2	Substancje potencjalnie istotne dla jakości powietrza.....	17
4.1.3	Emisje zanieczyszczeń powietrza .....	18
4.1.4	Wysokość i ocena emisji zanieczyszczeń powietrza.....	18
4.1.5	Metoda obliczeniowa .....	20
4.2	Obszar obliczeniowy i rozkład przestrzenny.....	20
4.3	Dane meteorologiczne .....	22
4.4	Obliczanie godziny emisji odorów .....	23
4.5	Rozprzestrzenianie się gazów i pyłów .....	24
4.6	Opis procedury oznaczania depozycji azotu .....	24
5	Oddziaływania II: zrzut ścieków i oddziaływania na wody.....	25
5.1	Zrzut ścieków do Odry.....	25
5.2	Opis spodziewanego wpływu na stan ekologiczny i chemiczny Odry .....	32
5.2.1	Postanowienia ogólne .....	32
5.3	Czynniki oddziaływania .....	32
5.4	Hydromorfologiczne elementy jakości .....	33
5.5	Fizyko-chemiczne elementy jakości oraz stan chemiczny .....	33
5.5.1	Składniki odżywcze i zanieczyszczenia wprowadzane do wód wraz ze zrzutem ścieków.....	33
5.5.1.1	Informacje ogólne i wyjaśnienia .....	33
5.5.1.2	Obliczenie wymieszania (wzory i wyniki obliczeń).....	36
5.5.1.3	Wyniki rachunku wymieszania .....	39
5.5.1.4	Ocena wyników .....	43
5.5.2	Bilans temperaturowy .....	44
5.5.2.1	Informacje ogólne i podstawy oceny .....	44
5.5.2.2	Obliczenia (podstawy i wzory).....	45
5.5.2.3	Wyniki i ocena obliczeń temperatury .....	47

5.6	Biologiczne elementy jakości (BEJ) .....	49
5.6.1	Wpływanie biologicznych elementów jakości na utratę hydromorfologicznych elementów jakości .....	49
5.6.2	Wpływ na bilans tlenowy .....	49
5.6.3	Wpływ na bilans składników pokarmowych i obecność metali ciężkich .....	50
5.7	Podsumowanie .....	50
6	Oddziaływania na dobra chronione po stronie polskiej .....	53
6.1	Człowiek, łącznie z zdrowiem człowieka .....	53
6.1.1	Oddziaływania wywołane immisją odorów .....	53
6.1.2	Obciążenie dodatkowe dwutlenkiem azotu (NO <sub>2</sub> ) oraz pyłem zawieszonym (PM <sub>10</sub> ). .....	56
6.1.3	Podsumowanie oceny dla dobra chronionego człowieka po stronie polskiej .....	58
6.2	Zwierzęta i rośliny i różnorodność biologiczna .....	58
6.2.1	Zanieczyszczenie tlenkami azotu i depozycje azotu .....	58
6.2.1.1	Uwaga wstępna .....	58
6.2.1.2	Dodatkowe obciążenia w obszarach Natura 2000 .....	59
6.2.2	Podsumowanie oceny dla dobra chronionego rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczna .....	61
6.3	Gleba .....	62
6.4	Woda (woda gruntowa i powierzchniowa) .....	62
6.5	Klimat/ powietrze .....	62
6.6	Krajobraz i rekreacja .....	63
6.7	Dobra kultury i inne dobra materialne .....	63

# **1 Szczegóły dotyczące wnioskodawcy i lokalizacji**

## **1.1 Dane wnioskodawcy**

Spółka Leipa Georg Leinfelder GmbH została założona przez nabycie maszyny papierniczej w Schrobenuhausen w 1847 roku i była stale rozwijana. Spółka jest niezależnym od koncernu przedsiębiorstwem wykazującym dużą gotowość do reinwestowania zysków.

Leipa Georg Leinfelder GmbH działa obecnie w obszarze papieru magazynowego i opakowania, które to obszary działalności celowo uzupełniają usługi świadczone przez LEIPA Group. Zarówno w Schrobenuhausen, jak i w Schwedt łączone są nowoczesne urządzenia produkcyjne z odpowiednią infrastrukturą i wiedzą wysoko wykwalifikowanych, zmotywowanych pracowników.

W lokalizacji Schwedt operatorami urządzeń do produkcji papieru były do końca czerwca 2016 r. 2 oddzielne przedsiębiorstwa (Zakład Schwedt Południe i Zakład Schwedt Nord)

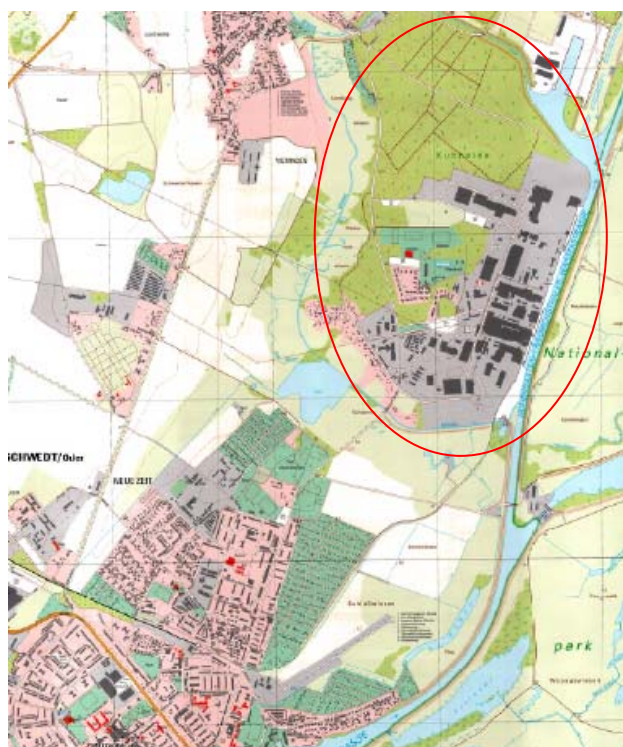
Spółka UPM GmbH, Kuhheide 1, 16303 Schwedt/Oder została w dniu 01.07.2016 przejęta przez LEIPA Georg Leinfelder GmbH, Kuhheide 34, 16303 Schwedt/Oder (Zakład Schwedt Północ). Obie firmy połączyły siły, tworząc spółkę LEIPA Georg Leinfelder GmbH.

O planowane zmiany dla obszarów Zakładu Schwedt Południe i Północ wnioskuje się we wspólnym wniosku o wydanie zezwolenia. Niezbędne ekspertyzy i ocena oddziaływania na środowisko obejmują oba obszary.

## **1.2 Lokalizacja**

Teren przedsiębiorstwa Leipa Georg Leinfelder GmbH znajduje się w północno-wschodniej Brandenburgii, ok. 2 km na północny wschód od miasta Schwedt n. Odrą. Granicząc z terenem zakładu bezpośrednio od wschodu, z północy na południe przebiega droga wodna Hohensaaten-Friedrichsthal. Bezpośrednio na północy do obszaru przemysłowego przylegają tereny leśne Kuhheide. Teren zakładu przechodzi na zachodzie w obszar zasiedlenia z zabudową mieszkaniową. Na południu teren fabryki graniczy najpierw z obszarami podmokłymi, a następnie z łąkami i polami. Ok. 2 km na południowy-zachód leży miasto Schwedt n. Odrą. Zakład posiada bocznice kolejową i znajduje się ok. 35 km od zjazdu z autostrady A11.

Zakład Schwedt Północ graniczy bezpośrednio z Zakładem Schwedt Południe i został utworzony w 1991 roku przez niemiecką Grupę Haindl na „zielonej łące”.



Rysunek 1: Wyciąg z mapy topograficznej z położeniem lokalizacji LEIPA Georg Leinfelder GmbH (czerwone kółko: teren fabryki Leipa )

Dołączony jest ogólna plan sytuacyjny Zakładu Schwedt Południe i Północ przedstawiający proponowane zmiany.

## 2 Opis stanu bieżącego i planowane zmiany

### 2.1 Opis istniejących obszarów zakładu

#### Zakład Schwedt Południe

##### Magazyn makulatury

Makulatura jest dostarczana w balach i luzem, a następnie przechowywana na placach składowania makulatury do momentu jej wykorzystania. W zakładzie są magazyny zewnętrzne i magazyny zadaszone. Dodatkowo znajduje się tu magazyn na bele celulozy. Przechowywanie papieru zostanie rozszerzone.

##### Urządzenia do przygotowania surowca (STAB)

Makulatura jest poddawana obróbce na liniach przygotowania surowca. Papier jest tutaj rozpuszczany w wodzie, tak że tworzy się pulpa, z której jest następnie wytwarzany papier. Składniki makulatury, które nie nadają się do produkcji papieru, są oddzielane i traktowane jako odpady. Działają trzy linie przygotowania surowca.

### Instalacje do odbarwiania (DIP)

Działają dwie tak zwane instalacje do odbarwiania (DIP 1 i DIP 2). W instalacjach odbarwiania makulatura przetwarzana jest w sposób pozwalający na spełnienie wyższych wymagań stawianych bardziej wartościowym gatunkom papieru. W tym celu z makulatury oddzielane i usuwane są zanieczyszczenia, kleje, wypełniacze i farby drukarskiej w celu zapewnienia wyższego stopnia białości papieru.

### Maszyna papiernicza 1 (PM1)

Na tej maszynie papierniczej produkowane są papiery magazynowe. W celu poprawy jakości stosowane są pigmenty powlekające, wypełniacze i inne środki pomocnicze. Zatwierdzona zdolność produkcyjna wynosi 171.000 ton rocznie.

Główne obszary urządzeń stanowią maszyna papiernicza (część stała, sekcja przesiewania, sekcja pras, sekcja suszenia wstępnego, maszyna do powlekania z suszarką gazową na podczerwień, sekcja suszenia poprodukcyjnego, kalander, zwijarka), krajarka rolkowa i oprzyrządowanie. Do przechowywania wyrobów gotowych przeznaczony jest magazyn wyrobów gotowych.

### Maszyna papiernicza 3 (PM3)

Na tej maszynie papierniczej produkowana jest surowa tektura falista. W celu poprawy jakości stosowane są pigmenty powlekające, wypełniacze i inne środki pomocnicze. Zatwierdzona zdolność produkcyjna wynosi 250.000 ton rocznie.

Istniejące urządzenie produkcyjne PM 3 obejmuje takie obszary, jak magazyn środków pomocniczych, maszyna papiernicza (część stała, sekcja przesiewania, sekcja pras, sekcja suszenia wstępnego, maszyna do powlekania z suszarką gazową na podczerwień, pierwsza sekcja suszenia poprodukcyjnego, maszyna do powlekania z suszarką gazową na podczerwień; druga sekcja suszenia poprodukcyjnego, zwijarka), krajarka rolkowa i oprzyrządowanie oraz magazyn wyrobów gotowych.

### Maszyna papiernicza 4 (PM4)

Na tej maszynie papierniczej produkowane są papiery magazynowe. W celu poprawy jakości stosowane są pigmenty powlekające, wypełniacze i inne środki pomocnicze. Zatwierdzona zdolność produkcyjna wynosi 356.000 ton rocznie.

Główne obszary urządzeń stanowią maszyna papiernicza (część stała, sekcja przesiewania, sekcja pras, sekcja suszenia wstępnego, prasa gładząca, prasa z filtrem klejowym, sekcja suszenia poprodukcyjnego, kalander, zwijarka), krajarka rolkowa i oprzyrządowanie. Do przechowywania wyrobów gotowych przeznaczony jest magazyn wyrobów gotowych.

### Inne urządzenia

W skład pozostałych urządzeń dodatkowych w obszarze produkcji wchodzi urządzenia do wytwarzania próżni i sprężonego powietrza, oczyszczania wody obiegowej, systemy odrzutu, itd.. Są one przypisane do danej maszyny papierniczej. Ponadto są tu jeszcze np. stróżówki, warsztaty i budynki biurowe. Wchodzi one w skład zasobów zakładu i nie będą objęte zmianą.

## Elektrownia

Energia (para / prąd) jest wytwarzana w elektrociepłowni (elektrowni RDF) i kotłowni. Operatorem urządzeń jest firma KSC. Jest to wspólne przedsięwzięcie LEIPA i Europejskiej Wspólnoty Energetycznej.

Dzięki odzyskowi termicznemu materiałów odpadowych powstających przy produkcji papieru oraz dodatkowych paliw zamiennych pokryta zostanie przeważająca część zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną zakładu. Każdego roku wytwarzanych jest około 145 GWh energii elektrycznej oraz 650 GWh pary technologicznej. Zapotrzebowanie na energię elektryczną, które nie zostanie pokryte przez wyprodukowaną we własnym zakresie energię elektryczną, zostanie uzupełnione ze źródeł zewnętrznych lub energią elektryczną wyprodukowaną przez generator turbiny parowej znajdujący się w kotłowni.

Biogaz z biologicznej oczyszczalni ścieków wykorzystywany jest również w elektrociepłowni do wytwarzania pary dla procesu produkcyjnego.

Wytwarzanie pary procesowej i energii elektrycznej z elektrociepłowni umożliwi bezpieczne zasilanie zakładu produkcyjnego Zakład Schwedt Południe. Elektrociepłownia daje jednocześnie w długiej perspektywie czasu możliwość bezpiecznego unieszkodliwiania materiałów odpadowych powstających przy produkcji papieru na bazie makulatury i zapewnia sprawne funkcjonowanie produkcji papieru.

Do elektrociepłowni przypisane są dodatkowe urządzenia do uzdatniania kondensatu i wody dodatkowej, poprzez które zasilane są zbiorniki wody zasilającej elektrociepłownię i kotłownię. Elektrociepłownia pozostaje bez zmian.

## Kotłownia

W kotłowni znajduje się dodatkowo jeszcze 7 kotłów na wodę o dużej pojemności (GWK). Za kotłami znajduje się turbina parowa o mocy ssania 140 t/h i maksymalnej mocy wytwarzania energii elektrycznej ok. 5 MW. Instalacja ta, pomimo obecności turbiny parowej, jest z przyczyn historycznych nadal nazywana kotłownią, ponieważ pierwotnie została tak zaprojektowana i dopiero w późniejszym czasie doposażono ją w turbinę parową. Wielkopojemnościowe kotły na wodę pokrywają szczytowe zapotrzebowanie na parę i służą zapewnieniu obciążenia podstawowego w przypadku awarii/naprawy elektrociepłowni. Para może być wytwarzana w siedmiu kotłach parowych opalanych gazem (o mocy cieplnej 170 MW), które wszystkie mogą być eksploatowane bez ograniczeń czasowych.

Biogaz z biologicznej oczyszczalni ścieków również w kotłowni, podobnie jak w elektrociepłowni, może być wykorzystywany do wytwarzania pary dla procesu produkcyjnego. Wykorzystanie biogazu w kotłowni pozostaje bez zmian.

## Oczyszczalnia ścieków

Strumienie ścieków z maszyn papierniczych, instalacji do odbarwiania i elektrowni, a także zanieczyszczona woda deszczowa z terenu zakładu (z wyjątkiem niezanieczyszczonej wody opadowej) są zbierane w kolektorze i razem ze ściekami



sanitarnymi oczyszczane w istniejącej oczyszczalni ścieków w kilku etapach procesowych.

Dwustopniowa biologiczna oczyszczalnia ścieków składa się z etapu beztlenowego i tlenowego oraz wtórnego osadnika. Uzyskany biogaz jest spalany w elektrowni. Oczyszczalnia ścieków jest na terenie zakładu, zoptymalizowane zostanie jej funkcjonowanie. Oczyszczone ścieki będą razem ze ściekami z zakładu Schwedt Północ i drugiego zakładu odprowadzane rurociągiem podziemnym do Odry.

## **Zakłady produkcyjne Zakład Schwedt Północ**

### Składowanie makulatury

Makulatura jest dostarczana w balach i luzem, a następnie przechowywana w zamkniętych magazynach na makulaturę do momentu jej użycia.

### Obróbka materiału

Obróbka materiału obejmuje zasadniczo trzy etapy, są to rozpuszczanie, czyszczenie gęstej masy i zgrubne sortowanie. Rozpuszczanie makulatury odbywa się w rozwłókniaczach, a następnie z bębnow sortujących usuwane są ze strumienia materiału duże odrzuty. Dodawane są substancje chemiczne niezbędne do późniejszego procesu odbarwiania.

### Odbarwianie/wybielanie

Istotnym krokiem w obróbce materiału jest instalacja do odbarwiania. Na tym etapie, z makulatury usuwana jest farba drukarska w celu zapewnienia wyższego stopnia białości papieru. Odbywa się to za pomocą chemikaliów, powietrza i pracy mechanicznej. Poddana obróbce makulatura jest przechowywana w wieżach magazynowych przed dalszą obróbką na maszynie papierniczej.

### Stacja dozowania substancji chemicznych

Substancje chemiczne potrzebne do procesu odbarwiania (szkło wodne, soda kaustyczna, nadtlenek wodoru i kwas tłuszczowy) są przechowywane w stacji chemicznej w zbiornikach magazynowych i tłoczone do odpowiednich jednostek operacyjnych. Środki pomocnicze stosowane na maszynie papierniczej 5 są również dozowane ze stacji chemicznej.

### Maszyna papiernicza 5 (PM5)

Maszyna papiernicza nazywana u poprzedniego właściciela UPM jako „PM 11” została po przejęciu Zakładu Schwedt Północ przez LEIPA Georg Leinfelder GmbH przemianowana na PM 5.

Na tej maszynie papierniczej produkowane są papiery gazetowe. Zatwierdzona zdolność produkcyjna wynosi 305.000 ton rocznie. Poza makulaturą stosowane są wypełniacze i inne środki pomocnicze. Maszyna papiernicza obejmuje zasadniczo takie obszary urządzeń, jak część stała, sekcja przesiewania, sekcja pras, sekcja suszenia, kalander, zwijarka i oprzyrządowanie.



### Elektrociepłownia

Elektrociepłownia składa się zasadniczo z kotła ze złożem fluidalnym o mocy cieplnej 63 MW, w tym układ paliwowy o mocy 63 MW z instalacją oczyszczania gazów odlotowych, turbiną parową o zainstalowanej mocy elektrycznej 13,3 MW, kotłem wysokociśnieniowym o mocy cieplnej 24 MW w przypadku zastosowania gazu ziemnego i 21 MW w przypadku zastosowania oleju opałowego, różnymi silosami i zbiornikami magazynowymi, uzdatnianiem wody dodatkowej i kondensatu i innymi urządzeniami pomocniczymi.

W kotle ze złożem fluidalnym wykorzystywane są między innymi pozostałości z produkcji papieru, nadmiar osadu z oczyszczania wody procesowej, drewno i biogaz. Kocioł wysokociśnieniowy i kocioł pomocniczy są wyposażone w piece biwalentne i mogą być opcjonalnie zasilane gazem ziemnym lub olejem opałowym.

Elektrociepłownia wchodzi w skład zasobów zakładu, posiada niezależne zezwolenie i nie podlega zmianie w ramach tej procedury pozyskiwania zezwolenia.

### Oczyszczalnia ścieków

Strumienie ścieków z maszyn papierniczych i z instalacji do odbarwiania, z elektrowni, a także zanieczyszczona woda deszczowa z terenu zakładu (z wyjątkiem niezanieczyszczonej wody opadowej) są zbierane w kolektorze i oczyszczane w istniejącej oczyszczalni ścieków w kilku etapach procesowych. Dwustopniowa biologiczna oczyszczalnia ścieków składa się z etapu beztlenowego i tlenowego oraz wtórnego osadnika. Uzyskany biogaz jest spalany w elektrowni. Oczyszczone ścieki będą razem ze ściekami z Zakładu Schwedt Południe i drugiego zakładu odprowadzane rurociągiem podziemnym do Odry.

## **2.2 Opis proponowanych zmian**

### **2.2.1 Zwiększenie zdolności produkcyjnych**

#### Całkowita wydajność

Przez zdolność produkcyjną urządzeń rozumiana jest ilość uzyskana na końcu procesu wytwarzania za krajarką rolkową. Wnioskowana jest zdolność produkcyjna 4.400 t/dzień dla całej lokalizacji - a tym samym dla wszystkich 4 maszyn papierniczych.

#### Zakresy

Zakresy zdolności produkcyjnych dla każdej maszyny papierniczej:

PM 1: 500 - 700 t/dzień

PM 3: 800 - 1 130 t/dzień

PM 4: 1 050 - 1 400 t/dzień

PM 5: 1 360 - 1 710 t/dzień

Niższa wartość zakresu wynika z rodzaju o najniższej zdolności produkcyjnej na podstawie wytworzonej gramatury i prędkości maszyny, górna wartość z rodzaju o najwyższej zdolności produkcyjnej.

#### Realistyczna zdolność produkcyjna

Zakład Schwedt Południe: Realistyczna pojemność z uwzględnieniem programu rodzajów, jednoczesności maszyn papierniczych oraz planowanego wzrostu produkcji ok. 10% dla 3 maszyn papierniczych (na podstawie wielkości produkcji z roku 2015 w wysokości 2.063 t/dzień) wynosi: 2 270 t/dzień.

Ze względu usieciowanie poszczególnych maszyn ze względu na dostępne urządzenia do przygotowania materiału, nie wszystkie 3 maszyny mogą jednocześnie osiągnąć maksymalną zdolność produkcyjną. Jednoczesność maszyn papierniczych nie zmieniła się znacząco od 2013 roku i można ją udokumentować na podstawie danych statystycznych.

Realistyczna zdolność produkcyjna wynika z założenia dla maszyny papierniczej 5 (Zakład Schwedt Północ) rocznej wielkości produkcji 450 000 ton/rok plus zwiększenie wydajności ze względu na optymalizacje oraz dalszy rozwój, z tego wynika średnia produkcja realistyczna 1 440 t/dzień lub 520 000 t/rok.

Realistyczna zdolność produkcyjna zakładów Schwedt Południe i Północ wynosi zatem 3 710 t/dziennie.

### **2.2.2 Zmiany Zakładu Schwedt Południe**

#### Optymalizacje urządzeń produkcyjnych

Leipa chce stworzyć dodatkowe zdolności magazynowe, budując nowe magazyny makulatury. Do przechowywania makulatury w belach ma zostać zbudowana kolejna hala magazynowa i dodatkowe dwie powierzchnie magazynowe na zewnątrz również na bele.

Wzrost zdolności produkcyjnych jest zasadniczo wynikiem działań optymalizacyjnych istniejących urządzeń produkcyjnych: Zmiany w 3 maszynach papierniczych obejmują na przykład wymianę i stabilizację napędów, zwiększenie prędkości maszyny, wymianę elementów odwadniających, wykorzystanie nowych wałków itp. Zmiany konstrukcyjne w maszynach papierniczych nie są planowane.

#### Zmiana wykorzystania biogazu

Uzdatniony biogaz z obu etapów beztlenowych biologicznego oczyszczania ścieków ma być w przyszłości głównie spalany w kotłowni w Zakładzie Schwedt Południe. Dotychczasowe sposoby wykorzystania w istniejących kotłach na paliwo stałe (Zakład Południe i Północ) zostaną utrzymywane w celu zapewnienia w każdym momencie optymalnego wykorzystania biogazu.

Biogaz z obu lokalizacji będzie centralnie oczyszczany w nowej instalacji uzdatniania biogazu. Instalacja do uzdatniania biogazu służy między innymi do odsiarczania, suszenia i zagęszczania biogazu, aby mógł być on spalany w piecach wielkopojemnościowych kotłów na wodę.

W przypadku wielkopojemnościowych kotłów na wodę w kotłowni Południe, gdzie biogaz ma być nadal stosowany w przyszłości, przewidziane jest w przyszłości pełne wykorzystanie istniejących zdolności wytwarzania mocy cieplnej pieców do spalania biogazu, co jednak nie będzie skutkowało zwiększeniem zainstalowanej mocy cieplnej. Dodatkowo poprzez wykorzystanie biogazu w kotłach wielkopojemnościowych na wodę możliwe będzie w przyszłości zastąpienie biogazu.

#### Centralne uzdatnianie wody w elektrociepłowni Południe

W obszarze wielkopojemnościowego kotła na wodę ma odbywać się centralne uzdatnianie wody oraz dostarczanie dodatkowej wody do elektrowni Północ. Uzdatnianie kondensatu będzie kontynuowane w obu lokalizacjach. Etapy uzdatniania kondensatu w obu elektrociepłowniach (Północ i Południe) zostaną w związku z tym dostosowane do nowych wymagań. Woda surowa wymagana do produkcji wody uzupełniającej (w celu zrekompensowania utraty kondensatu w Zakładzie Północ) w elektrowni Północ ma być doprowadzana do elektrowni Południe przez ujęcie wody ze studni w Zakładzie Północ i nowy wodociąg studniowy biegnący po nowej estakadzie rurociągów.

### **2.2.3 Zakład Schwedt Północ**

#### Przejęcie z papierów gazetowych na papiery opakowaniowe

Produkcja maszyny papierniczej 5 zostanie przestawiona z produkcji papierów gazetowych na papiery opakowaniowe. W przypadku papierów opakowaniowych mają być produkowane następujące produkty:

- Corrugated Medium: Papier falisty na tekturę falistą w 100% z makulatury,
- Testliner: Papier wierzchni na tekturę falistą w 100 % z makulatury,
- WTTL, White Top Testliner: Testliner będzie wytwarzany z odbarwionych włókien (strona wierzchnia) i nieodbarwionej makulatury na tył papieru.

#### Przechowywanie makulatury

Aby sprostać zwiększonemu zapotrzebowaniu na surowce w przyszłości, konieczne jest stworzenie nowych powierzchni magazynowych na makulaturę:

- Na 8.000 m<sup>2</sup> powierzchni, podzielonej na 20 pól po 400,0 m<sup>2</sup> składowane będą bele, łączna powierzchnia magazynowa wyniesie 17 400,0 m<sup>2</sup>
- 3 skrzynie (zamknięte z trzech stron) po 948,0 m<sup>2</sup> (w sumie 2 844,0 m<sup>2</sup>) będzie przechowywany luźny papier.

#### Przegląd linii przygotowania papieru

W przyszłości będą 2 linie do przetwarzania makulatury:

- przygotowanie materiału z późniejszym odbarwianiem makulatury na okładkę,
- przygotowanie materiału w tak zwanej linii OCC na grzbiet..

### Linia odbarwiania/wybielania

Istniejący system odbarwiania/wybielania zostanie poszerzona o dodatkowe etapy oczyszczania. W celu osiągnięcia wymaganej białości wytwarzanego materiału linia będzie posiadała dwa etapy wybielania.

### Nowy instalacja do przetwarzania makulatury OCC

Zbudowana zostanie nowa linia do obróbki makulatury (linia OCC = Old Corrugated Containers = stara tektura falista (makulatura). Urządzenia zasilające obejmują przenośniki płytowe i taśmociągi muldowe. Pozostałe agregaty to maszyny do oddrtowania bel, urządzenia do otwierania bel i wagi taśmowe do określenia wagi przenoszonego materiału. Bele makulatury są oddrtowywane, otwierane, a następnie przewożone jako towar luzem przenośnikiem zbierającym dla rozwłóknacza.

Instalacja jest wyposażona w rozwłókniacz i bęben sortujący oraz odpowiednie urządzenia czyszczące. Uzyskane odrzuty są poddawane obróbce, aby możliwe było ich wykorzystanie w elektrowniach.

### Stacja dozowania substancji chemicznych

Celem rozbudowy linii do odbarwiania i bielenia oraz przebudowy PM5 wymagana jest budowa dodatkowych lub zmiana wykorzystania istniejących zbiorników do magazynowania chemikaliów. Istniejące zbiorniki używane będą z tymi samymi środkami pomocniczymi, w nowy sposób z wykorzystaniem nowych środków pomocniczych względnie zbiorniki zostaną zbudowane na nowo.

Nowe zbiorniki w obszarze DIP/bielenia.

- 100 m<sup>3</sup> silos do składowania bentonitu (nie stanowi zagrożenia dla wód),
- 10 m<sup>3</sup> zbiornik roboczy na mydło tłuszczowe,
- Nowy budynek do przechowywania i rozpuszczania podsiarczynu.

Obszar 5 PM nowe instalacje

- 2 x 250 m<sup>3</sup> silos do składowania skrobi (nie stanowi zagrożenia dla wód),
- 20 m<sup>3</sup>-zasobnik na skrobię w obszarze przygotowania skrobi
- 30 m<sup>3</sup> na biocyd
- 30 m<sup>3</sup> na podchloryn sodowy

Obszar 5 PM zbiorniki wykorzystane w inny sposób:

- 100 m<sup>3</sup> na bentonit: Zmiana wykorzystania silosu na skrobię o pojemności 100 m<sup>3</sup> (nie stanowi zagrożenia dla wód)
- 25 m<sup>3</sup> na składowanie brązowego barwnika: Zmiana wykorzystania istniejącego zbiornika na środek retencyjny,
- 4 x 35 m<sup>3</sup> zbiornik na środek do klejenia masy, utrwalcz, wybielacz optyczny i alun: Przebudowa z 2 zbiorników na alun o pojemności 100 m<sup>3</sup>.

### Maszyna papiernicza PM5

Stała część zostanie rozszerzona do 2 linii. Zawiesina surowca będzie równomiernie rozprowadzana na sitach przez dwa nowe wlewy. Sita zostaną wyposażone w tak zwane formery.

Dalsze odwadniania wstęgi papierowej odbywa się w sekcji prasowej. Sekcja prasowa wymaga dostosowania i rozszerzenia o nowe agregaty.

Istniejąca sekcja suszenia zostanie przebudowana i rozbudowana. W szczególności zostanie ona podzielona na sekcję wstępnego suszenia i suszenia późniejszego. Między sekcją suszenia wstępnego i późniejszego zainstalowana zostanie tak zwana prasa do nakładania filmu. W niej odbywać się będzie nakładanie skrobi w celu uzyskania niezbędnych wytrzymałości papierów opakowaniowych. Papier wilgotny wskutek nakładania skrobi jest następnie suszony w sekcji późniejszego suszenia. Zwijanie gotowego papieru i transport bębna zostaną wykonane na nowo.

Istniejące krajarki rolkowe zostaną zachowane i będą nadal używane, zostaną jednak przebudowane.

Wszystkie pozostałe obszary urządzeń zostaną, w razie potrzeby, dostosowane. Należą do nich przygotowanie substancji pomocniczych, systemy na- i odpowietrzające, system pary i kondensatu, system obiegu wody, system odrzutów, itd. Transformatory i rozdzielnice zostaną rozszerzone w niezbędnym zakresie.

### Rozbudowa magazynu wyrobów gotowych

Aby sprostać zwiększonemu zapotrzebowaniu na wyroby gotowe w przyszłości, konieczne jest stworzenie nowych powierzchni magazynowych na wyroby gotowe. W tym celu istniejący magazyn wyrobów gotowych zostanie powiększony. W nowym magazynie wyrobów gotowych stworzona zostanie nowa strefa socjalna.

### Inne zmiany

Przeprojektowanie sekcji suszącej maszyny papierniczej 5 wymaga przedłużenia dopływu powietrza procesowego. Obecne ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego są wystarczające dla nowej sekcji suszenia wstępnego. Jedynie nawiew w nowej sekcji suszenia musi być dostosowany do nowej geometrii. Dla nowej sekcji późniejszego suszenia zainstalowane zostaną nowe wentylatory nawiewne i wyciągowe. Do wentylacji hali zainstalowane zostaną 2 nowe otwory wylotowe. W budynku instalacji do przygotowania materiału OCC zainstalowane zostaną nowe agregaty nawiewne i wyciągowe.

System pary i kondensatu wymaga rozbudowy. Przebudowa PM 5 na dwie warstwy wymaga budowy nowego zbiornika na wodę. Istniejąca flotacja rozprężna do uzdatniania wody obiegowej zostanie uzupełniona w celu zapewnienia obciążenia materiałem stałym dostatecznie niskiego dla nowych opryskiwaczy wysokiego i niskiego ciśnienia.

Istniejący system odrzutu uzupełniony zostanie o trzy nowe pulpery, które przyjmować będą odrzuty z prasy do nakładania filmu, sekcji suszenia późniejszego i zwijarki rolkowej.

Ze względu na nowych użytkowników dostosowania wymaga system próżniowy.

W ramach przebudowy na PM 5 nastąpi zwiększenie zapotrzebowania własnego na energię elektryczną i zainstalowani zostaną nowi użytkownicy. Zwiększenia wymaga moc istniejących transformatorów. W tym celu wybudowane zostaną nowe transformatory i nowe rozdzielnice do zasilania w energię elektryczną.

Rozbudowane zostanie wytwarzanie pary.

#### Rozbudowa ekstrakcji włókien i flotacji/obróbki osadu

W ramach obróbki osadu w przyszłości wszystkie osady pochodzące z produkcji i oczyszczania ścieków będą odwadniane. W tym celu zbudowany zostanie nowy bufor osadu, do którego doprowadzany będzie osad z instalacji odbarwiania, pozostałości włókien z systemu OCC i nadmiar osadu z biologicznego oczyszczania ścieków. Powietrze odlotowe ze zbiornika osadu będzie zbierane i doprowadzane do instalacji oczyszczania gazów. Zbiornik na nadmiar osadu pozostanie niezmieniony.

Aby skompensować wahania hydraulicznych i wyrównywania obciążeń szczytowych ścieki z systemu OCC będą jednak początkowo ujmowane w istniejącym zbiorniku buforowym. Istniejąca mikroflotacja jako faza wstępnego oczyszczania będzie zasilana ściekami ze zbiornika filtratu. Mikroflotacja zostanie objęta, zużyte powietrze będzie odsysane i doprowadzane do instalacji oczyszczania zużytego powietrza.. Osad i materiały pływające będą transportowane do zbiornika nadmiaru osadu. Sklarowana woda będzie doprowadzana do zbiornika wody czystej.

#### Adaptacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Zakładzie Schwedt Północ

Ze względu na zmianę rodzaju stosowanej makulatury, jak i zwiększenie zdolności produkcyjnych, konieczne jest dostosowanie wydajności oczyszczalni ścieków. W tym celu konieczne są przede wszystkim wymienione poniżej rozszerzenia:

- Przebudowa zbiorniku napowietrzania 1 (BB 1) jako zbiornik zakwaszania wstępnego,
- Rozbudowa fazy beztlenowej o dwa dodatkowe reaktory o dużej mocy i stojak rurowy,
- Rozbudowa istniejącego systemu biogazu o zbiornik gazowy niskiego ciśnienia, pułapkę kondensatu i pochodnię,
- Budowa nowej instalacji do obróbki biogazu dla obu lokalizacji składająca się z urządzenia do wyłapywania piany, sześciu biologicznych płuczek gazu, osuszacza chłodniczego, płuczki chemicznej gazu, filtra z węglem aktywnym i dwóch sprężarek biogazu,
- Przebudowa zbiornika napowietrzającego 2 do 4, jak kaskadynapowietrzania.



- Doposażenie etapu napowietrzania w nowy system mieszania i napowietrzania oraz instalacja dwóch dodatkowych sprężarek powietrza procesowego.
- Doposażenie zgarniaczy osadu w osadnikach wtórnych,
- Budowa instalacji do oczyszczania powietrza odlotowego (płuczki i biofiltry) do oczyszczania powietrza wylotowego z zapachowych źródeł wydechowych oczyszczalni ścieków (flotacja, zbiornik osadu i wstępne zakwaszanie)
- Zmiana przechowywania i dozowania chemikaliów.
- Dostosowania budowlane niezbędne do realizacji powyższych działań.

#### Wspólne dostarczanie pary do Zakładu Północ i Południe z elektrowni z Zakładów Północ i Południe

W ramach planowanej przebudowy na maszynie papierniczej 5 przewidziana jest zmiana struktury zasilania w energię elektryczną obu lokalizacji Leipa Zakład Północ i Leipa Zakład Południe. W przyszłości obie lokalizacje, a w szczególności elektrownie w obu lokalizacjach mają zostać ze sobą połączone w taki sposób, aby wszystkie generatory pary, itd. w jednej lokalizacji mogły być wykorzystywane do dostarczania pary technologicznej do obu zakładów. Celem jest optymalne wykorzystanie zainstalowanych i już zatwierdzonych mocy cieplnych, a zwłaszcza wydajności kotła na paliwo stałe w Zakładach Północ i Południe, bez konieczności instalowania dodatkowych jednostek generatora.

#### Estakada rurociągów między Zakładami Południe i Północ

Budowa nowej estakady rurociągów pomiędzy elektrownią Południe a elektrownią Północ dla mediów: para, kondensat, woda uzupełniająca, woda studzienna, biogaz, ewent. gaz ziemny, a także kabel do wymiany sygnałów i inne połączenia komunikacyjne. W razie potrzeby na estakadzie planowane jest poprowadzenie jeszcze innych mediów, takich jak woda technologiczna, miazgi papieru, sprężone powietrze, itd. .

#### Place postojowe na samochody ciężarowe

W obszarze portierni wybudowane zostaną dwa nowe place parkingowe na samochody ciężarowe liczące 22 nowe miejsca postojowe.

### **3 Rozgraniczenie zakresu badań: potencjalne oddziaływania na terytorium Polski oraz potencjalnie zagrożone dobra chronione**

W ramach badania i oceny oddziaływania na środowisko badane są oddziaływania na następujące dobra chronione:

- człowiek, w tym zdrowie człowieka,



- zwierzęta i rośliny i różnorodność biologiczna,
- gleba,
- woda (woda gruntowa i powierzchniowa),
- powietrze i klimat,
- krajobraz,
- dobra kultury i inne dobra materialne.

Po stronie polskiej od początku wykluczyć lub zakwalifikować należy jako bardzo nieznaczne oddziaływania na dobra chronione

- gleba,
- wody gruntowe,
- klimat i krajobraz oraz
- dobra kultury i inne dobra materialne

ponieważ ze względu na

- odległość od lokalizacji zakładów 2,6 km do granicy z Polską i
- przeważnie rozproszone, przyziemne uwalnianie emisji

po stronie polskiej nie występuje żaden związek skutkowy między projektem a dobrami chronionymi bądź jest bardzo niewielki.

Gleba po stronie polskiej zostanie wskutek działań budowlanych utwardzona; projekt nie będzie miał również wpływu na wody podziemne. Nowe budynki nie będą w ogóle widoczne lub będą mało widoczne z Polski. Bezpośrednie lub pośrednie skutki dla klimatu i mikroklimatu w istotnym zakresie należy w Polsce wykluczyć.

Istotne dla oceny oddziaływania wywołane przez hałas i światło, jak również inne potencjalnie istotne emisje w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji należy po stronie polskiej wykluczyć.

Istotnych oddziaływań przedsięwzięcia nie można od samego początku wykluczyć wyłącznie w zakresie emisji w powietrzu i zrzutu ścieków do Odry.

Dlatego też w kolejnych rozdziałach opisane zostały emisje zanieczyszczeń powietrza, w tym odory, oraz zrzut ścieków jako potencjalnie istotne dla Polski emisje wywołane przez przedsięwzięcie, opisana została również metodyka identyfikacji oddziaływań, a także ocenione zostały oddziaływania na dobra chronione po stronie polskiej.

## 4 Oddziaływania I: emisje i immisje zanieczyszczeń powietrza i odorów

### 4.1 Zakres badania

#### 4.1.1 Przedmiot badania

Przedmiotem badań ekspertyzy dotyczącej jakości powietrza zgodnie z porozumieniem z Krajowym Urzędem Ochrony Środowiska, Zdrowia i Ochrony Konsumentów Brandenburgii są emisje odorantów, emisje z urządzeń na olej termiczny i suszarek (Zakład Południe) oraz emisji z ruchu kołowego (NO<sub>x</sub> i pył) spowodowany przez ruch kołowy powiązany z zakładem (Zakład Południe i Północ).

Badanie uwzględnia przy tym planowane zmiany wynikające ze zwiększenia wydajności. Zmiana ta wpłynie na ruch kołowy i istniejące źródła emisji odorów.

Uwzględnione zostaną przy tym wszystkie zmiany przeprowadzone w Zakładzie Południe od ostatniej oceny oddziaływania na środowisko (OOS) w 2003 roku (Budowa i eksploatacja maszyny papierniczej PM 4) zgodnie z wymogami protokołu ze scopingu.

Urządzenia do wytwarzania energii w Zakładzie Południe (7 wielkopojemnościowych zbiorników na wodę, elektrownia firma KSC) i w Zakładzie Północ (elektrociepłownia z kotłem ze złożem fluidalnym) nie są przedmiotem badania. W rozumieniu Federalnej ustawy o ochronie przed immisjami (BImSchG) stanowią one samodzielne urządzenia, w których nie mogą być wprowadzane żadne zmiany. Ponieważ wpływ ww. urządzeń został już rozpatrzony i oceniony w badaniach oddziaływania na środowisko, nie są one częścią projektu także w rozumieniu ustawy OOS.

#### 4.1.2 Substancje potencjalnie istotne dla jakości powietrza

Fabryka papieru emituje istotne substancje:

- Procesy spalania z ruchu pojazdów mechanicznych (w tym ładowarki kołowe, wózki widłowe, pociągi), z suszenia papieru (suszarka na podczerwień podgrzewana gazem i suszarka flotacji) oraz prostowania papieru (urządzenia na olej termiczny): m.in. tlenki azotu, tlenek węgla i substancje organiczne (C ogólny, formaldehyd), pył z ruchu kołowego.
- Z produkcji papieru: Odory (przetwarzanie, suszenie), materia organiczna (C ogólny) oraz pył (napęlnianie silosu).
- Oczyszczanie ścieków: Odory.

Nie stanowią przedmiotu wniosku niniejszego przedsięwzięcia: Z procesów spalania (tu: wytwarzanie energii elektrycznej): tlenki azotu, tlenek węgla i pył.

#### 4.1.3 Emisje zanieczyszczeń powietrza

Stwierdzono emisje zanieczyszczeń powietrza z

- substancji organicznych
- gazów spalinowych (zwłaszcza NO<sub>x</sub>), z urządzeń na olej termiczny i suszarek na podczerwień Zakład Południe, z ruchu kołowego (wózki widłowe, ciężarówki i pociągi)
- pył i
- odory.

Podstawy identyfikacji stanowiły ustawowe wartości graniczne dotyczące emisji zanieczyszczeń w Niemczech, wymagania UE w zakresie emisji z maszyn samobieżnych, normy Euro dla pojazdów i pomiary emisji odorów we wszystkie istotnych źródłach odorów.

#### 4.1.4 Wysokość i ocena emisji zanieczyszczeń powietrza

Poniżej sprawdzono, czy zanieczyszczenia uregulowane w Technicznej Instrukcji Utrzymania Czystości Powietrza TA Luft lub zezwoleniu na eksploatację wykraczają poza bagatelne strumienie masy. Przy ustalaniu masowego natężenia przepływu uwzględnić należy - zgodnie z TA Luft nr 4.6.1.1 w przypadku istotnej zmiany instalacji - emisje generowane przez części urządzeń, które mają zostać zmodyfikowane, a także te części urządzeń, na które zmiana ma wpływ. Jeżeli - wskutek emisji dodatkowych - masowe natężenia przepływu emisji dla całego systemu po raz pierwszy przekroczą bagatelne masowe natężenia przepływu lub nadal nie jest dostępna prognoza immisji dla istniejących instalacji, uwzględnić należy również emisje z całego systemu.

Analiza bagatelnych strumieni masy wykonywana jest tylko dla emisji rozproszonych, ponieważ wnioskowane przedsięwzięcie powoduje dodatkowe emisje zanieczyszczeń związane z ruchem kołowym. W innych źródłach nie są przewidziane żadne zmiany w stosunku do bieżącego funkcjonowania urządzeń. Wymagające oceny masowe natężenie przepływu wynika z informacji o godzinach roboczych w danym tygodniu kalendarzowym z niekorzystnymi dla jakości powietrza warunkami eksploatacyjnymi przy eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem.

**Tabela 1:** Masowe natężenia przepływu emisji z rozproszonych źródeł emisji całego zakładu (składającego się z Zakładu Północ i Południe) oraz bagatelne strumienie masy TA Luft dla emisji rozproszonych.

Schadstoffkomponenten	Emissionsmassenstrom Anlagenverkehr (kg/h)	Bagatellmassenstrom diffuse Emissionen kg/h
<b>Bestand</b>		
Staub, diffus	0,25	0,1
Stickstoffmonoxid und -dioxid, als NO <sub>2</sub> , diffus	3,4	2
<b>geplant</b>		
Staub, diffus	0,35	0,1
Stickstoffmonoxid und -dioxid, als NO <sub>2</sub> , diffus	3,2	2

Elementy zanieczyszczeń	Przepływ masowy emisji Ruch w zakładzie	Bagatelny strumień masy Emisje rozproszone
<b>Obecnie</b>		
Pył, rozproszony		
Tlenek i dwutlenek azotu jako NO <sub>2</sub> , rozproszone		
<b>Planowane</b>		
Pył, rozproszony		
Tlenek i dwutlenek azotu jako NO <sub>2</sub> , rozproszone		

W tabeli można zauważyć, że zarówno w stanie obecnym, jak i w przypadku planowanej eksploatacji bagatelne strumienie masy dla emisji rozproszonych są przekroczone.

Istotne emisje z połączonych źródeł (urządzeń na olej termiczny, suszarki, centrala energetyczna, elektrociepłownia) utrzymują się w przypadku istotnego zanieczyszczenia powyżej 35 kg NO<sub>x</sub>/godz., a tym samym nadal powyżej bagatelnego strumienia masy 20 kg/h.

W związku z tym, konieczne jest określenie parametrów immisji zgodnie z nr 4.6.1.1 TA Luft. Dlatego też określone są oddziaływania na obszary Natura 2000 po stronie polskiej.

Emisje odorów zmniejszą się w Zakładzie Południe z 2 736 MGE/h obecnie do planowanych 1.726 MGE/h, w Zakładzie Północ z 2 830 MGE/h obecnie do planowanych 2.192 MGE/h.

Ze względu na pobliską zabudowę mieszkaniową wykonana została dla odorów również prognoza immisji odorów i dodatkowo oceniono potencjalny wpływ na stronę polską.

#### 4.1.5 Metoda obliczeniowa

Obliczanie parametrów oczekiwanych obciążeń dodatkowych – roczne dodatkowe obciążenia immisjami IJZ – odbywa się na podstawie podanego w załączniku nr 3 TA Luft modelu dyspersji odorantów dla obszaru oceny i obliczeń. Po pierwsze, pola przepływu obliczane są z uwzględnieniem istniejących budynków oraz ukształtowania terenu. W oparciu o określone w ten sposób pola wiatrowe wykonywane są następnie obliczenia dyspersji dla zanieczyszczeń powietrza i odorów związanych z urządzeniami na podstawie modelu cząsteczek Lagrange'a.

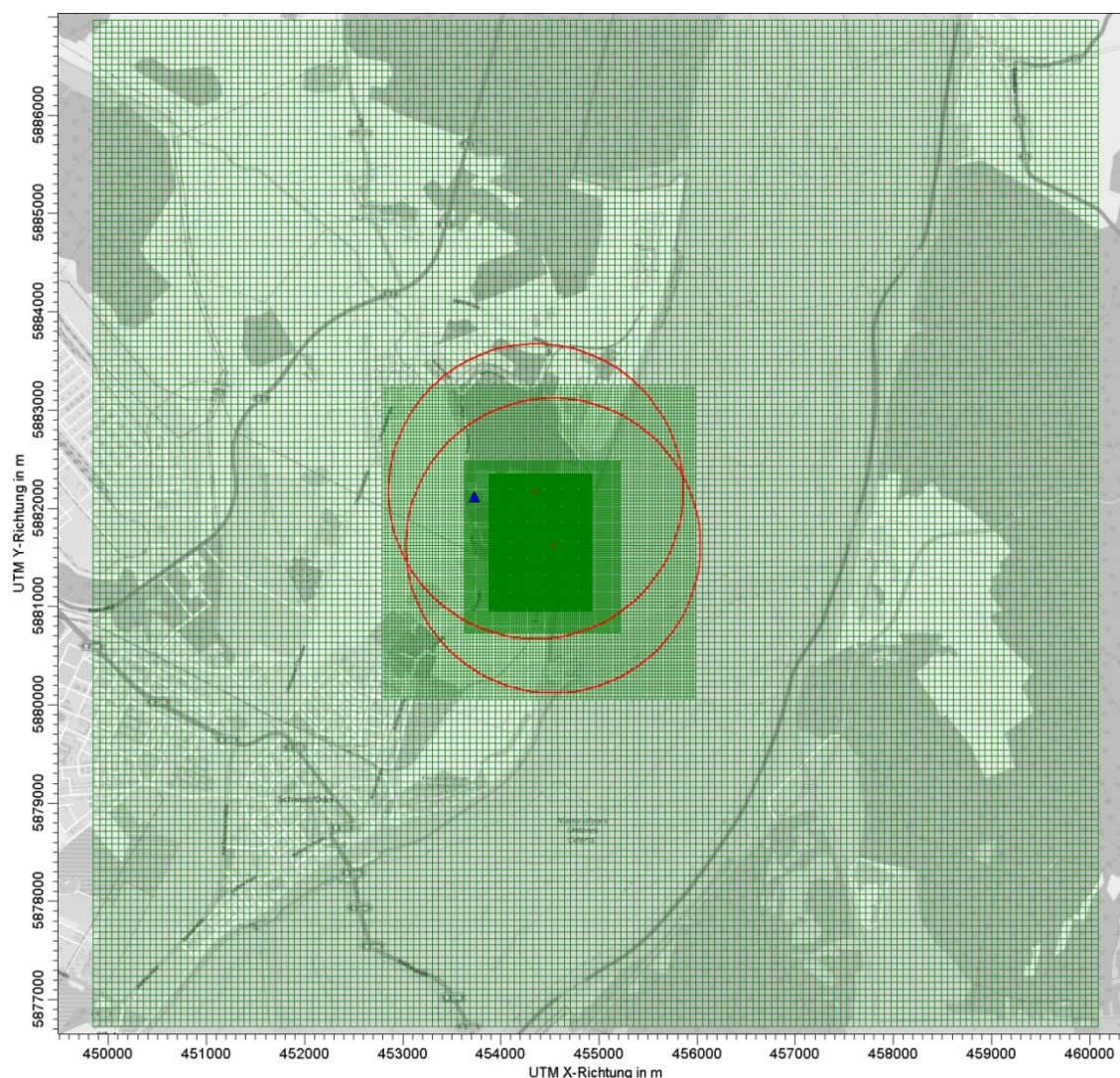
Podstawą obliczeń jest model dyspersji odorantów AUSTAL2000, wersja 9.1.0. System programu jest zgodny z wymaganiami określonymi w załączniku 3 TA Luft. W celu określenia parametrów obciążenia dodatkowego (częstotliwości percepcji dla odoru) w obszarze oddziaływania zakładu ustalane są wartości immisji źródeł emisji.

#### 4.2 Obszar obliczeniowy i rozkład przestrzenny

Celem pełnego ujęcia obszaru oceny zgodnie z nr 4.6.2.5 TA Luft oraz oceny wpływu całego systemu na elementy środowiska i obszary chronione w ramach badania oddziaływania na środowisko i wstępnej oceny siedliskowej, do obliczenia wartości immisji wykorzystywane są następujące obszary obliczeniowe (patrz także poniższe rysunki):

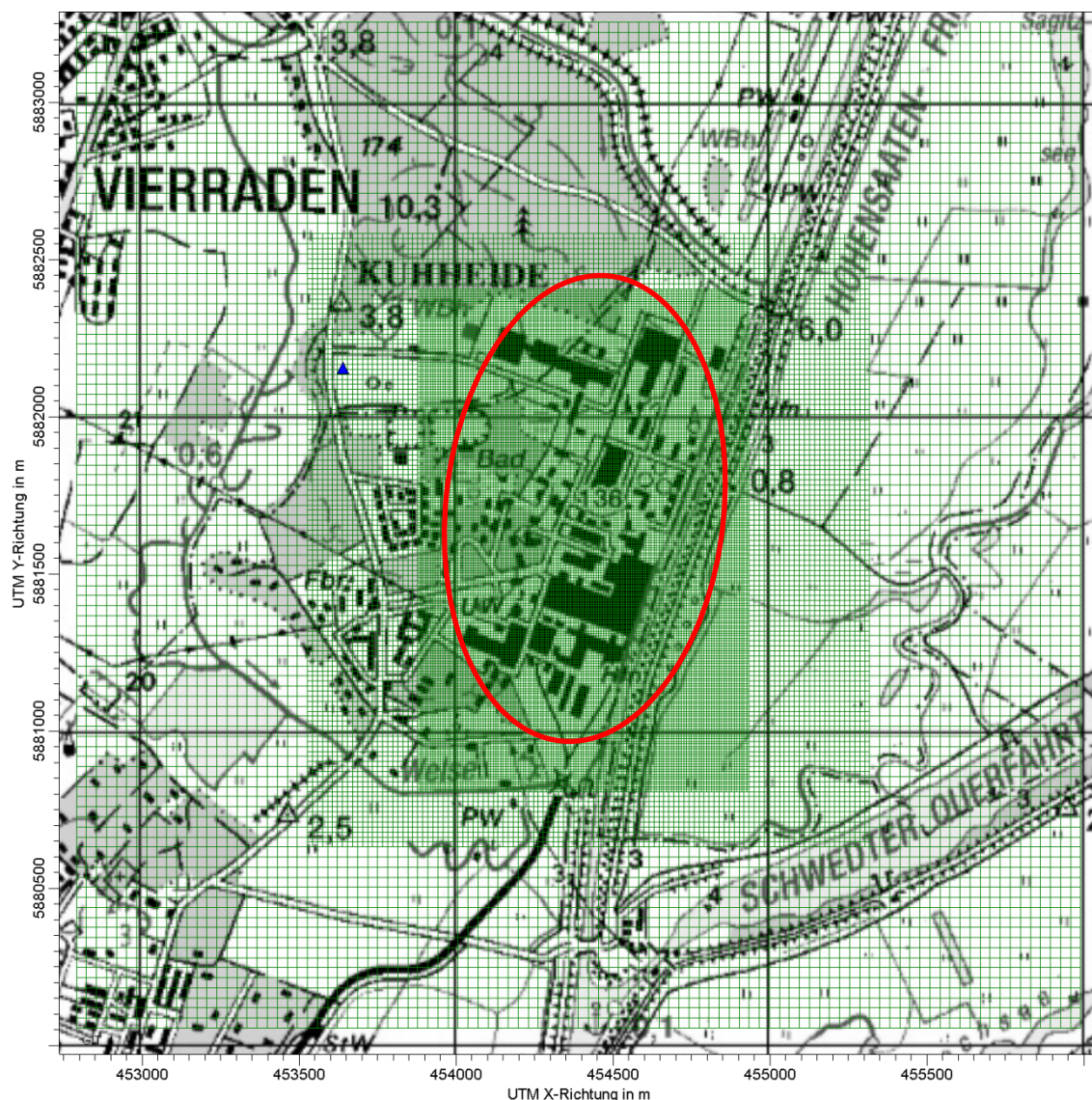
- (1) dla odorów o powierzchni 10.240 m x 10.240 m także w celu oceny obszaru oddziaływania obiektu i uwzględnienia polskich miejscowości Ognica i Widuchowa
- (2) dla zanieczyszczeń powietrza w wyniku eksploatacji instalacji na olej termiczny i suszarek oraz ruchu związanego z zakładem o powierzchni 3.200 m x 3.200 m. Obszar obliczeniowy nie sięga terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, można jednak dokonać wystarczającej oceny oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.





**Rysunek 2:** Obszar obliczeniowy/siatka obliczeniowa modelu dyspersji dla odorów 10.240 x 10.240 m (obszar oceny zgodnie z TA Luft w obrębie czerwonych oznaczeń kołowych Zakładu Południe i Północ; lokalizacja anemometru = trójkąt niebieski).





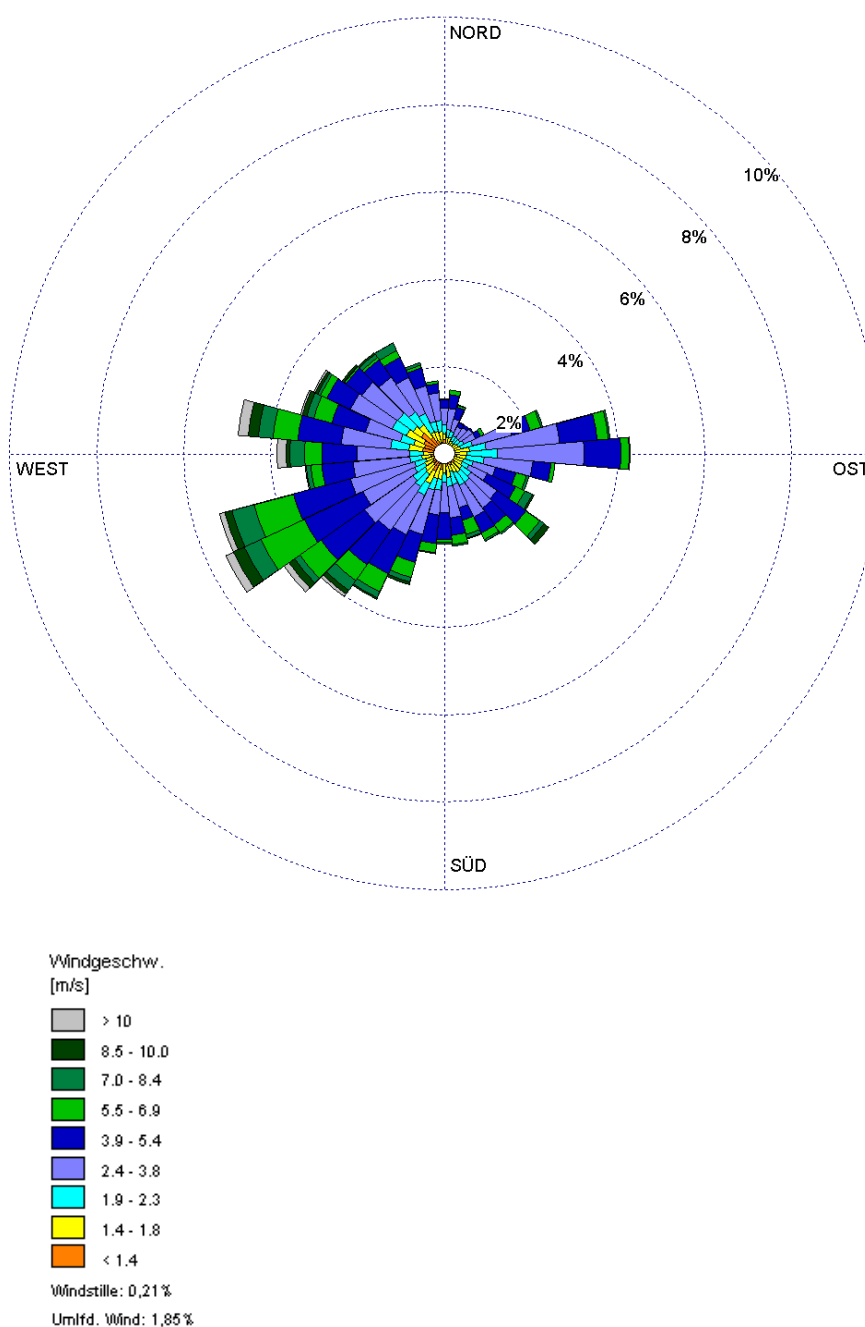
**Rysunek 3:** Obszar obliczeniowy/siatka obliczeniowa modelu dyspersji dla instalacji na olej termiczny i suszarek, ruchu związanego z zakładem (teren zakładu = otoczony czerwoną obróbką; lokalizacja anemometru = trójkąt niebieski).

#### 4.3 Dane meteorologiczne

Do wykonania obliczeń dyspersji odorantów wykorzystane zostały meteorologiczne szeregi czasowe (AKTerm) w wymiarze godzinowym zgodnie z postanowieniami załącznika 3 TA Luft. Zastosowano dane pochodzące ze stacji meteorologicznej Manschow oddalonej o 60 km na południowy-wschód, dla reprezentatywnego roku 2001.

Poniższy rysunek przedstawia rozkład częstotliwości kierunku wiatru.





**Rysunek 4:** Rozkład częstotliwości kierunku wiatru, stacja meteorologiczna Manschow 2001

#### 4.4 Obliczanie godziny emisji odorów

W celu obliczenia godzin emisji odorów, do programu modelowania dyspersji odorantów wprowadzony został próg odorów CBS oceniany fluktuacyjnie. Zgodnie z nim, godzina emisji odorów występuje wtedy, gdy obliczona średnia godzinowa wartość stężenia odorantów jest większa niż standardowy próg oszacowania CBS = 0,25 GE/m<sup>3</sup>.

W przypadku fabryk papieru, stosowanie tego progu oszacowania prowadzi na ogół do przeszacowania sytuacji immisyjnej oraz do przecenienia jej zasięgu. Dzieje się tak dlatego, że z powodu wysokich, stale emitowanych zapachowych strumieni odorantów, w przeciwieństwie do emitentów z jednego, pojedynczego źródła, nie występują praktycznie wahania stężenia odorantów. W przypadku niektórych kontroli emisji odorów i kontroli rastrowych przeprowadzonych przez Müller-BBM w otoczeniu fabryk papieru i tektury oraz analiz wiarygodności wykonanych w ramach modelowania dyspersji odorantów okazało się, że odorem wyczuwanym w otoczeniu najlepiej odpowiada próg oceny  $1,0 \text{ GE/m}^3$ . Z tego powodu, obliczenia dyspersji odorantów dla źródeł emisji maszyny papierniczej zostały w tym przypadku przeprowadzone z zastosowaniem progu oceny  $1,0 \text{ GE/m}^3$ .

Do oceny immisji odorów na powierzchniach rastrowych zastosowany został moduł zapachowy zintegrowany w modelu dyspersji modułu AUSTAL2000.

#### **4.5 Rozprzestrzenianie się gazów i pyłów**

Rozproszone immisje pyłów uwarunkowane ruchem kołowym związanym z zakładem (samochodów ciężarowych i maszyn samobieżnych) wynikające ze ścierania i wzbijania się przypisane są, w oparciu o czynniki w celu uwzględnienia rozkładu wielkości cząstek, do 25% frakcji PM 2,5 (PM-1) i 75% frakcji PM-10 (pm-2). Emisje cząstek stałych uwarunkowane działaniem silnika odpowiadają przeważnie medianie średnicy aerodynamicznej  $<1$  mikrona, tak że są one w pełni przypisane do frakcji PM 2,5.

#### **4.6 Opis procedury oznaczania depozycji azotu**

W tym przypadku, NO i NO<sub>2</sub> emitowane przez urządzenia z olejem termicznym i suszarki oraz ruch kołowy związany z zakładem powodują dodatkową depozycję azotu. Inne substancje w przypadku badanych urządzeń są nieistotne,

Punktem wyjścia dla identyfikacji dodatkowej depozycji azotu jest wynik obliczeń dyspersji odorantów dla NO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> (i wyprowadzonego stąd NO). Z uwzględnieniem specyficznych dla substancji parametrów depozycji zgodnie z VDI 3782, arkusz 5 (kwietnia 2006) ustalana jest na tej podstawie dodatkowa depozycja azotu.

## 5 Oddziaływania II: zrzut ścieków i oddziaływania na wody

### 5.1 Zrzut ścieków do Odry

#### **Oczyszczalnie ścieków w Zakładzie Schwedt Południe i Zakładzie Schwedt Północ**

Oczyszczalnie ścieków opisano w poprzednim rozdziale. Standardem techniki w zakresie oczyszczania ścieków pochodzących z produkcji papieru są 2-fazowe procesy biologiczne. W przypadku wielu zakładów produkujących papier z makulatury jest to ze względów technicznych i ekonomicznych kombinacja beztlenowego i tlenowego oczyszczania ścieków. Koncepcja ta jest stosowana w wielu zakładach oczyszczania ścieków od wielu lat i w razie potrzeby dostosowywana do warunków.

Zakładając odpowiednie zwymiarowanie, zoptymalizowaną technikę procesową, prawidłowe wykonanie budowy oraz właściwą eksploatację, koncepcja oczyszczania pozwala spełnić wymagania dotyczące stanu techniki i odprowadzania ścieków.

W zakładach podejmowane są działania mające na celu unikanie ścieków. Brak ogólnie obowiązujących danych liczbowych dotyczących optimum ograniczenia obiegu. Dla każdego systemu maszyny papierniczej musi być określone najkorzystniejsze zużycie świeżej wody i powstawanie ścieków. Woda chłodząca jest np. stosowana w poszczególnych urządzeniach produkcyjnych jako świeża woda. Optymalizacje zostały przeprowadzone dla wszystkich maszyn papierniczych i będą nadal kontynuowane.

#### Częściowe strumienie ścieków Zakład Schwedt Południe

W przypadku Zakładu Schwedt Południe różne strumienie częściowe podlegające obróbce są łączone i oczyszczane razem w oczyszczalni ścieków. Do oczyszczalni doprowadzane są ścieki poprodukcyjne (z 3 maszyn papierniczych, urządzeń do przygotowania surowca i urządzeń do odbarwiania), woda opadowa z zanieczyszczonych powierzchni, np. powierzchni magazynowych makulatury, ścieki sanitarne, ścieki z elektrowni i inne strumienie częściowe ścieków w porównywalnie niskich ilościach. Po obróbce biologicznej ścieki z Zakładu Schwedt Południe doprowadzane są do kanalizacji ciśnieniowej prowadzącej do Odry.

Oczyszczalni ścieków jest wystarczająco zwymiarowana. Dane konstrukcyjne oczyszczalni ścieków zostały sprawdzone pod kątem zgodności z wymaganiami odpowiednich przepisów technicznych i doświadczeń praktycznych. Badanie wykazało, że oczyszczalnia jest odpowiednio zwymiarowana, aby spełnione mogły zostać zatwierdzone wartości zrzutu.

#### Częściowe strumienie ścieków Zakład Schwedt Północ

Do celów produkcji nowych produktów ze związaną z tym zmianą wykorzystania surowców oczyszczalnia ścieków zostanie znacznie rozbudowana. Do oczyszczalni doprowadzane będą ścieki poprodukcyjne (z urządzeń do przygotowania surowca i

urządzeń do odbarwiania/bielenia), woda opadowa z zanieczyszczonych powierzchni, np. powierzchni magazynowych makulatury, ścieki sanitarne i ścieki z elektrowni. Planowane rozszerzenia oczyszczalni ścieków (patrz rozdział 2) są zgodne ze stanem techniki.

### Zatwierdzone wartości zrzutu

#### Zakład Schwedt Południe

W tabelach poniżej przedstawiono zatwierdzone wartości graniczne i wartości monitoringu dla zrzutu ścieków do Odry w porównaniu z wymaganiami określonymi w załączniku 28 Rozporządzenia w sprawie ścieków (AbwV). Załącznik 28 Rozporządzenia w sprawie ścieków określa minimalne wymagania w zakresie odprowadzania ścieków z produkcji papieru według ustawodawstwa niemieckiego.

**Tabela 2:** Zatwierdzone wartości zrzutu ARA dla Schwedt Południe

Parametr	Jednostka	Rozporządzenia w sprawie ścieków (AbwV) załącznik nr 28	Wartości graniczne i wartości monitoringu
ChZT	kg/t mg/l	$\leq 5$	2,3 280
BSB <sub>5</sub>	mg/l	$\leq 25$	25
Zawiesiny	mg/l	$\leq 50$	50
Nogólny	mg/l	$\leq 10$	5
Pogólny	mg/l	$\leq 2$	0,96
AOX	g/t mg/l	$\leq 10$	1,1 0,16

**Tabela 3:** Zatwierdzone wartości zrzutu ARA dla Schwedt Północ

Parametr	Jednostka	Rozporządzenia w sprawie ścieków (AbwV) załącznik nr 28	Wartości graniczne i wartości monitoringu
ChZT	kg/t mg/l	$\leq 5$	3* 382
BSB <sub>5</sub>	mg/l	$\leq 25$	25
Zawiesiny	mg/l kg/t	$\leq 50$	0,3*
Nogólny	mg/l	$\leq 10$	8
Pogólny	mg/l	$\leq 2$	2
AOX	g/t mg/l	$\leq 10$	9 0,549

\* Średnia wartość roczna

Wymogi ustawodawstwa niemieckiego są spełnione w przypadku zrzutu ścieków z obu zakładów.

#### Ustalenie wartości zrzutu

Dla Zakładu Schwedt Południe zbadano, czy oczyszczalnia jest odpowiednio zwymiarowana. Tak jest w tym przypadku. Zatwierdzone wartości graniczne i wartości monitoringu będą mogły zostać zachowane także po zwiększeniu produkcji.

Średnie wartości stężenia zrzutu dla Zakładu Schwedt Północ ustalone zostały na podstawie danych literaturowych oraz wieloletnim doświadczeń. Oczekiwane średnie wartości powiększone zostały o 2-krotne odchylenie standardowe, a następnie sprawdzono, czy są one niższe od zatwierdzonych wartości dopuszczalnych i wartości monitoringu. Planiści ustalili niezbędną rozbudowę oczyszczalni ścieków. Jej zwymiarowanie przeprowadzono zgodnie ze stanem techniki. Dzięki odpowiednio zwymiarowanej oczyszczalni i przy właściwej eksploatacji zatwierdzone wartości graniczne i wartości monitoringu będą mogły zostać zachowane.

#### Podstawy ekologicznej ekspertyzy wodnej

Do oceny zrzutu ścieków w ekologicznej ekspertyzie wodnej wykorzystane zostały średnie wartości roczne.

**Tabela 4:** Zatwierdzone wartości zrzutu i średnie wartości przez zwiększeniu produkcji przebudowa Zakładu Schwedt Południe

Parametr		Wartości graniczne i wartości monitoringu	Średnie wartości po rozszerzeniu
Wielkość zrzutu			
$Q_{maks}$	m <sup>3</sup> /h	750	750
$Q_{maks}$	m <sup>3</sup> /2h	1 500	1 500
$Q_d$	m <sup>3</sup> /d	18 000	18 000
$Q_a$	m <sup>3</sup> /rok	6 570 000	6 570 000
ChZT	mg/l	280	< 280
	kg/t	2,3	< 2,3
Zawiesiny	mg/l	50	< 50
BSB <sub>5</sub>	mg/l	25	< 25
N <sub>anorg.og.</sub>	mg/l	5	< 5
P <sub>ogólny</sub>	mg/l	0,96	< 0,96
AOX	mg/l	0,16	0,16
	g/t	1,1	1,1
Temperatura	° C	38 <sup>1)</sup>	38 <sup>1)</sup>
		35 <sup>2)</sup>	35 <sup>2)</sup>
Wartość pH		6,5 – 8,5	6,5 – 8,5

\*) Średnia wartość roczna

**Tabela 5:** Zatwierdzone wartości zrzutu i średnie wartości przez zwiększeniu produkcji przebudowa Zakładu Schwedt Północ

Parametr		Wartości graniczne i wartości monitoringu	Średnie wartości po rozszerzeniu
Wielkość zrzutu			
$Q_{maks}(2h)$	$m^3/2h$	1 200	1 200
$Q_{\text{śr.}}(2h)$	$m^3/2h$	799	788
$Q_h$ 8 razy w roku na kilka godzin w dniu przyjazdu i wyjazdu	$m^3/h$	1 100	1 100
$Q_a$	$m^3/rok$	3 500 000	3 450 000
ChZT	mg/l	382	253
	kg/t	3*	1,41**
Zawiesiny	kg/t	0,3*	0,2
	mg/l		25
BSB <sub>5</sub>	mg/l	25	10
N <sub>anorg.og.</sub>	mg/l	8	5
P <sub>ogólny</sub>	mg/l	2	1,2
AOX	mg/l	0,549	0,300
	g/t	9	2
Temperatura	° C	38 <sup>1)</sup>	38 <sup>1)</sup>
		35 <sup>2)</sup>	35 <sup>2)</sup>
Wartość pH		6,5 – 8,5	6,5 – 8,5

\*) Średnia wartość roczna

1) od 01 kwietnia do 31 października

2) od 01 listopada do 31 marca

\*\* Obliczone na maks. wielkość produkcji (1700 t/dziennie), średnie stężenie ChZT i średnia ilość ścieków (= z ilości rocznej kwoty podzielonej przez 365)

Monitorowanie oczyszczalni ścieków i odprowadzania oczyszczonych ścieków jest prowadzone zgodnie z przepisami prawnymi kraju związkowego Brandenburgii.

### Utrzymanie zrzutu ścieków zgodnie z konkluzjami BAT

Konkluzje dotyczące BAT dla produkcji masy celulozowej, papieru i tektury zostały opublikowane w dniu 26.09.2014. LEIPA zbadała konkluzje dotyczące BAT i zostały one tu wymienione w przypadku, gdy opisane wymagania znajdują zastosowanie dla urządzeń produkcyjnych w Zakładach Schwedt Północ i Południe. Wykorzystano numerację konkluzji BAT.

Dla fabryk papieru przetwarzających makulaturę uwzględnienia wymagają ogólne konkluzje dotyczące BAT zawarte w rozdziale 1.1, specjalne konkluzje BAT dla przeróbki makulatury określone w rozdziale 1.5 oraz odpowiednie konkluzje dotyczące BAT zawarte w rozdziale 1.6.

Właściwe rozdziały i stan realizacji dla zrzutów z Zakładu Schwedt Południe i Północ zostały wymienione poniżej, o ile konkluzje BAT odnoszą się do urządzeń produkcyjnych.

### 1.1.3 Zarządzanie świeżą wodą i gospodarka ściekowa, BAT 5

Zużycie wody słodkiej jest rejestrowane. Ponadto woda chłodząca jest stosowany jako zamiennik świeżej wody zarówno w Zakładzie Południe, jak i w Zakładzie Północ.

Obiegi wodne są w takim stopniu ograniczone, w jakim jest to możliwe i sensowne z punktu widzenia wymaganej jakości produktu i wydajności. W procesie przetwarzania surowca ponownie wykorzystywane są filtry mętne i klarowne. Bardzo mocno obciążone filtry z odwadniania odrzutów lub osadu są dostarczane do oczyszczalni ścieków.

Średnie wartości roczne dla ścieków mieszają się w wyznaczonym obszarze BAT-AEL między 8-15 m<sup>3</sup> / t. Rzeczywista wartość dla Zakładu Schwedt Południe wynosiła w 2015 roku 8,2 m<sup>3</sup>/t dla Zakładu Schwedt Północn prognozowane jest 7,8 m<sup>3</sup>/t.

Wody uszczelniająca z pomp próżniowych oraz woda chłodząca są przechowywane oddzielnie i ponownie wykorzystane jako woda technologiczna.

### 1.1.6 Monitorowanie istotnych parametrów procesu i emisji do wód i powietrza BAT 8 - 11

Monitorowanie istotnych parametrów procesu w odniesieniu do emisji do powietrza (dotyczy różnych urządzeń do wytwarzania energii) jest spełnione w ramach istniejących zezwoleń.

Przy odprowadzaniu oczyszczonych ścieków, ilości ścieków, temperatura i wartość pH są mierzone w sposób ciągły. Parametry procesowe zawartości P i N biomasy, indeks osadu, NH<sub>4</sub>-N i ortofosforan w ściekach są regularnie mierzone. Wykonane są badania mikroskopowe biomasy.

Stan wdrażania BAT 10 pod względem monitorowania strumieni odpadów jest spełniony. Ponadto w Zakładzie Schwedt Północ zrzut ARA monitorowany jest za pomocą analizatora OWO online, a zmętnienie mierzone jest od jednego do czterech razy dziennie, w związku z czym konkluzję BAT można ocenić jako spełnioną w zakresie zawieszonych ciał stałych.

### 1.1.8 Emisje do wód, BAT 13-16

Konkluzja BAT 13 w sprawie redukcji wprowadzania substancji odżywczych (azotu i fosforu) do wód przyjmujących zaleca zastąpienie dodatków chemicznych o wysokiej zawartości azotu i fosforu przez dodatki o niskiej zawartości azotu i fosforu.

Substancje pomocnicze o wysokim poziomie azotu i fosforu nie będą stosowane. W oczyszczalniach ścieków składniki te muszą być dodawane w celu zapewnienia wystarczającej ilości mikroorganizmów.

Konkluzja BAT 14 w sprawie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do wód przyjmujących zaleca stosowanie oczyszczania wstępnego ścieków, co jest spełniona przez zastosowanie mikroflotacji i sedymentacji w Zakładzie Schwedt



Południe oraz przez flotację rozprężną w Zakładzie Schwedt Północ, przed biologicznymi etapami czyszczenia, a także przed biologicznym czyszczeniem ścieków. W obu zakładach stosowany jest 2-stopniowy proces oczyszczania biologicznego.

Jeśli wymagane jest dalsze usuwanie substancji organicznych lub azotu czy fosforu, BAT 15 nakłada obowiązek stosowania trzeciego etapu oczyszczania. Jako trzeci etap oczyszczania zainstalowany jest w Zakładzie Schwedt Południe filtr piaskowy redukujący azot i fosfor, a w Zakładzie Schwedt Północ w filtrze piaskowym następuje dalsze usuwanie ciał stałych i w razie potrzeby eliminacja fosforanów.

BAT 16 w sprawie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń z biologicznych oczyszczalni ścieków do wód przyjmujących zaleca stosowanie następujących technik:

- Odpowiednie wymiarowanie i właściwa eksploatacja instalacji do obróbki biologicznej
- Regularne monitorowanie aktywnej biomasy,
- Dostosowanie dostarczania składników odżywczych (azotu i fosforu) do rzeczywistych potrzeb aktywnej biomasy.

Wszystkie techniki 3 są spełnione.

#### 1.5.2 Ścieki i emisje do wód, BAT 43-45

Układy wodne (BAT 43) są rozdzielone. Woda procesowa jest prowadzona w przeciwną stronę. W Zakładzie Schwedt Północ przewidziana jest możliwość zawrócenia oczyszczonych ścieków do sekcji przygotowania surowca. Woda obiegowa oczyszczana jest za pomocą różnych środków.

Woda technologiczna jest monitorowana (BAT 44). Produkty biobójcze stosowane są specjalnie w celu zapobiegania tworzeniu się biofilmu. Nie odbywa się oddzielanie węglanu wapnia, ponieważ procesy te są możliwe także bez oddzielania.

BAT-AEL dla bezpośredniego zrzutu ścieków do wód dla włókien z recyklingu z odbarwianiem (tabela 19 konkluzji BAT w BAT 45) zostały zestawione w poniższej tabeli. Dla porównania, wartości zrzutu z Zakładu Schwedt Południe zostały przedstawione w odniesieniu do roku 2015. Nie zmieniają się one po zwiększeniu produkcji, dlatego też jako przewidywane średnie roczne podane zostały identyczne wartości.

Dla Zakładu Schwedt Północ, w tabeli 2 przedstawione zostały rzeczywiste wartości również za rok 2015 oraz przewidywane wartości po zmianie produkcji na papiery opakowaniowe i zwiększeniu produkcji.

**Tabela 6:** Stopień realizacji BAT 45

Parametr	Średnia wartość roczna w kg / t	Schwedt Południe		Schwedt Północ	
		Wartość rzeczywista 2015	Prognoza po zwiększeniu	Wartość rzeczywista 2015	Prognoza po przebudowie
Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT)	0,9 – 3,0	1,4	1,4	1,7	1,4
Zawiesiny (AFS)	0,08 – 0,3	0,28	0,28	0,032	0,2
Całkowita zawartość azotu	0,01 – 0,1	0,012	0,012	0,008	0,028
Całkowita zawartość fosforu	0,002 – 0,01	0,005	0,005	0,018	0,007
Adsorbujące halogeny organiczne (AOX)	0,05 papieru wytrzymałego na mokro	Papier wytrzymały na mokro nie jest produkowany.			

Oczyszczone ścieki powinny wykazywać niskie stężenie BZT5 (ok. 25 mg/l w próbce mieszanej 24 godzinnej). Wartość rzeczywista dla obu zakładów w odniesieniu do roku 2015 wynosi średnio <10 mg / l.

Jest to więc zgodne ze stanem techniki.

Podsumowanie badania zgodności ze stanem techniki dla emisji ścieków

Specyficzne ilości świeżej wody i ścieków są na niskim poziomie. Oczyszczanie ścieków odbywa się zgodnie ze stanem techniki. W 2-stopniowym procesie beztlenowego / tlenowego oczyszczania ścieków wraz z późniejszym trzecim etapem oczyszczania osiągnięty zostanie wysoki poziom eliminacji. Planowane obecnie zmiany spowodują dalsze polepszenie stanu techniki.

### Odprowadzanie ścieków i przedstawienie punktu zrzutu

Kanalizacja ciśnieniowa i wszystkie związane z nią urządzenia i sprzęt pomocniczy są współwłasnością LEIPA, PCK (i dawniej UPM). Oczyszczone ścieki są przez przedsiębiorstwa doprowadzane do Odry zgodnie z umową publiczno-prawną z dnia 04.12.2008 r.

Dołączony jest punkt zrzutu do Odry.

## 5.2 Opis spodziewanego wpływu na stan ekologiczny i chemiczny Odry

### 5.2.1 Postanowienia ogólne

W dalszej części przedstawione i ocenione zostały potencjalne oddziaływania korzystania z wód przez LEIPA na Odrę. Ocena oddziaływania wykonywana jest specjalnie dla fizykochemicznych elementów jakości i ich parametrów, o ile korzystanie z wód ma na nie wpływ. W ramach oceny sprawdzane jest, czy korzystanie z wód może prowadzić do pogorszenia biologicznych elementów jakości i czy korzystanie z wód związane jest z pogorszeniem stanu ekologicznego i / lub chemicznego lub uniemożliwia osiągnięcie celu, jakim jest dobry stan ekologiczny i / lub chemiczny.

W szczególności sprawdzane jest przy tym, czy odprowadzanie ścieków prowadzi do pogorszenia warunków środowiskowych dla biologicznych elementów jakości. Pogorszenie nie jest przewidywane, jeżeli

- wykorzystanie wód nie będzie prowadzić do przekroczenia norm jakości środowiska lub wartości orientacyjnej,
- uwarunkowane zrzutem obciążenia dodatkowe będą poniżej granicy oznaczalności (GO) substancji,
- istniejące obciążenie pierwotne nie wzrośnie trwale lub znacząco,
- nie należy spodziewać się niepożądanych oddziaływań na funkcje wód,
- dodatkowe obciążenia stanowią niewielki incydent i z uwzględnieniem już istniejących szkód i możliwej do stwierdzenia niestabilności klasyfikowane są jako oddziaływanie nieistotne. W przypadku przekroczenia takiego progu istotności można bezpiecznie przyjąć, że pogorszenie stanu ekologicznego i chemicznego nie nastąpi.

### 5.3 Czynniki oddziaływania

Zrzut ścieków do Odry jest klasyfikowany jako czynnik oddziaływania. Uwzględniając elementy jakościowe ustalone zgodnie z RDW sprawdzenia wymagają następujące cząstkowe czynniki oddziaływania:

- Zmiana warunków przepływu i warunków erozji / sedymentacji wskutek zmiany sytuacji zrzutu,
- Wprowadzanie zanieczyszczeń i składników odżywczych do wód,
- Wpływanie na temperaturę wody przez odprowadzanie ciepła odpadowego.
- Wpływanie na warunki tlenowe poprzez zmianę warunków temperaturowych i wprowadzenie substancji zużywających tlen.

## 5.4 Hydromorfologiczne elementy jakości

Na hydromorfologiczną sytuację wód może wpływać budowla zrzutu lub miejsce zrzutu oraz strumień i ilość odprowadzanej wody. Ponieważ budowla zrzutu jest już eksploatowana od dziesięcioleci i miejsce odprowadzania nie jest wykorzystywane wyłącznie przez LEIPA, aspekt ten nie został szczegółowo rozpatrzony.

W odniesieniu do ilości odprowadzanej wody sprawdzono jednak, czy będzie miała ona istotny wpływ na bilans wody w odniesieniu do hydromorfologicznych elementów jakościowych. Wpływ generowany przez pozostałe podmioty, wprowadzające do Odry także zimną wodę/ścieki, pozostaje jednak nieuwzględniony. W analizie założono zatem, że jedynym podmiotem dokonującym zrzutu do Odry jest LEIPA.

Aby ocenić wpływ zrzutu na reżim odpływu Odry, dokonuje się porównania między wielkością zrzutu, a ilością odpływu w Odrze.

Wielkość zrzutu z LEIPA do Odry obejmuje zgodnie z dostępnymi pozwoleniami prawno-wodnymi  $750 \text{ m}^3 / \text{h}$  dla Zakładu Południe i  $1\,200 \text{ m}^3 / 2\text{h}$  ( $= 600 \text{ m}^3 / \text{h}$ ) dla Zakładu Północ. W sumie jest to zatem  $1\,150 \text{ m}^3 / \text{h}$ , czyli ok.  $0,319 \text{ m}^3 / \text{s}$

Wielkość odpływu w Odrze wynosi przy średnim niskim stanie wód (MNQ)  $251 \text{ m}^3 / \text{s}$   $= 903\,600 \text{ m}^3 / \text{h}$  i przy średnim odpływie (MQ)  $522 \text{ m}^3 / \text{s}$   $= 1\,879\,200 \text{ m}^3 / \text{h}$ .

Ogólna wielkość zrzutu z LEIPA odpowiada proporcjonalnie ok. 1,27% MNQ w Odrze lub ok. 0,61% MQ w Odrze.

Objętość zrzutu z LEIPA jest w porównaniu z warunkami odpływu Odry na bardzo niskim poziomie. Nie wynika z tego wpływ na stan hydrauliczny Odry. W szczególności, ze względu na niewielką ilość odprowadzanych ścieków nie należy spodziewać się działania barierowego w wodach. Można również przyjąć, że nie wystąpi istotny wpływ na biologiczne elementy jakości, który mógłby stanowić pogorszenie stanu ekologicznego i stanowić przeszkodę dla wymogu poprawy określonego w RDW.

## 5.5 Fizyko-chemiczne elementy jakości oraz stan chemiczny

### 5.5.1 Składniki odżywcze i zanieczyszczenia wprowadzane do wód wraz ze zrzutem ścieków

#### 5.5.1.1 Informacje ogólne i wyjaśnienia

Poniżej ustalone zostały, na podstawie obliczeń wymieszania, dodatkowe obciążenia materią w Odrze, a także oceniono wynikające z tego oddziaływania na stan ekologiczny i chemiczny Odry.

Celem jest sprawdzenie, czy poprzez odprowadzanie ścieków nastąpi pogorszenie stanu ekologicznego i / lub chemicznego wód, a także czy odprowadzanie ścieków stanowi przeszkodę dla wymogu poprawy określonej w RDW.

Przy obliczeniach wymieszania rozpatrywane są różne objętości odpływu w Odrze i scenariusze odprowadzania ścieków. W przypadku odpływów brane pod uwagę są średni niski poziom wody (MNQ) i średni odpływ (MQ).

- W odniesieniu do tych warunków odpływu można stwierdzić, co następuje:
- Możliwe do wykazania oddziaływanie wynikające z odprowadzania ścieków występuje najczęściej przy odpływach niskiej wody, ponieważ rozcieńczenie ze względu na objętość wody jest wówczas w wodach najniższe. Przy wyższych odpływach w wodach następuje silniejsze wymieszanie z ilością wody w wodach, w związku z czym ładunki zanieczyszczeń wprowadzane wraz ze zrzutem nie są tak istotne. Odpływy niskiej wody są, zgodnie z ogólnym konsensusem, reprezentowane przez MNQ.
- Uwzględnienie bezwzględnej niskiej wody (NQ) nie jest właściwą metodą oceny skutków odprowadzania ścieków. Wprawdzie wymieszanie z ilością wody przy takiej ocenie byłoby w wodach najmniejsze, jednak scenariusz taki nie jest odpowiedni w świetle kryteriów oceny RDW. NQ stanowi pojedyncze zdarzenie historyczne, które wystąpiło w ciągu jednego roku lub jakiegoś okresu czasu i było czasowo ograniczone. W rzeczywistości jednak odpływy wód w ciągu jednego roku lub w jakimś okresie czasu znacznie się różnią. W związku z tym stan ten nie jest trwały
- Ocena zgodnie z RDW opiera się natomiast w przypadku prawie wszystkich kwestii, głównie w przypadku zrzutu ścieków, na średnich sytuacjach panujących w wodach. W związku z tym, w przypadku stosowanych kryteriów oceny chodzi niemal wyłącznie o średnie wartości roczne (np. w przypadku norm jakości środowiska według OGeV). Wyjątek stanowi temperatura (ocena maksymalna), zawartość tlenu (ocena minimalna) oraz maksymalne dopuszczalne stężenia dla substancji (np. rtęci).
- Uwzględnienie średniego odpływu (MQ) wód jest zgodne z podstawową zasadą oceny rocznego średniego obciążenia w wodach. MQ odzwierciedla stan wód, która ustalił się jako średnia długoterminowa. MQ stanowi zatem istotną wielkość wejściową do oceny wpływu na wody w ujęciu średniorocznym. Stanowi to jednocześnie odniesienie do uśrednienia wartości rocznej, ponieważ pomiary są z reguły rozłożone w ciągu jednego roku, a zatem odbywają się przy różnych odpływach.

W odniesieniu do wielkości zrzutu rozpatrywane są dwa scenariusze. Z jednej strony obliczenia mieszania oparte są na dopuszczalnych ilościach odprowadzanych ścieków. Z drugiej strony wykorzystywane są średnie wielkości zrzutu z LEIPA.

Obliczenia są wykonywane zgodnie z konserwatywnym podejściem tylko dla zatwierdzonych wielkości zrzutu. W przypadku rzeczywistej eksploatacji maksymalna wielkość zrzutu (na godzinę, dzień lub rok) nie jest z reguły w pełni wykorzystana. Przykładowe obliczenia pokazują jednak, że różnice w oddziaływaniu na Odrę z uwzględnieniem maksymalnych wielkości zrzutu i rzeczywistej, średniej wielkości zrzutu są tylko nieznaczne. Ze zwiększenia zdolności produkcyjnych wynikają jedynie marginalne zmiany stężeń ścieków w odpływie z oczyszczalni, które z uwagi na proporcje mieszania z Odrą nie powodują istotnej zmiany, a także nie wpływają na stężenie w Odrze. Obliczenia służą tym

samym do oceny tego, w jakim stopniu w ogóle odprowadzanie ścieków z LEIPA wpływa na Odrę.

Obliczenia nie uwzględniają faktu, że wykorzystywana woda pobrana została z Kanału Hohensaaten-Friedrichsthal. Przy pobieraniu wody następuje również pobranie masy zanieczyszczeń zawartej w wodzie surowej. Masa zanieczyszczeń zawarta już w wodzie surowej przechodzi przez zakład i trafia przez zrzut ścieków do Odry. Ta masa zanieczyszczeń, który przez zrzut ścieków trafia do Odry, nie pochodzi w związku z tym z zakładu produkcyjnego i nie może być do zakładu LEIPA przypisana.

W celu określenia obciążenia dodatkowego i całkowitego substancji wykorzystano pomiary wstępnego obciążenia w Odrze. W danych dotyczących obciążenia pierwotnego pod uwagę brane są przede wszystkim punkty pomiarowe OD1\_0080 i OD\_0090. Punkt pomiarowy OD\_0070 jest wykorzystywany tylko w zakresie, w jakim w punktach pomiarowych OD1\_0080 i OD\_0090 nie są dostępne dane pomiarowe dla danego parametru.

Wyniki obliczeń są wyrażone jako ładunki zanieczyszczeń i jako stężenia. W przypadku metali ciężkich w obliczeniach rozróżnia się między fazą wodną i zawiesiną / osadem. W tym celu, rozkład zanieczyszczeń w fazie wodnej i w zawieszynie/osadzie jest obliczany na podstawie współczynnika podziału ( $K_d$ ).

Poniżej przedstawione zostały główne dane wejściowe do obliczeń:

**Tabela 7:** Dane wejściowe do obliczenia obciążeń dodatkowych w Odrze poprzez wprowadzenie ścieków związanych z procesem

Parametr	Jednostka	Wartości
<b>Pomiary obciążenia pierwotnego</b> Punkt pomiarowy OD1_0080 Punkt pomiarowy OD_0090	[mg/l] / [µg/l]	średnie obciążenie zanieczyszczeniami 2009 - 2015
<b>Wielkość odpływu</b> Średni odpływ niskiej wody (MNQ) Średnia woda (MQ)	[m³/s] [m³/s]	251 522
Zawartość zawiesin	[mg/l]	20 <sup>(a)</sup>
<b>Ilość ścieków</b> Zatwierdzone wartości	[m³/h]	750 (Zakład Południe) 600 (Zakład Północ)
Współczynniki podziału (Kd)		
Ołów (Pb)	[l/kg]	500 000
Kadm (Cd)	[l/kg]	100 000
Chrom (Cr)	[l/kg]	100 000
Miedź (Cu)	[l/kg]	50 000
Nikiel (Ni)	[l/kg]	50 000
Rtęć (Hg)	[l/kg]	100 000

<sup>(a)</sup> Przyjęcie średniej zawartości zawiesin na podstawie pomiarów w punktach pomiarowych OD1\_0080 i OD\_0090

### 5.5.1.2 Obliczenie wymieszania (wzory i wyniki obliczeń)

Obliczanie dodatkowych obciążeń w wodach w wyniku odprowadzania ścieków dzieli się na kilka etapów obliczeniowych.

Poniżej wymienione zostały zastosowane wzory (w wersji uproszczonej) oraz przykładowa kalkulacja w oparciu o parametr kadm (Cd). Wzory te stosuje się do wszystkich parametrów, przy czym obliczanie rozkładu zanieczyszczeń między fazą wodną a zawiesinami / osadami ze względu na specyficzne właściwości materiałów ma miejsce tylko w przypadku metali ciężkich.



### **Etap obliczeniowy 1 – identyfikacja ładunków zanieczyszczeń**

$$F_{Aw} = c_{Aw} \cdot V_{Aw}$$

$F_{Aw}$	=	Ładunek zanieczyszczeń ścieki	[kg/h]
$c_{Aw}$	=	Stężenie (wartość zrzutu substancji)	[mg/l]
$V_{Aw}$	=	Objętość (ścieki/odprowadzana ilość)	[m <sup>3</sup> /h]

Podobnie ustala się masę zanieczyszczeń, które znajdują się już w wodach (obciążenie pierwotne). Masa zanieczyszczeń w obciążeniu pierwotnym określana jest ze stężenia substancji w wodach i odpowiedniej objętości odpływu wód (MNQ lub MQ).

$$F_{Gw} = c_{Gw} \cdot V_{Gw}$$

$F_{Gw}$	=	Ładunek zanieczyszczeń wody	[kg/h]
$c_{Gw}$	=	Stężenie w wodach	[mg/l]
$V_{Gw}$	=	Ilość odpływu wody (MNQ/MQ)	[m <sup>3</sup> /h]

### **Etap obliczeniowy 2 – obliczenia częściowe dla metali ciężkich**

Metale ciężkie, które są wprowadzane do wód, rozprzestrzeniają się w fazie wodnej i zawiesinowej wód. Ten rozkład zanieczyszczeń oblicza się według następującego wzoru.

$$F_G = F_W + F_S$$

$F_G$	= Ładunek zanieczyszczeń/masa zanieczyszczeń (ogółem)	
	[kg/h]	
$F_W$	= Masa zanieczyszczeń w fazie wodnej	[kg/h]
$F_S$	= masa zanieczyszczeń w zawieszynie	[kg/h]

W przypadku substancji, które w nieistotnym stopniu przechodzą w fazę zawiesziny, tzn. dla wszystkich innych parametrów,  $F_G = F_W$ . W przypadku tych parametrów zakłada się więc, że cała masa zanieczyszczenia rozprzestrzenia się w fazie wodnej wód.

Po przekształceniu powyższego wzoru obliczana jest masa zanieczyszczeń, które przechodzi do fazy wodnej albo do fazy zawiesziny.

$$F_S = F_G - F_W$$

Aby określić masę zanieczyszczeń ( $F_W$ ), który rozpuszcza się w fazie wodnej wód, stosowany jest następujący wzór. Dla metali ciężkich stosowane są tak zwane współczynniki rozkładu ( $K_d$ ). Współczynniki rozkładu wskazują na specyficzną dla materiału zdolność do akumulacji metali ciężkich na zawieszinach. Ołów np. posiada bardzo wysoką zdolność do akumulacji na zawieszinach, podczas gdy zdolność niklu jest niska.

$$F_W = \frac{F_G \cdot (Q_{Gw} + Q_{Aw})}{K_d \cdot C_s \cdot (Q_{Gw} + Q_{Aw}) + (Q_{Gw} + Q_{Aw})}$$

$F_G$	= Ładunek zanieczyszczeń/masa zanieczyszczeń (ogółem)	
	[kg/h]	
$F_W$	= Masa zanieczyszczeń w fazie wodnej	[kg/h]
$Q_{Gw}$	= Ilość odpływu wód	[m³/h]
$Q_{Aw}$	= Ilość ścieków/wielkość zrzutu	[m³/h]
$K_d$	= Współczynnik rozkładu	[l/kg]
$C_s$	= Zawartość zawiesziny	[mg/l]

### Etap obliczeniowy 3 – Ustalenie dodatkowego oraz całkowitego obciążenia

W trzecim etapie obliczeniowym oblicza się całkowite obciążenie w wodach po zrzucie ścieków. Obciążenie całkowite wynika z masy zanieczyszczeń w wodach (obciążenie pierwotne) i masy zanieczyszczeń, które są odprowadzane do wód. Z całkowitej masy zanieczyszczenia, która znajduje się po wprowadzeniu w wodach, i z odpływu wód po wprowadzeniu oblicza się Stężenie substancji po wprowadzeniu.

Na podstawie tych ładunków oblicza się całkowite obciążenie (stężenie) w wodach na podstawie poniższego wzoru.

$$C_{Gw} = \frac{F_{Gw} + F_{Aw}}{Q_{Gw} + Q_{Aw}}$$

$C_{Gw}$	=	Całkowite stężenie w wodach po wprowadzeniu	[mg/l]
$Q_{Aw}$	=	Ilość ścieków	[m <sup>3</sup> /h]
$Q_{Gw}$	=	Ilość ścieków w wodach	[m <sup>3</sup> /h]
$F_{Aw}$	=	Ładunek zanieczyszczeń w zrzucie	[kg/h]
$F_{W}$	=	Ładunek zanieczyszczeń w wodach/fazie wodnej (obciążenie pierwotne)	[kg/h]

Po tym obliczeniu określa się zmianę stężenia substancji w wodach. Zmiana stężenia stanowi różnicę pomiędzy obciążeniem pierwotnym i obciążeniem całkowitym po wprowadzeniu. Zmiana stężenia jest więc wyrazem uwarunkowanego zrzutem dodatkowego zanieczyszczenia w wodach.

#### 5.5.1.3 Wyniki rachunku wymieszania

Poniższe tabele przedstawiają fragmentaryczne wyniki obliczeń. Jest to konserwatywna prognoza przewidywanych przyszłych zrzutów ścieków z Zakładu Północ i Południe.

Po ich przedstawieniu wyniki zostały ocenione pod względem zakazu pogarszania i nakazu ulepszania wynikających z RDW.

**Tabela 8.** pierwotne, dodatkowe i całkowite obciążenie składnikami odżywczymi i parametrami sumarycznymi w Odrze (w odniesieniu do punktu pomiarowego OD1\_0080) **Stan planowany**

Parametr	Odpływ	Wartość oceny (BW) [mg/l]	Stężenia zanieczyszczeń			Udział KV w wartości oceny BW [%]
			VB [mg/l]	KV [mg/l]	GB [mg/l]	
AOX	MNQ	0,025	-	0,0003	0,0003	1,2 %
	MQ	0,025	-	0,0001	0,0001	0,40 %
ChZT	MNQ	-	-	0,3398	0,3398	-
	MQ	-	-	0,1634	0,1634	-
OWO	MNQ	7	9,08	0,1133	9,19	1,6 %
	MQ	7	9,08	0,0545	9,13	0,78 %
BZT <sub>5</sub>	MNQ	4	2,80	0,0130	2,81	0,33 %
	MQ	4	2,80	0,0063	2,81	0,16 %
Nog	MNQ	3	2,42	0,0037	2,42	0,12 %
	MQ	3	2,42	0,0018	2,42	0,06 %
Azotan-N	MNQ	2,5	1,08	0,0008	1,08	0,03 %
	MQ	2,5	1,08	0,0004	1,08	0,02 %
Azotyn-N	MNQ	0,05	0,0087	0,0011	0,0098	2,2 %
	MQ	0,05	0,0087	0,0005	0,0092	1,0 %
Amon-N	MNQ	0,2	0,0766	0,0036	0,0802	1,8 %
	MQ	0,2	0,0766	0,0017	0,0783	0,85 %
Ortofosforan P	MNQ	0,07	0,0243	0,0005	0,0248	0,71 %
	MQ	0,07	0,0243	0,0002	0,0245	0,29 %
Pog	MNQ	0,10	0,1441	0,0013	0,1454	1,3 %
	MQ	0,10	0,1441	0,0006	0,1447	0,60 %

#### Wyjaśnienia

VB = obciążenie pierwotne GB = obciążenie całkowite KV = zmiana stężenia  
BW = wartość oceny MNQ = średni niski stan wód MQ = średni odpływ

#### Wartości oceny

AOX = Chemiczna klasyfikacja jakości wody LAWA – Klasa jakości wody II  
OWO = Załącznik 7 Rozporządzenia w sprawie wód powierzchniowych (OGewV)  
BZT<sub>5</sub> = Załącznik 7 OGewV  
Nog. = Chemiczna klasyfikacja jakości wody LAWA – Klasa jakości wody II  
Azotan = Chemiczna klasyfikacja jakości wody LAWA – Klasa jakości wody II  
Azotyn = Załącznik 7 OGewV  
Amon-N = Załącznik 7 OGewV  
Ortofosforan = Załącznik 7 OGewV  
Pog. = Załącznik 7 OGewV

**Tabela 9:** pierwotne, dodatkowe i całkowite obciążenie składnikami odżywczymi i parametrami sumarycznymi w Odrze (w odniesieniu do punktu pomiarowego OD\_0090) **Stan planowany**

Parametr	Odpływ	Wartość oceny (BW) [mg/l]	Stężenia zanieczyszczeń			Udział KV w wartości oceny BW [%]
			VB [mg/l]	KV [mg/l]	GB [mg/l]	
AOX	MNQ	0,025	-	0,0003	0,0003	1,2 %
	MQ	0,025	-	0,0001	0,0001	0,40 %
ChZT	MNQ	-	-	0,3398	0,3398	-
	MQ	-	-	0,1634	0,1634	-
OWO	MNQ	7	9,48	0,1133	9,59	1,6 %
	MQ	7	9,48	0,0545	9,53	0,78 %
BZT <sub>5</sub>	MNQ	4	3,05	0,0130	3,06	0,33 %
	MQ	4	3,05	0,0063	3,06	0,16 %
Nog	MNQ	3	2,20	0,0037	2,20	0,12 %
	MQ	3	2,20	0,0018	2,20	0,06 %
Azotan-N	MNQ	2,5	0,8812	0,0008	0,8820	0,03 %
	MQ	2,5	0,8812	0,0004	0,8816	0,02 %
Azotyn-N	MNQ	0,05	0,0081	0,0011	0,0092	2,2 %
	MQ	0,05	0,0081	0,0005	0,0086	1,0 %
Amon-N	MNQ	0,2	0,0672	0,0036	0,0708	1,8 %
	MQ	0,2	0,0672	0,0017	0,0689	0,85 %
Ortofosforan P	MNQ	0,07	0,0227	0,0005	0,0232	0,71 %
	MQ	0,07	0,0227	0,0002	0,0229	0,60 %
Pog	MNQ	0,10	0,1461	0,0013	0,1474	1,3 %
	MQ	0,10	0,1461	0,0006	0,1467	0,29 %

#### Wyjaśnienia

VB = obciążenie wstępne GB = obciążenie całkowite KV = zmiana stężenia  
BW = wartość oceny MNQ = średni niski stan wód MQ = średni odpływ

#### Wartości oceny

AOX = Chemiczna klasyfikacja jakości wody LAWA – Klasa jakości wody II  
OWO = Załącznik 7 Rozporządzenia w sprawie wód powierzchniowych (OGewV)  
BSB<sub>5</sub> = Załącznik 7 OGewV  
Nog. = Chemiczna klasyfikacja jakości wody LAWA – Klasa jakości wody II  
Azotan = Chemiczna klasyfikacja jakości wody LAWA – Klasa jakości wody II  
Azotyn = Załącznik 7 OGewV  
Amon-N = Załącznik 7 OGewV  
Ortofosforan = Załącznik 7 OGewV  
Pog. = Załącznik 7 OGewV

**Tabela 10:** Pierwotne, dodatkowe i całkowite obciążenie metalami ciężkimi w Odrze (w odniesieniu do punktu pomiarowego OD1\_0080) - **Scenariusz 3 (stan planowany)**

Parametr	Odpływ	Wartość oceny (BW) [µg/l]	Stężenia zanieczyszczeń			Udział KV w wartości oceny BW [%]
			VB [µg/l]	KV [µg/l]	GB [µg/l]	
Ołów	MNQ	1,2	1,17	0,0006	1,17	0,05%
	MQ	1,2	1,17	0,0003	1,17	0,02 %
Kadm	MNQ	0,09	0,1066	0,0002	0,1068	0,22 %
	MQ	0,09	0,1066	0,0001	0,1067	0,11 %
Chrom	MNQ	10	0,8670	0,0019	0,8689	0,02 %
	MQ	10	0,8670	0,0009	0,8679	0,01 %
Miedź	MNQ	4	2,87	0,0034	2,87	0,09 %
	MQ	4	2,87	0,0017	2,87	0,04 %
Nikiel	MNQ	4	2,67	0,0049	2,67	0,12 %
	MQ	4	2,67	0,0024	2,67	0,06 %
Rtęć	MNQ	0,05	0,0144	0,0001	0,0145	0,20 %
	MQ	0,05	0,0144	0,0001	0,0145	0,20 %

**Tabela 11:** Pierwotne, dodatkowe i całkowite obciążenie metalami ciężkimi w Odrze (w odniesieniu do punktu pomiarowego OD\_0090) - **Scenariusz 3 (stan planowany)**

Parametr	Odpływ	Wartość oceny (BW) [µg/l]	Stężenia zanieczyszczeń			Udział KV w wartości oceny BW [%]
			VB [µg/l]	KV [µg/l]	GB [µg/l]	
Ołów	MNQ	1,2	1,03	0,0006	1,04	0,05 %
	MQ	1,2	1,03	0,0003	1,04	0,02 %
Kadm	MNQ	0,09	0,0894	0,0002	0,0896	0,22 %
	MQ	0,09	0,0894	0,0001	0,0895	0,11 %
Chrom	MNQ	10	0,7911	0,0019	0,7930	0,02 %
	MQ	10	0,7911	0,0009	0,7920	0,01 %
Miedź	MNQ	4	2,77	0,0034	2,77	0,09 %
	MQ	4	2,77	0,0017	2,77	0,04 %
Nikiel	MNQ	4	3,17	0,0049	3,17	0,12 %
	MQ	4	3,17	0,0024	3,17	0,06 %
Rtęć	MNQ	0,05	0,0113	0,0001	0,0114	0,20 %
	MQ	0,05	0,0113	0,0001	0,0114	0,20 %

#### Wyjaśnienia

VB = obciążenie pierwotne GB = obciążenie całkowite KV = zmiana stężenia  
BW = wartość oceny MNQ = średni niski stan wód MQ = średni odpływ

#### Wartości oceny

Ołów, kadm, nikiel = załącznika 8 OGewV

Dla rtęci zastosowana została pomocniczo norma jakości środowiska JD-UQN starego rozporządzenia OGewV  
Chrom, miedź = Wartości oceny według wytycznych dotyczących monitoringu wód powierzchniowych część D  
**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**



#### 5.5.1.4 Ocena wyników

W celu oceny wpływu odprowadzania ścieków na stanu ekologiczny i chemiczny Odry można podsumować powyższe wyniki w formie werbalno-argumentatywnej. Decydujące dla oceny jest w tym kontekście to, czy odprowadzanie ścieków prowadzi do pogorszenia ekologicznego lub chemicznego stanu wód, a także czy zrzut może wykluczać wymóg poprawy zgodnie z RDW.

W obciążeniu pierwotnym warunki są zgodne w przypadku większości parametrów co najmniej z dobrym stanem ekologicznym lub dobrym stanem chemicznym. Wyjątek stanowią parametry OWO,  $P_{og}$  i kadm.

Obecne zrzuty ścieków z Zakładu Południe i Północ nie powodują w odniesieniu do wszystkich parametrów pogorszenia stanu ekologicznego i chemicznego. Poszczególne klasy stanu ekologicznego nie zostaną obniżone wskutek odprowadzania ścieków do niższej klasy stanu. Zrzut nie prowadzi także do pogorszenia klas stanu w przypadku stanu chemicznego.

Podobnie dla stanu planowanego nie stwierdzono pogorszenia klas stanu.

W odniesieniu do parametrów OWO,  $P_{og}$  i kadm dokonane zostały następujące oceny muszą indywidualne:

##### **OWO**

OWO jest parametrem wspierającym dla oceny bilansu tlenowego wód i oznacza obciążenie wód substancjami zużywającymi tlen. Istniejące obciążenie jest w tym kontekście na wysokim poziomie. Jednak istotny także dla bilansu tlenowego parametr BZT5 wskazuje na warunki dobrego stanu ekologicznego.

Przy średnich warunkach niskiej wody (MNQ) obciążenia dodatkowe spowodowane zrzutem ścieków wynoszą maksymalnie 2,3% wartości oceny. Jednak wartość oceny dla OWO stanowi średnią roczną. Dlatego też istotną miarą odniesienia są średnie warunki odpływu wód. Okazuje się mianowicie, że obciążenia dodatkowe wynikające z całkowitego zrzutu wynoszą <1% i są na bardzo niskim poziomie. Wielkość obciążenia dodatkowego jest tak znikoma, że jest ono znacznie poniżej zakresu wahań pomiarów pierwotnego obciążenia. Zatem nic nie wskazuje na to, że odprowadzanie ścieków będzie miało istotny wpływ na równowagę tlenową.

Ze względu na jedynie bardzo niskie obciążenia dodatkowe cel dobrego stanu ekologicznego w odniesieniu do bilansu tlenowego jest możliwy do osiągnięcia, a ponadto nie jest kwestionowany.

##### **Pog.**

Zanieczyszczenie Odry fosforanem jest na podwyższonym poziomie. Fosforan stanowi przy tym parametr, który odgrywa kluczową rolę we wzroście roślin w wodach. Pod tym względem istotne są w szczególności skutki eutrofizacji, która może mieć znaczenie głównie w wodach stojących.

Obliczenia oparte na pełnym wykorzystaniu wartości zrzutu dla  $P_{og}$  dają bardzo niskie obciążenie dodatkowe i podwyższenie stężenia. Te zmiany stężenia wynoszą poniżej 1 % wartości oceny przy MQ, a zatem należy je uznać średnio w ciągu roku za nieistotne.

W obciążeniu ogólnym wartość oceny będzie tym samym nadal przekroczona. Zmiany stężeń spowodowane przez zrzut ścieków do Odry są jednak bardzo znikome. Sam zrzut nie doprowadzi do pogorszenia się warunków środowiskowych. W szczególności odprowadzanie ścieków nie powoduje, że zagrożona jest redukcja zanieczyszczeń fosforanów w Odrze, a tym samym wymóg poprawy zgodnie z RDW.

### **Kadm**

Dla kadmu należy stosować normę jakości środowiska wynoszącą 0,09 µg/l zgodnie z OGewV.

Obciążenia dodatkowe są w przypadku MNQ i MQ na bardzo niskim poziomie (každorazowo <1% norm jakości środowiska) i nie są znaczne, należy klasyfikować

W obciążeniu ogólnym norma jakości środowiska jest wyczerpana lub prawie przekroczony. Odprowadzanie ścieków z LEIPA przyczynia się jednak tylko nieznacznie do zanieczyszczenia i nie powoduje wymiernej zmiany obciążenia kadmem. W związku z tym zrzut nie zagraża dobremu stanowi chemicznemu i osiągnięciu celu, jakim jest dobry stan chemiczny w odniesieniu do kadmu.

W fazie zawiesiny stwierdza się obliczeniowo wyższe obciążenia dodatkowe w zakresie 1 % w przypadku MQ. Wpływ stężenia jest bardzo niski. W obciążeniu ogólnym wartość orientacyjna 1,2mg/kg pozostaje przekroczona. Jednakże zrzut ścieków nie przeszkadza zmniejszeniu obciążenia.

## **5.5.2 Bilans temperaturowy**

### **5.5.2.1 Informacje ogólne i podstawy oceny**

Znaczący wpływ na ekologię wód mają zrzuty termiczne. Zrzuty termiczne mogą tak dalece wpływać na specyficzne dla wód warunki temperaturowe, iż charakterystyczne dla danego typu wód siedliska zmieniają się w stopniu uniemożliwiającym ich dłuższe wykorzystywanie (np. przez ryby) do osiedlania się.

Do oceny stosuje się wymagania OGewV. Poniższa tabela przedstawia raz jeszcze wymagania dla dobrego stanu ekologicznego w odniesieniu do bilansu temperaturowego.

**Tabela 12:** Wymagania dotyczące temperatury i wzrostu temperatury zgodnie z projektem do OGeWV 2015 w sprawie bardzo dobrego i dobrego stanu ekologicznego

Wymagania	stan bardzo dobry	Stan dobry
T <sub>Maks Lato</sub> <sup>(a)</sup> [°C]	< 25	28
Wzrost temperatury ΔT [K]	0	3
T <sub>Maks Zima</sub> <sup>(b)</sup> [°C]	-	10
Wzrost temperatury ΔT [K]	-	3

(a) 21 marca do 21 grudnia (b) 22 grudnia do bis 20 marca

Do oceny wpływu na bilans temperaturowy Odry wykorzystuje się dopuszczalne temperatury zrzutu.

Zakłada się również pełne wykorzystanie wielkości zrzutu.

Ponadto pod uwagę brane są temperatury obciążenia pierwotnego w Odrze oraz średni odpływ niskiej wody (MNQ).

Co miesiąc wykonywana jest analiza lub ocena ocieplenia wód i temperatury wody w Odrze.

### 5.5.2.2 Obliczenia (podstawy i wzory)

Obliczenia oddziaływania zrzutu ciepła do wód przeprowadza się zgodnie z wytycznymi LAWA „Podstawy dla oceny zrzutów wody chłodzącej do wód”. Procedurę stosuje się w taki sam sposób do zrzutów ścieków.

Podstawą obliczeń jest określenie zakresu ocieplenia wody (ΔTE). Pojęcie „zakresu ocieplenia wody” odnosi się do ogrzanych ścieków/wody chłodzącej. Zakres ocieplenia wody stanowi różnicę temperatury pomiędzy ogrzаныmi ściekami/wodą chłodzącą w miejscu zrzutu (TE) a wodami w punkcie poboru (TG).

$$\Delta T_E = T_E - T_G$$

ΔTE	=	zakres ocieplenia wody	[K]
TE	=	temperatura zrzutu	[°C]
TG	=	temperatura poboru	[°C]

W tym przypadku zakres ocieplenia wody nie został określony ze względu na brak danych dla temperatury poboru i temperatury wykorzystanej świeżej wody. Temperatury ścieków zostały konserwatywnie zinterpretowane jako ΔTE.

W drugim etapie określa się obciążenie cieplne ( $F_E$ ), które dociera do wód. Obciążenie cieplne wynika z przepływu ścieków ( $Q_E$ ), zakresu ocieplenia wody  $\Delta T_E$  i pojemności cieplna wody.

$$F_E = Q_E \cdot \Delta T_E \cdot c$$

$F_E$	=	obciążenie cieplne zrzutu	[MJ/h]
$Q_E$	=	objętość wody zrzutu	[m³/h]
$\Delta T_E$	=	zakres ocieplenia wody	[K]
$c$	=	spec. pojemność cieplna wody (= 4,18)	[J/(g·K)]

W oparciu o te dane wejściowe oblicza się zakres ocieplenia wody  $\Delta T_G$  i temperaturę mieszania w wodzie ( $T_M$ ). Zakres ocieplenia wody stanowi różnicę między temperaturą wody po całkowitym wmieszaniu ogrzanych ścieków a temperaturą cieplną nienaruszonych wód (= obciążenie pierwotne). Temperatura mieszania to temperatura, która powstaje po całkowitym wymieszaniu wprowadzanego ciepła w wodach.

Zakres ocieplenia wody oblicza się następująco:

$$\Delta T_G = \frac{F_E}{Q_G \cdot 4,18}$$

$\Delta T_G$	=	Zakres ocieplenia wody	[K]
$F_E$	=	Obciążenie cieplne	[MJ/h]
$Q_G$	=	Odływ wód	[m³/h]

Temperatura mieszania jest obliczana w następujący sposób :

$$T_M = T_G + \Delta T_G$$

$T_M$	=	Temperatura mieszania	[C]
$T_G$	=	Temperatura mieszania (obciążenie pierwotne)	[°C]
$\Delta T_G$	=	Zakres ocieplenia wody	[K]

### 5.5.2.3 Wyniki i ocena obliczeń temperatury

Tabela 13: Podwyższenie temperatury i temperatury wody w Odrze przy MNQ; Obciążenie pierwotne: maksymalne temperatury wody w Odrze; punkt pomiarowy OD\_0090 wielkość zrzutu: 750 m<sup>3</sup>/h + 600 m<sup>3</sup>/h; temperatura zrzutu: 35 lub 38 °C

Miesiąc	Temperatura wód (obciążenie pierwotne)	Temperatura po zrzucie	Wzrost temperatury
	[°C]	[°C]	[K]
Styczeń	5,6	5,64	0,04
Luty	5,9	3,25	0,05
Marzec	8,8	3,15	0,05
Kw	17,7	10,24	0,04
Maj	22,3	15,03	0,03
Czerwiec	22,9	19,43	0,03
Lipiec	25,9	21,72	0,02
Sierpień	24,5	22,32	0,02
Wrzesień	20,2	16,63	0,03
Październik	14,9	11,24	0,04
Listopad	10,6	6,44	0,04
Grudzień	5,3	4,35	0,05

Tabela 14: Podwyższenie temperatury i temperatury wody w Odrze przy MNQ; Obciążenie pierwotne: minimalne temperatury wody w Odrze; punkt pomiarowy OD\_0090 wielkość zrzutu: 750 m<sup>3</sup>/h + 600 m<sup>3</sup>/h; temperatura zrzutu: 35 lub 38 °C

Miesiąc	Temperatura wód (obciążenie pierwotne)	Temperatura po zrzucie	Wzrost temperatury
	[°C]	[°C]	[K]
Styczeń	5,6	5,6	0,02
Luty	3,2	3,2	0,03
Marzec	3,1	3,1	0,03
Kw	10,2	10,2	0,02
Maj	15,0	15,0	0,02
Czerwiec	19,4	19,4	0,02
Lipiec	21,7	21,7	0,01
Sierpień	22,3	22,3	0,01
Wrzesień	16,6	16,6	0,02
Październik	11,2	11,2	0,02
Listopad	6,4	6,4	0,02
Grudzień	4,3	4,3	0,03

Wyniki pokazują, że wprowadzanie ogrzanych ścieków do Odry nie powoduje znaczącego ocieplenia wód czy wzrostu temperatury wody. Powodem tego jest niewielka objętość zrzutu w stosunku do dużej objętości odpływu w Odrze. Ta duża objętość ścieków powoduje korzystne wymieszanie wprowadzonych ścieków.

Ocieplenie wód należy zaklasyfikować jako nieistotne ze względu na jego niewielki rząd wielkości; nie powoduje ono także zmiany warunków temperaturowych, które mogłyby wpływać na organizmy wodne. Odprowadzanie ścieków nie stanowi pogorszenia panującego stanu w odniesieniu do bilansu temperatury.

Nawet w krytycznych przypadkach indywidualnych, tzn. przy absolutnym niskim stanie wód, odprowadzanie ścieków nie jest w stanie spowodować znaczącego ocieplenia wody.

W okresie zimowym zrzut ścieków nie przeszkadza też w tworzeniu się pokrywy lodowej.

Ze względu na niewielki wpływ na temperaturę wody nie stwierdza się żadnych ujemnych oddziaływań na równowagę tlenową wody.

W rezultacie należy, podsumowując, stwierdzić, że wprowadzanie ciepła przez LEIPA nie powoduje znaczącego wpływu na równowagę temperatury Odry. Wprowadzenie nie prowadzi do negatywnych skutków dla warunków ekologicznych, które są warunkiem dobrego stanu ekologicznego. Pogorszenie stanu ekologicznego nie występuje.



## **5.6 Biologiczne elementy jakości (BEJ)**

Do oceny wpływu na biologiczne elementy jakości wykorzystuje się wyniki opisane w poprzednich rozdziałach. Wyniki te można w szczegółach podsumować w następujący sposób w odniesieniu do biologicznych elementów jakości.

### **5.6.1 Wpływanie biologicznych elementów jakości na utratę hydromorfologicznych elementów jakości**

W rozdziale 5.5, opisane zostały ujemne oddziaływania na hydromorfologiczne elementy jakości będące wynikiem odprowadzania ścieków do Odrzy. W rezultacie stwierdza się, że ilości odprowadzanych ścieków przez LEIPA w stosunku do wielkości odpływu w Odrze przedstawia tylko bardzo mały rząd wielkości. Ta wielkość zrzutu sama w sobie powoduje jedynie niewielki strumień zrzutu w Odrze. Ze względu na wielkość odpływu i szerokość wód skutki te ograniczone są do strefy przybrzeżnej punktu wylotowego. Ze względu na niewielką wielkość zrzutu nie stwierdza się istotnych zmian przepływie w Odrze. W szczególności, uwarunkowany zrzutem przepływ nie jest wystarczający, aby wywierać działanie barierowe w Odrze, który mógłby być np. przeszkodą dla ryb migrujących ..

Również w odniesieniu do erozji i sedymentacji w Odrze nie stwierdza się żadnych istotnych oddziaływań ze względu na małą wielkość zrzutu. Odra wykazuje silnie zmieniające się poziomy wody, które charakteryzują się fazami niskiego i wysokiego stanu wód oraz oblodzenia. Efekty te prowadzą do regularnej zmiany erozji i sedymentacji. Dla porównania, skutki zrzutu ścieków są znikome. Na tej podstawie nie można wywnioskować żadnych oddziaływań, które mogłyby mieć znaczący wpływ na środowisko wodne, w szczególności na makrobentos.

Podsumowując, skutki zrzutu na hydromorfologiczne elementy jakości są tak niewielkie, że nie może to być przyczyną pogorszenia się jakości ekologicznej OFWK. Z wyżej wymienionych powodów zrzut ścieków nie stanowi przeszkody dla poprawy stanu ekologicznego.

### **5.6.2 Wpływ na bilans tlenowy**

Opierając się na wynikach przedstawionych w rozdziale 5.4.1 należy stwierdzić, że odprowadzanie ścieków spowoduje jedynie bardzo niewielkie obciążenie dodatkowe w przypadku parametrów OWO i BZT 5. To obciążenie dodatkowe nie powoduje znacznego wzrostu obu parametrów sumarycznych w całkowitym obciążeniu. Rząd wielkości obciążenia dodatkowego należy ocenić jako nieistotny i zostanie on w dużym stopniu przykryty przez wahania panujące w wodach.

Wyniki przedstawione w rozdziale 5.4.2 wskazują w odniesieniu do bilansu temperatury, że zrzut ścieków spowoduje jedynie bardzo nieznaczne ocieplenie wód. Obliczenia zostały tak wykonane, aby wyniki przedstawiały ocieplenie wód w obszarze punktu zrzutu.

Już po krótkim odcinku wód następujące daleko idące wymieszanie z wodami Odrzy, w związku z czym ocieplenie spowodowane zrzutem ścieków już po krótkim odcinku wód wynosi zero. W szczególności zrzut nie powoduje ogrzania wód na

całej ich szerokości. Z tego względu oraz z uwagi na niewielki rząd wielkości nie należy spodziewać się istotnego wpływu na bilans tlenowy, np. wskutek uwarunkowanej ciepłem intensyfikacji procesów zużywających tlen. Nie stwierdza się niekorzystnego wpływu na równowagę tlenową, która może prowadzić do pogorszenia warunków ekologicznych w odniesieniu do bilansu tlenowego. W konsekwencji, nie można też stwierdzić pogorszenia stanu ekologicznego spowodowanego zrzutem. Z tych samych powodów wprowadzenie ścieków nie stanowi też przeszkody dla poprawy stanu ekologicznego.

### **5.6.3 Wpływ na bilans składników pokarmowych i obecność metali ciężkich**

Odprowadzanie ścieków prowadzi do dodatkowego obciążenia w wodzie odbierającej. Jednakże zrzut ścieków powoduje tylko bardzo niewielki wzrost stężenia w Odrze, który należy ocenić jako oddziaływanie o nieistotnym charakterze. Rząd wielkości zmian stężenia lub obciążenie dodatkowe są tak małe, że nie można ich już wykryć z wykorzystaniem technik pomiarowych.

Ponadto spełnione są podstawowe kryteria oceny dla dobrego stanu ekologicznego lub dobrego stanu chemicznego dla wszystkich parametrów, z wyjątkiem Pog. Warunki dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego są w przypadku badanych parametrów zachowane, w związku z czym nie mają one żadnego wpływu na biologię, który jest równoznaczny z pogorszeniem stanu ekologicznego.

W odniesieniu do Pog, to miarodajna wartość oceny jest już przekroczona w obciążeniu pierwotnym. Zrzut ścieków przez LEIPA powoduje tylko nieistotne obciążenie dodatkowe, które nie ma znaczącego wpływu na obciążenie całkowite, lecz ze względu na wahania stężenia Pog w wodach nie jest możliwe do zidentyfikowania. Zrzut ścieków nie powoduje pogorszenia tego parametru. Ponadto odprowadzanie ścieków nie stanowi przeszkody dla poprawy parametru czy elementu jakości, jakim jest bilans składników pokarmowych, a tym samym stanu ekologicznego, która to poprawa ma zostać zrealizowana za pomocą działań mających na celu zredukowanie wprowadzanych składników pokarmowych w ramach planowania zarządzania.

Podsumowując, odprowadzanie ścieków z LEIPA nie prowadzi do pogorszenia biologicznych elementów jakości, a zatem nie powoduje pogorszenia stanu ekologicznego.

## **5.7 Podsumowanie**

Ścieki technologiczne wytwarzane w procesie produkcyjnym LEIPA są oczyszczane w zakładowej oczyszczalni ścieków. Oczyszczone ścieki wprowadza się następnie przez przewód ciśnieniowy do Odry.

Aby ocenić wpływ tego zrzutu ścieków, sporządzony został operat wodno-ekologiczny. Uwzględniając elementy jakościowe ustalone zgodnie z RDW sprawdzone zostały następujące cząstkowe czynniki oddziaływania z wymienionym potencjalnym wpływem:

- Zmiana warunków przepływu i warunków erozji / sedymentacji w wyniku zrzutu,
- Wprowadzanie zanieczyszczeń i substancji odżywczych,
- Wpływanie na warunki tlenowe poprzez zmianę warunków temperaturowych i wprowadzenie substancji zużywających tlen.
- Wpływanie na temperaturę wody przez odprowadzanie ciepła odpadowego.

W wyniku tego badania dokonano następujących spostrzeżeń:

Odprowadzanie ścieków nie powoduje żadnego istotnego wpływu na warunki przepływu i warunki erozji / sedymentacji w wodach. Z jednej strony wielkości zrzuty w stosunku do ilości odpływu Odry nie są wystarczające, aby wywołać jakikolwiek wpływ. Z drugiej strony możliwe oddziaływania zostaną przykryte i zatarte przez sposób odpływu Odry.

Wprowadzane w odprowadzanych do Odry ściekać zanieczyszczenia / substancje odżywcze (BZT5, OWO, NH<sub>4</sub>-N, azotan-N, azotyn-N, Nog, Pog i PO<sub>4</sub>-P oraz metale ciężkie: ołów, kadm, chrom, miedź, nikiel i rtęć) powodują jedynie bardzo niewielki wzrost stężenia tych substancji w wodzie.

Odprowadzanie ścieków nie ma istotnego wpływu na parametry BZT5 i OWO jako części składowe elementu jakości, jakim jest równowaga tlenowa. Zrzut ścieków nie powoduje istotnej zmiany stężenia w wodzie, która mogłaby prowadzić do pogorszenia równowagi tlenowej.

Obciążenie pierwotne w przypadku składników pokarmowych i metali ciężkich, z wyjątkiem Pog i kadmu, jest niższe niż przytoczone kryteria oceny. W odniesieniu do wszystkich parametrów, odprowadzanie ścieków nie powoduje żadnej istotnej zmiany obciążeń w wodach. Obciążenia dodatkowe są tak niewielkie, że są one w ujęciu średniorocznym przykryte wahaniami obciążenia pierwotnego. Należy w związku z tym wykluczyć istotne oddziaływania wywołane przez zrzut ścieków w wodach. Nie stwierdza się również oddziaływań toksycznych spowodowanych amonem czy azotynem, ponieważ całkowite obciążenie jest zbyt niskie, aby w dłuższej perspektywie czasu spowodować oddziaływanie toksyczne na organizmy wodne.

W związku z tym nie stwierdza się pogorszenia elementu jakościowego, jakim jest bilans składników pokarmowych, lub parametrów chemicznych.

Ponieważ duże obciążenie pierwotne Pog spowodowane jest głównie przez zanieczyszczenia rozproszone, a - w odniesieniu do istotnej tu średniej rocznej - odprowadzanie ścieków z LEIPA powoduje jedynie nieistotnie niewielkie zrzuty do wód, nie stwierdza się naruszenia wymogu poprawy. Cel, jakim jest osiągnięcie dobrego stanu tych parametrów oraz elementu jakości i stanu ekologicznego ogółem, może zostać realizowany za pomocą odpowiednich środków w zakresie rozproszonych ścieżek wprowadzania zanieczyszczeń i bez dodatkowych ograniczeń.

Wprowadzanie ciepła do Odry przez ścieki nie powoduje przekroczenia wymagań dotyczących dopuszczalnej temperatury maksymalnej wody w wodach i dopuszczalnego wzrostu maksymalnego temperatury w wodzie. Wpływ jest tak niewielki, że nie można go wykryć w wodach z wykorzystaniem technik pomiarowych. Korzystne proporcje wymieszania ze względu na znacznie wyższe w porównaniu do ilości ścieków objętości odpływu w Odrze przeciwdziałają ociepleniu wskutek odprowadzania ścieków z LEIPA.

Na podstawie wcześniej przedstawionych wyników nie stwierdza się żadnego pogorszenia sytuacji w odniesieniu do biologicznych elementów jakości, a zatem stanu ekologicznego wód. Zrzuty ścieków powodują tylko bardzo niewielkie obciążenia dodatkowe, które w sumie należy zakwalifikować jako nieistotne i które nie mogą wywołać pogorszenia stanu ekologicznego i chemicznego. Ponadto obciążenia dodatkowe nie stanowią przeszkody dla poprawy stanu ekologicznego i chemicznego Odry.

Podsumowując, odprowadzanie ścieków do Odry należy określić jako niekrytyczne. Nie powoduje ono naruszenia przepisów RDW oraz WHG [*Ustawy o gospodarce wodnej*] w pow. z OGewV [*Rozporządzenia w sprawie wód powierzchniowych*].

## **6 Oddziaływania na dobra chronione po stronie polskiej**

### **6.1 Człowiek, łącznie z zdrowiem człowieka**

#### **6.1.1 Oddziaływania wywołane immisją odorów**

W celu oceny obszaru oddziaływania obiektu oraz uwzględnienia polskich miejscowości Ognica i Widuchowa, obszar obliczeniowy został zwiększony do powierzchni 11.240 m x 11.240 m.

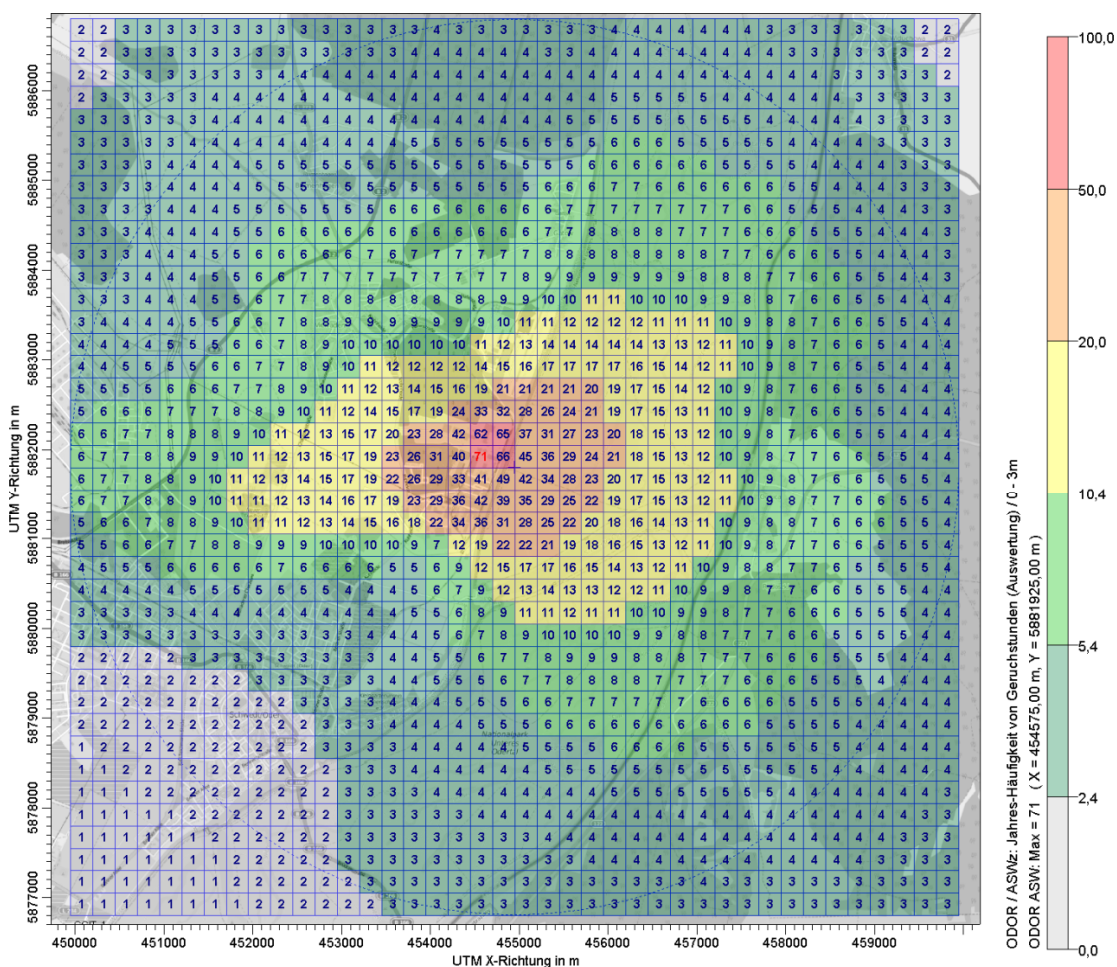
Netto następuje więc poprawa w zakresie immisji odorów, przy czym możliwe jest, że w miejscowościach tych obecnie, jak i w przyszłości, nie będą wyczuwane żadne zapachy pochodzące z fabryki papieru, ponieważ model wykorzystywany do prognozy immisji odorów specjalnie prognozuje z reguły zbyt wysokie wartości w dużych odstępach od emitentów.

Naturalnie na terenie samego zakładu lub w jego bezpośrednim otoczeniu występują stosunkowo wysokie immisje odorów. Rozprzestrzenianie się immisji odorów następuje w bliskich okolicach rozkładu częstotliwości kierunku wiatru.

Wykazano m.in, że obniżone strumienie zapachowe w planowanym stanie powodują także zmniejszenie immisji odorów.

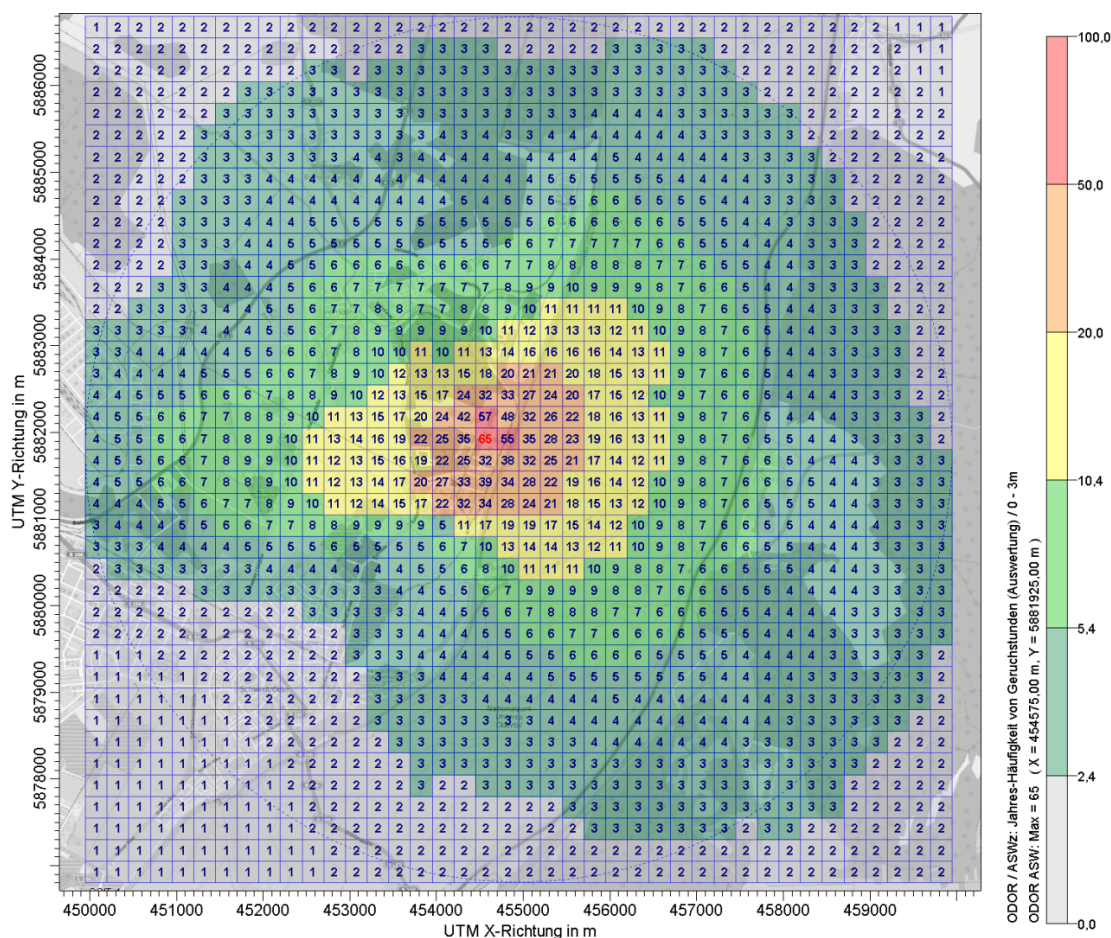
Wyniki modelowania dyspersji odorantów, przeprowadzonego na poziomie jakości QS6, dla całego zakładu (maszyny papiernicze, przygotowanie surowca, urządzenia do odbarwiania, plac na magazynowanie makulatury i oczyszczalnia ścieków) zostały graficznie przedstawione na poniższych rysunkach.

W tym przypadku, dla obszarów oceny, w których znajdują się istotne dla oceny użytkowania (zabudowa mieszkaniowa w Schwedt), założyć należy istotne dodatkowe obciążenie immisjami na poziomie  $I_{Z} > 0,02$  (powyżej 2% godzin rocznych).



**Rysunek 5:** Eksploatacja całego zakładu obecnie, liczona z normą jakości QS 6, dodatkowe obciążenie immisjami (względne częstotliwości godzin odorowych w procentach w obszarze oceny; rozdzielczość siatki 250 m × 250 m, próg oceny  $C_{BS}=1,0 \text{ GE/m}^3$ ).





**Rysunek 6:** Eksploatacja całego zakładu po rozbudowie, liczona z normą jakości QS 6, dodatkowe obciążenie immisjami (względne częstotliwości godzin odorowych w procentach w obszarze oceny; rozdzielczość siatki 250 m × 250 m, próg oceny  $C_{BS} = 1,0 \text{ GE/m}^3$ ).

Wyniki prognoz immisji (siatka oceny odorów 250 \* 250 m) dla obecnej i planowanej pracy zakładu wskazują na to, że przy zastosowaniu, uznanego za fachowy i właściwy, progu oceny  $CBS=1,0 \text{ GE/m}^3$ , możliwe jest zmniejszenie częstotliwości wyczuwania zapachu w najbliższej położonych miejscowościach:

- Ognica, obecnie 9,0% - 9,7% do w przyszłości - 6,1%
- i Widuchowa, obecnie 2,8 % - 3,4 % do w przyszłości 1,7 % - 1,9 %

godzin rocznie.

## 6.1.2 Obciążenie dodatkowe dwutlenkiem azotu (NO<sub>2</sub>) oraz pyłem zawieszonym (PM<sub>10</sub>)

Obciążenie dodatkowe dwutlenkiem azotu (NO<sub>2</sub>) i pyłem zawieszonym (PM<sub>10</sub>) wskutek działania całego zakładu po rozbudowie zostało zaprognozowane metodą modelowania dyspersji.

Poniższe rysunki przedstawiają rozkład przestrzenny dodatkowego obciążenia dwutlenkiem azotu (NO<sub>2</sub>) i pyłem zawieszonym (PM<sub>10</sub>) przez cały rok w szerszym otoczeniu zakładu.



**Rysunek 7:** Praca całego zakładu po rozbudowie, rozkład obciążenia dodatkowego NO<sub>2</sub> w obszarze obliczeniowym w warstwie przy powierzchni (próg nieistotności ok. 1,2 µg/m<sup>3</sup> odpowiadający 3,0% rocznej wartości immisji).



**Rysunek 8:** Praca całego zakładu po rozbudowie, rozkład stężenia pyłu zawieszonego w obszarze obliczeniowym w warstwie przy powierzchni (próg nieistotności ok. 1,2 µg/m³ odpowiadający 3,0% rocznej wartości immisji).

Dodatkowe obciążenie dwutlenkiem azotu (NO<sub>2</sub>) oraz pyłem zawieszonym (PM<sub>10</sub>) jest nieistotne we wszystkich rozpatrywanych i potencjalnych miejscach immisji dla dobra chronionego człowieka w rozumieniu nr 4.2.2 TA Luft.

Dlatego też, zgodnie z nr 4.1 lit. C), z punktu widzenia ochrony przed immisjami można wykluczyć szkodliwy wpływ na środowisko wywołany przez NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub>.

Przy prognozowanych immisjach w ujęciu średniorocznym, także pod względem wartości krótkoterminowych dla NO<sub>2</sub> ustalonych w TA Luft i w 39. BImSchV [Rozporządzenia w sprawie instalacji wymagających zatwierdzenia] można przyjąć, że w istotnych punktów odniesienia są one zachowane.

Obciążenia dodatkowe spowodowane przez NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub> na obrzeżach obszaru obliczeniowego na terytorium Polski jest już poniżej <0,1 µg/m<sup>3</sup>. W miejscowościach Ognica i Widuchowa obciążenia dodatkowe będą w związku z tym wynosić << 0,05 µg/m<sup>3</sup>, a zatem można je uznać za znikome.

### 6.1.3 Podsumowanie oceny dla dobra chronionego człowiek po stronie polskiej

Przedsięwzięcie spowoduje niewielkie zmiany budowlane w obszarze terenu zakładu. Zmiany te będą w znacznym stopniu osłonięte od otoczenia. Zmiany budowlane nie spowodują zmiany przemysłowego charakteru obszaru. Nowe budynki wpisują się pod względem wielkości i wysokości konstrukcyjnej w istniejące otoczenie. Dlatego też nie należy szczególnie spodziewać się istotnych niekorzystnych oddziaływań.

Przedsięwzięcie nie jest związane z jakimikolwiek istotnymi obciążeniami dodatkowymi spowodowanymi zanieczyszczeniami powietrza i pyłami, zwłaszcza po stronie polskiej.

Przedsięwzięcie ze względu na ulepszenia techniczne związane jest z redukcją nieprzyjemnych zapachów w otoczeniu. Istotne, niekorzystne oddziaływania na ludzi wskutek emisji zapachów są zatem po stronie polskiej wykluczone.

Emisje i immisje światła, hałasu i pary wodnej, a także ruch kołowy nie będą, podobnie jak obecnie, powodować istotnego wpływu na dobro chronione człowiek na terytorium Polski.

W rezultacie, nic nie wskazuje na to, jakoby czynniki oddziaływania przedsięwzięcia miałyby mieć istotne, negatywne oddziaływania bądź być uciążliwe dla ludzi.

## 6.2 Zwierzęta i rośliny i różnorodność biologiczna

### 6.2.1 Zanieczyszczenie tlenkami azotu i depozycje azotu

#### 6.2.1.1 Uwaga wstępna

W odniesieniu do obszarów Natura 2000 nie stwierdza się żadnych zmian wielkości immisji wskutek rozbudowy, ponieważ emisje pochodzące z kominów głównych pozostają przed i po zmianie takie same i w związku z tym można z góry wykluczyć istotne oddziaływania w dalszej odległości od terenu zakładu.

Chociaż obszar SOO DE-2951-302 znajduje się w bezpośredniej bliskości LEIPA Georg Leinfelder GmbH i tym samym formalnie nie są spełnione kryteria na podstawie pkt. 4.6.2.6 TA Luft w zakresie sprawdzania wartości immisji w celu ochrony roślinności i ekosystemów zgodnie z pkt. 4.4.1 TA Luft, nie można zasadniczo z góry wykluczyć istotnych negatywnych oddziaływań na sąsiedni obszar SOO spowodowanych emisjami tlenu azotu. W związku z tym należy sprawdzić z technicznego punktu widzenia, jakie są możliwe oddziaływania wywołane depozycją azotu.

Badanie dla niemieckich obszarów Natura 2000 obejmuje jednocześnie badanie dla bardziej odległych obszarów Natura 2000 na terytorium Polski:

Obszar OSO: obszar specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Dolina Dolnej Odry PLB320003

Obszar SOO: specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Dolna Odra PLH320037.



Przy ocenie zanieczyszczeń pochodzących z ruchu kołowego i urządzeń na olej termiczny oraz suszarek uwzględnić należy dodatkowo następujące aspekty:

- Pod uwagę wzięto cały ruch kołowy (samochody ciężarowe, wózki widłowe, pociąg). Zwiększenie ruchu samochodów ciężarowych wyniesie w Zakładzie Południe ok. 11% a w Zakładzie Północ ok. 59%, średnio 28% dla obu zakładów w stosunku do obecnego stanu, dlatego też dodatkowa wartość immisji stanowi jedynie część wyżej określonego obciążenia dodatkowego.
- Ze względu na ciągłe obniżanie średnich emisji generowanych przez floty pojazdów w wymogach UE (Euro 6 itd.) emisje, a tym samym również immisje, będą za kilka lat znacznie mniejsze niż obecnie mimo zwiększonego natężenia ruchu.
- Pod uwagę wzięto emisje z wszystkich urządzeń na olej termiczny i suszarek w celu uwzględnienia wszelkich zmian, które dokonane zostały od ostatniej oceny oddziaływania na środowisko (OOS) w 2003 roku (budowa i działanie maszyny papierniczej PM4) w całym zakładzie. Wzrost ten wynosi 0% w stosunku do aktualnego stanu, w związku z czym nie należy oczekiwać żadnych dodatkowych immisji z urządzeń na olej termiczny i suszarek w planowanym zakładzie.
- Ponadto możliwe zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu i tlenkiem azotu obszaru Natura 2000 spadną w przyszłości poniżej obecnego poziomu ze względu na zmniejszone emisje silnikowe pochodzące z ruchu kołowego.

#### 6.2.1.2 Dodatkowe obciążenia w obszarach Natura 2000

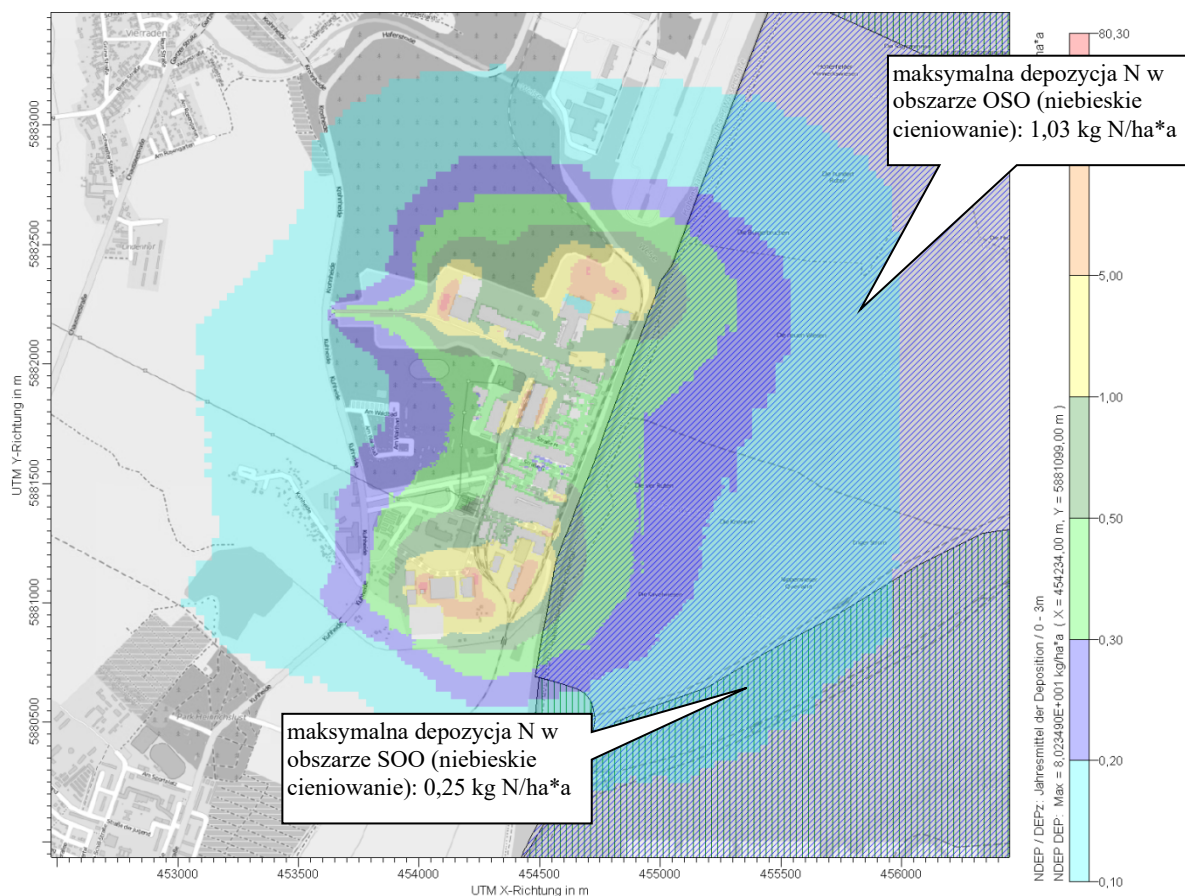
##### ***Depozycja azotu w związku z eksploatacją urządzeń na olej termiczny i suszarek oraz ruchem związanym z zakładem***

Rozkład dodatkowego obciążenia spowodowanego depozycją azotu w otoczeniu zakładu został przedstawiony na rysunku 9. Maksymalne depozycje azotu występują na terenie zakładu i zmniejszają się wraz ze wzrostem odległości od źródła.

Maksymalna dodatkowa depozycja azotu w obrębie obszarów Natura 2000 występuje na wschód (obszar OSO) i na południe od zakładu (obszar SOO) w wysokości 1,03 kg N / (ha\*a) i 0,25 kg N / (ha\*a). Dokładne położenie zostało przedstawione na rysunku 9. We wszystkich innych miejscach w obrębie obszarów Natura 2000 depozycja azotu jest niższa.

##### **Zanieczyszczenia spowodowane depozycją azotu**

Maksymalne depozycje azotu występują na terenie zakładu i zmniejszają się wraz ze wzrostem odległości od źródła. Ponieważ różnica pomiędzy stanem rzeczywistym a planowanym wynosi prawie „zero”, przedsięwzięcie nie powoduje żadnego dodatkowego obciążenia w polskich miejscowościach Ognica i Widuchowa oraz nieznaczne dodatkowe obciążenie netto (ok. 0,01 kgN/ha\*a) po stronie polskiej sąsiednich obszarów Natura 2000.



**Rysunek 9:** Eksploatacja zakładu po rozbudowie, dodatkowe obciążenie spowodowane depozycją azotu z ruchu kołowego oraz urządzeń na olej termiczny i suszarek (obszar SOO zacieniowany na niebiesko, obszar OSO zacieniowany na zielono).

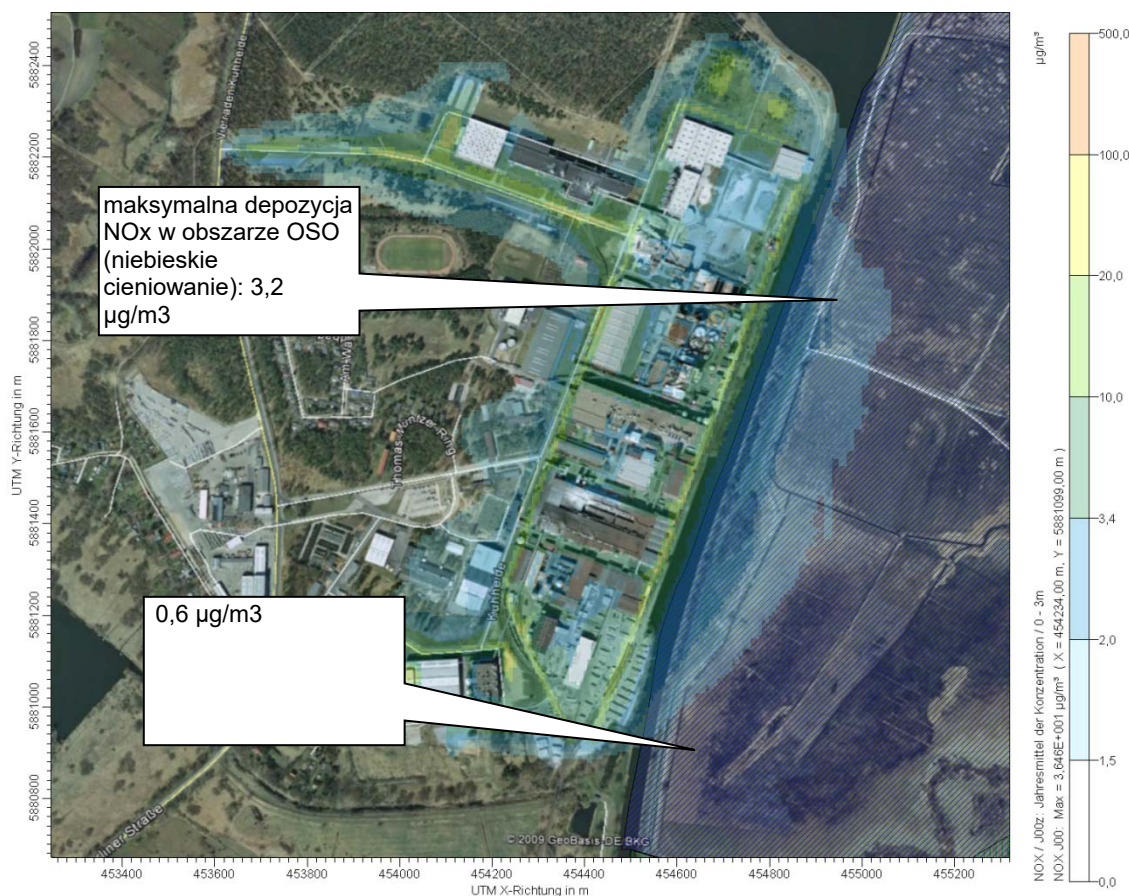
### Tlenki azotu

Poniższy rysunek przedstawia rozkład dodatkowego obciążenia spowodowanego tlenkami azotu w całym obszarze obliczeniowym. Maksymalne dodatkowe obciążenie spowodowane tlenkami azotu występuje na terenie zakładu. Maksymalne dodatkowe obciążenie spowodowane tlenkami azotu w obrębie obszaru SOO występuje w północno-zachodniej części obszaru SOO i wynosi 0,6 µg/m<sup>3</sup>. Na rysunku nr 10 oznaczone są miejscowości, w których występują maksymalne immisje tlenków azotu. Dodatkowe obciążenie netto spowodowane dodatkowym ruchem wynosi ok. 28% tej wartości, a więc ok. 0,17 µg/m<sup>3</sup>.

Również pod względem tlenków azotu można oczekiwać, że nie wystąpi żadne dodatkowe obciążenie w polskich miejscowościach Ognica i Widuchowa, a także znikomo niskie obciążenie dodatkowe netto (maks. 0,04 µg/m<sup>3</sup>) po stronie polskiej sąsiednich obszarów Natura 2000.

Ponadto możliwe zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu i tlenkiem azotu obszaru Natura 2000 spadną w przyszłości poniżej obecnego poziomu ze względu na zmniejszone emisje silnikowe pochodzące z ruchu kołowego.





**Rysunek 10:** Eksploatacja zakładu po rozbudowie, dodatkowe obciążenie spowodowane tlenkami azotu pochodzącymi z ruchu kołowego oraz urządzeń na olej termiczny i suszarek (obszar SOO zacieniowany na zielono).

## 6.2.2 Podsumowanie oceny dla dobra chronionej rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczna

### Biotopy i fauna

Ponieważ po stronie polskiej żadne powierzchnie nie będą utwardzane, a emisje i imisje zanieczyszczeń powietrza i pyłu są bardzo niskie, nie należy spodziewać się po stronie polskiej żadnych istotnych oddziaływań spowodowanych imisjami hałasu, światła i pary wodnej, a także znaczącego, negatywnego wpływu na biotopy lub jakość siedlisk gatunków.

### Obszary chronione

W obszarze terenu zakładu oraz w jego sąsiedztwie znajduje się kilka obszarów chronionych. Zbadano w szczególności, czy emisje hałasu i emisje tlenków azotu mogłyby spowodować istotne ujemne oddziaływania na obszary chronione.

W rezultacie stwierdzić należy, że dodatkowe obciążenia ze strony przedsięwzięcia są minimalne i nie spowodują żadnego istotnego wpływu na obszary chronione, zwłaszcza po stronie polskiej.

Podsumowując, po stronie polskiej nie należy się zatem spodziewać żadnych istotnych negatywnych oddziaływań ze strony przedsięwzięcia na rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczną.

### 6.3 Gleba

Dobro chronione gleba podlega negatywnym oddziaływaniom tylko po stronie niemieckiej ze względu na działania budowlane. Po stronie polskiej nie należy spodziewać się istotnych, ujemnych oddziaływań na glebę i jej funkcje ekologiczne.

### 6.4 Woda (woda gruntowa i powierzchniowa)

#### Wody gruntowe

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z jakimikolwiek negatywnymi oddziaływaniami na dobro chronione woda gruntowa, które mogłyby prowadzić do pogorszenia się stanu ilościowego i chemicznego części wód podziemnych.

#### Wody powierzchniowe

Zakład LEIPA jest podłączony do odprowadzania oczyszczonych ścieków do Odry. W tym zakresie dostępne są właściwe pozwolenia wodno-prawne.

Zbadano, czy zrzut ścieków może powodować istotny negatywny wpływ na Odrę przy uwzględnieniu kryteriów oceny określonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW).

W rezultacie stwierdzono, że proces odprowadzania ścieków powoduje nieznaczne obciążenia dodatkowe związane ze składnikami odżywczymi i zanieczyszczeniami. Obciążenia te są jednak tak niskie, że nie powodują one istotnego wpływu na bilans tlenu i substancji odżywczych, a także w odniesieniu do badanych metali ciężkich. Ponadto odprowadzanie ścieków nie powoduje także znaczącego ocieplenia Odry.

Podsumowując, oddziaływania spowodowane odprowadzaniem ścieków są tak niewielkie, że nie przyczyniają się one znacząco do zwiększenia istniejącego obciążenia pierwotnego w Odrze. Ze względu na nieistotność nie są one sprzeczne z przepisami RDW. Nie powodują one również pogorszenia ekologicznego lub chemicznego stanu Odry. Zrzut ścieków nie stanowi także przeszkody dla poprawy warunków ekologicznych / chemicznych wód.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie należy spodziewać się ogółem istotnych negatywnych oddziaływań na dobro chronione gleba.

### 6.5 Klimat/ powietrze

Przedsięwzięcie jest związane ze znikomo niewielkimi negatywnymi skutkami dla lokalnych warunków klimatycznych panujących w bezpośrednim sąsiedztwie terenu zakładu spowodowanymi przez roboty budowlane.

Podsumowując, nie należy spodziewać się żadnych uwarunkowanych przedsięwzięciem negatywnych oddziaływań na dobro chronione klimat.

Negatywny wpływ na dobro chronione powietrze mogą mieć potencjalnie zanieczyszczenia powietrza i emisji zapachowe. Na terenie Polski nie występują żadne istotne negatywne oddziaływania ze strony przedsięwzięcia na dobro chronione powietrze.

## **6.6 Krajobraz i rekreacja**

Ze względu na dużą odległość minimum 2,6 km od lokalizacji zakładu do terytorium Polski nie należy spodziewać się znaczącego negatywnego wpływu na dobro chronione krajobraz i rekreacja spowodowanego oddziaływaniami wizualnymi, hałasem, zanieczyszczeniami powietrza i odorami pochodzącymi z przedsięwzięcia.

## **6.7 Dobra kultury i inne dobra materialne**

W pobliżu terenu zakładu nie występują żadne dobra kultury ani inne dobra materialne, na które mogłyby mieć wpływ czynniki oddziaływania przedsięwzięcia. Inne dobra kultury i inne dobra materialne znajdują się w badanym obszarze w zbyt dużej odległości, aby czynniki oddziaływania projektu mogłyby mieć na nie wpływ. Po stronie polskiej nie należy się zatem spodziewać istotnych negatywnych oddziaływań na dobra kultury i inne dobra materialne.