gwiazda
ROZWIĄZANIA DLA LOGISTYKI

WZÓR · DANE PRZYKŁADOWE

RAPORT Z DIAGNOZY MAGAZYNU

Gdzie magazyn traci czas i jak to odzyskać

Centrum Dystrybucyjne „Przykład" · magazyn wydań

OKRES ANALIZY
3–30 listopada 2026

WIZYTA NA HALI
2 grudnia 2026

PRZYGOTOWAŁ
Artur Gwiazda

Dokument poufny · przygotowany dla zarządu i kierownictwa magazynu

gwiazda.dev

PODSUMOWANIE DLA ZARZĄDU

Ten sam zespół może wydać więcej, bez nadgodzin

Magazyn ma wystarczająco dużo ludzi, ale w złych godzinach. Rano część zespołu czeka na pracę, a między 11:00 a 15:00 kompletacja nie nadąża i kolejka trafia w nadgodziny. Do tego wózki często jeżdżą puste, a najczęściej wydawany towar leży wysoko.

190
palet dziennie czeka w kolejce przed kompletacją w szczycie

410 h
nadgodzin w miesiącu, głównie na zamknięcie kolejki

23%
przejazdów wózków bez ładunku albo czekania na zadanie

28–34 tys.
zł miesięcznie: szacowany zysk po wdrożeniu usprawnień

Trzy najważniejsze wnioski

1 **Obsada nie pasuje do rytmu pracy**
Między 6:00 a 10:00 zespół ma o 30–40% więcej mocy, niż potrzeba. Między 11:00 a 15:00 brakuje jej na 190 palet dziennie. Przesunięcie godzin pracy 4 osób usuwa kolejkę bez nowych etatów.

2 **Kompletacja jest wąskim gardłem, foliowanie będzie następne**
W szczycie kompletacja daje 150 palet/h przy potrzebnych 205. Po jej odblokowaniu limitem stanie się foliowanie (190 palet/h), więc warto zaplanować drugie stanowisko na godziny szczytu.

3 **Najczęściej wydawany towar leży za daleko i za wysoko**
12% indeksów odpowiada za 68% pobrań, a co trzecie takie pobranie odbywa się z poziomu 3 lub wyżej. Każde wymaga wózka wysokiego składowania i trwa o ok. 40 sekund dłużej.

Rekomendacja: zacząć od trzech szybkich działań, które nic nie kosztują: zmiana godzin pracy części kompletujących, wspólne przerwy wózkowych i kompletujących oraz kolejność lokalizacji na liście kompletacji. Razem dają ok. 20 tys. zł miesięcznie w ciągu 30 dni (strona 9).

ZAKRES I METODA

Na czym oparte są wnioski

Dane z systemu

- 268 412 operacji z WMS z 4 tygodni pracy
- grafik zmian: 58 osób, 2 zmiany
- 1 840 zamówień i 612 dostaw
- układ magazynu: 14 alejek, 5 poziomów, 4 200 lokalizacji

Dzień na hali

- obserwacja od startu zmiany do przekazania (6:00–15:30)
- 160 pomiarów czasu 6 kluczowych operacji
- rozmowy z 6 pracownikami i 2 liderami
- 28 obserwacji strat, szkic dróg wózków

Stan wyjściowy: wskaźniki

Wskaźnik	Dziś	Cel / dobra praktyka	Ocena
Wydajność kompletacji	12,6 pal/rbh	13,5 pal/rbh	poniżej celu
Wyjazdy na czas	91%	98%	poniżej celu
Nadgodziny w miesiącu	410 h	do 120 h	za dużo
Czas oczekiwania auta na rampę	47 min	do 20 min	za długo
Puste przejazdy i czekanie wózków	23%	do 12%	za dużo
Błędy kompletacji	0,42% linii	do 0,5% linii	w normie

Spis treści

1 Podsumowanie dla zarządu
2 Zakres, metoda, wskaźniki
3 Mapa procesu i strat
4 Rodzaje strat
5 Obciążenie a obsada
6 Wąskie gardło
7 Wydajność kompletujących
8 Rozmieszczenie towaru
9 Lista usprawnień
10 Plan wdrożenia

PROCES

Droga palety przez magazyn

Każdy etap z najważniejszą obserwacją i kodem straty. Na czerwono etap, który ogranicza tempo całego magazynu.

01
Awizacja i wjazd
47 min oczekiwania auta
O

02
Rozładunek
18 min / auto

03
Przyjęcie w WMS
papier + przepisywanie
P B

04
Odłożenie na regał
23% pustych przejazdów
T O

05
Pobranie z regału
31% grupy A z poz. 3+
T R

06
Kompletacja
wąskie gardło 11–15
R O

07
Foliowanie
kolejka w szczycie
O

08
Załadunek i wyjazd
91% wyjazdów na czas
Z N

O oczekiwanie R ruch, szukanie T transport P zbędna praca B błędy Z zapasy N za wcześnie

Co działa dobrze

- Niski poziom błędów kompletacji (0,42% linii)
- Doświadczeni liderzy, dobra atmosfera na zmianie
- Skanery i Wi-Fi bez przerw w pracy
- Czytelne oznaczenie lokalizacji i ramp

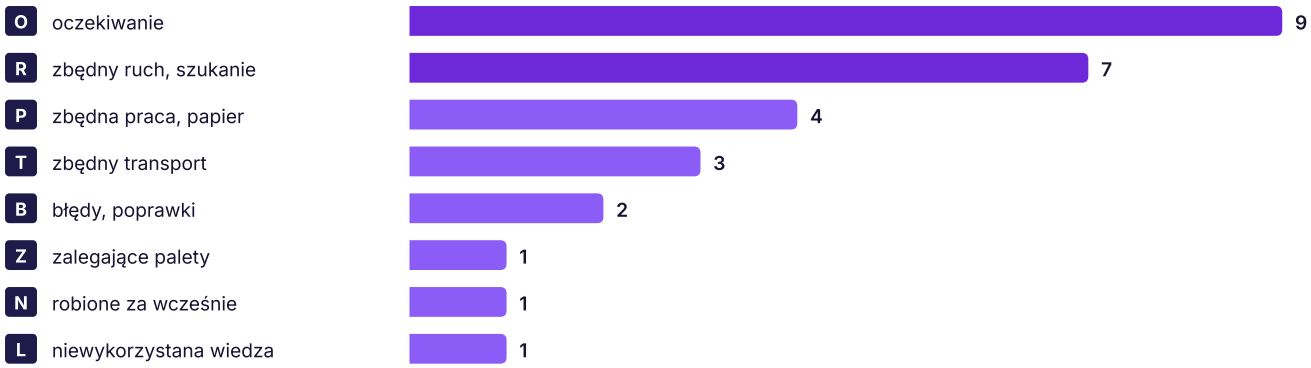
Co spowalnia

- Auta czekają na rampę średnio 47 minut
- Przyjęcie spisywane na kartce, potem przepisywane do WMS
- Kompletacja „na jutro” zastawia pole wydań
- Przerwy wózkowych nie pokrywają się z przerwami kompletujących

MAPA STRAT

Najwięcej tracimy na czekaniu i chodzeniu

28 obserwacji z dnia na hali pogrupowanych według rodzaju straty. Dwie największe grupy to dwie trzecie wszystkich problemów, więc od nich warto zacząć.



Liczba obserwacji · źródło: karta obserwacji z 2.12.2026

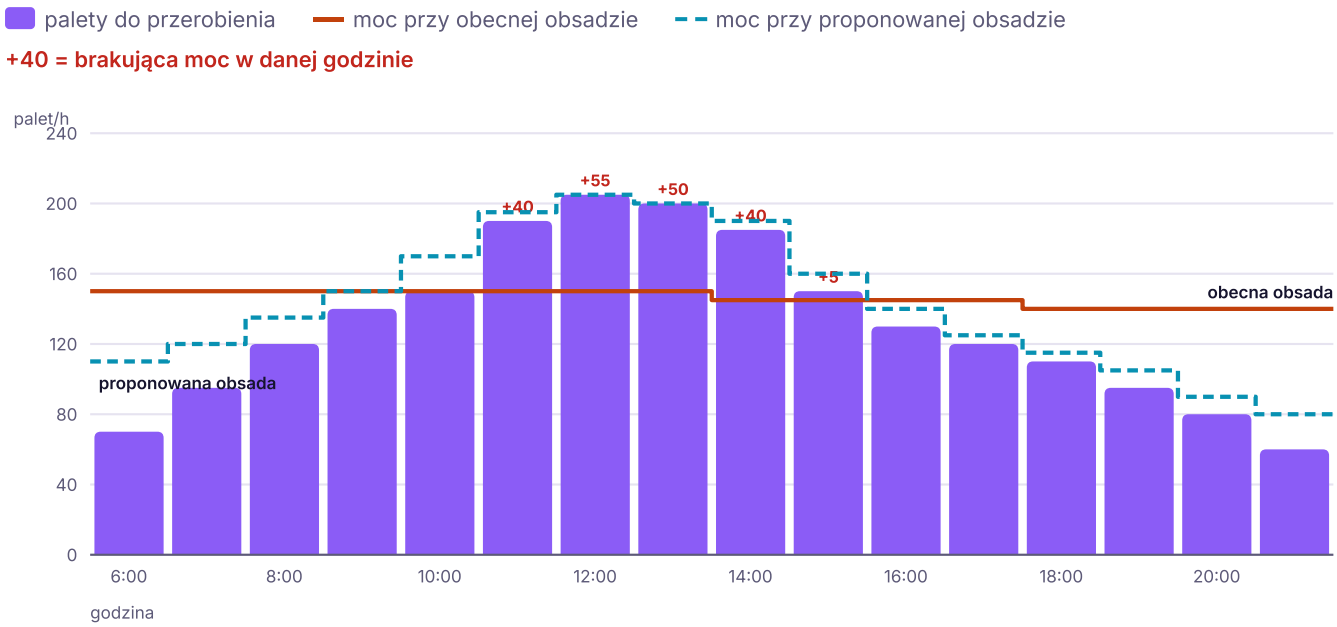
Najważniejsze obserwacje

Kod	Obserwacja	Gdzie	Skala
O	Kompletujący czekają na uzupełnienie lokalizacji przez wózkowych	kompletacja	ok. 25 min / os. / zmianę
O	Auta czekają na wolną rampę, brak planu przyjazdów	place, rampy przyjęć	47 min / auto
R	Lista kompletacji nie uwzględnia kolejności alejek, powroty do tej samej alejki	kompletacja	+12% drogi
R	Szukanie wolnego miejsca przy odkładaniu, brak podpowiedzi systemu	odkładanie	ok. 40 s / paletę
P	Przyjęcie na kartce i przepisywanie do WMS po rozładunku	przyjęcia	ok. 3 h / dzień
T	Wózki wracają puste, zadania nie są łączone (odłożenie + pobranie)	odkładanie, pobranie	23% przejazdów

OBCIĄŻENIE A OBSADA

Rano za dużo ludzi, w południe za mało

Słupki pokazują, ile palet trzeba przerobić w każdej godzinie (średnia z 20 dni roboczych). Linie pokazują, ile zespół jest w stanie przerobić przy obecnym i proponowanym grafiku.



Palet na godzinę · źródło: operacje z WMS 3–30.11.2026, grafik zmian, pomiary czasu z 2.12.2026

Co widać

- 6:00–10:00: wykorzystanie mocy 47–93%, część osób czeka na pracę
- 11:00–15:00: brakuje mocy na 190 palet dziennie
- Kolejka jest zamykana nadgodzinami drugiej zmiany

Propozycja

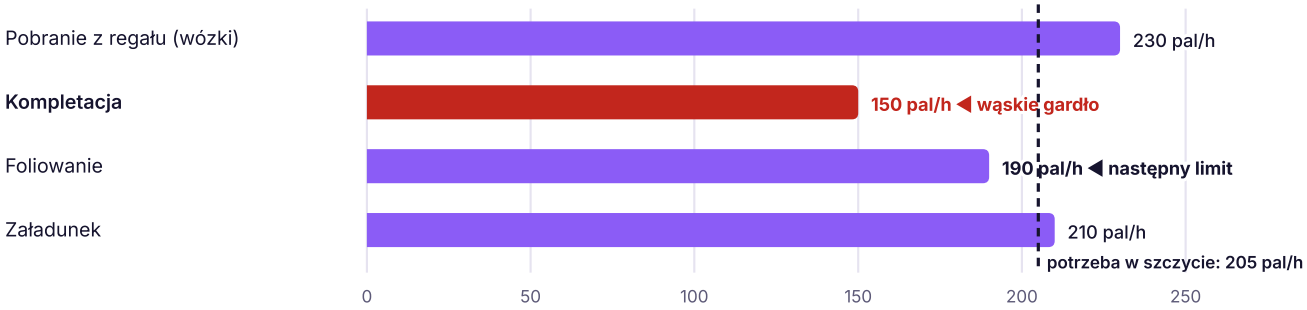
- 4 kompletujących zaczyna o 8:00 zamiast o 6:00
- 2 osoby z drugiej zmiany zaczynają o 12:00
- Ta sama liczba osób i godzin, kolejka w szczycie znika

Efekt: nadgodziny spadają z ok. 410 do ok. 160 h miesięcznie, czyli ok. 13 tys. zł miesięcznie przy średnim koszcie 55 zł za godzinę nadliczbową. Koszt wdrożenia: zmiana grafiku i rozmowa z zespołem.

WĄSKIE GARDŁO

Kompletacja wyznacza tempo całego wydania

Przepustowość każdego etapu wydania w godzinach szczytu, policzona z pomiarów czasu i liczby osób na stanowisku. Magazyn wyda tylko tyle, ile przepuści najsłabszy etap.



Palet na godzinę w szczycie (11:00–15:00) · źródło: pomiary czasu z 2.12.2026, grafik zmian

Dlaczego kompletacja

- 5 osób przy potrzebie 7 w szczycie
- 25 minut czekania na uzupełnienie lokalizacji na osobę na zmianę
- 12% drogi więcej przez kolejność listy kompletacji

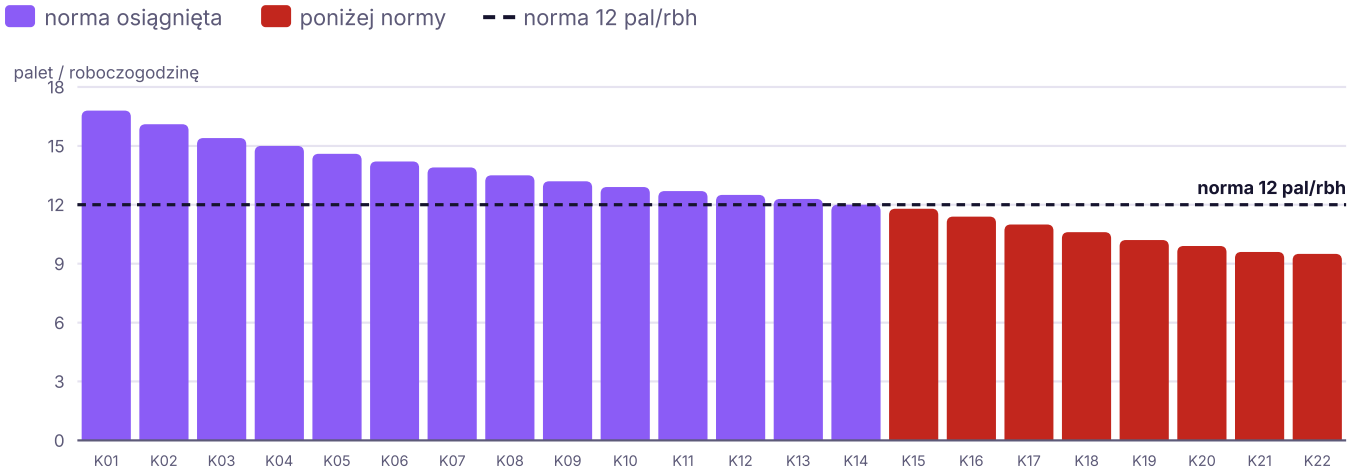
Co zrobić

- 2 osoby więcej w szczycie dzięki przesunięciu grafiku (strona 5)
- Uzupełnianie lokalizacji przed szczytem, nie w jego trakcie
- Druga foliarka w godzinach 11–15, bo foliowanie (190 pal/h) będzie następnym limitem

WYDAJNOŚĆ

Najszybsi kompletujący pracują 1,8 razy szybciej niż najwolniejsi

Średnia wydajność 22 kompletujących z 4 tygodni (palety skompletowane na roboczogodzinę). Identyfikatory zamiast nazwisk.



Palet na roboczogodzinę · źródło: operacje z WMS 3–30.11.2026, czas pracy z grafiku

Co widać

- 9 z 22 osób poniżej normy, z czego 6 pracuje krócej niż 3 miesiące
- Przerwy w pracy dłuższe niż 10 minut poza planowymi: średnio 38 min na zmianę
- Różnice wynikają głównie z doświadczenia i znajomości lokalizacji, nie z tempa pracy

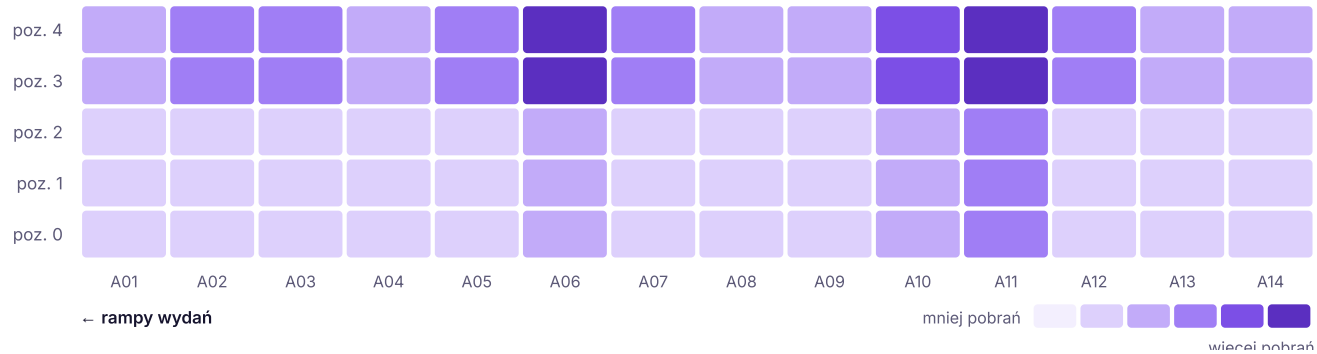
Propozycja

- Program wdrożenia: instrukcja stanowiskowa, opiekun z grupy najlepszych, cel na 4 tygodnie
- Cotygodniowa informacja zwrotna dla pracownika z danych WMS
- Normy z pomiarów MTM jako podstawa przejrzystej premii

ROZMIESZCZENIE TOWARU

Najczęściej wydawany towar leży za wysoko

Analiza ABC 3 260 indeksów: grupa A to 12% indeksów, które odpowiadają za 68% pobrań. Mapa pokazuje, skąd pobierano towary grupy A w ciągu 4 tygodni.



Udział pobrań towarów grupy A według alejki i poziomu · źródło: operacje z WMS, lista lokalizacji

Grupa	Udział indeksów	Udział pobrań	Pobrania z poziomu 3+	Wniosek
A	12%	68%	**31%**	przenieść na poziomy 0–1, alejki A01–A05
B	23%	24%	38%	bez zmian
C	65%	8%	**52%**	może zwolnić dolne poziomy dla grupy A

Efekt: przeniesienie 140 indeksów grupy A skraca czas pobrania o ok. 15% i zmniejsza liczbę zadań dla wózków wysokiego składowania. Prace: 2 soboty, kolejność według listy przygotowanej z danych.

LISTA USPRAWNIEŃ

Od działań na jutro do zmian na pół roku

Szacunki zysku są ostrożne i liczone na danych z okresu analizy. Każde działanie można wdrożyć osobno.

Rodzaj	Działanie i efekt	Koszt	Zysk (szac.)	Kto	Termin
SZYBKIE	**Przesunąć start 4 kompletujących na 8:00–16:00** kolejka w szczycie z 190 do 0 palet/dzień; nadgodziny −60%	brak	13 tys. zł/mies.	kierownik zmiany	30 dni
SZYBKIE	**Zsynchronizować przerwy wózkowych z falami kompletacji** +6% wydajności wózków, mniej czekania	brak	3 tys. zł/mies.	liderzy zmian	14 dni
SZYBKIE	**Ułożyć listę kompletacji „wężykiem" według alejek** −12% drogi kompletującego	konfiguracja WMS	4 tys. zł/mies.	IT + kierownik	30 dni
ŚREDNIE	**Przenieść 140 indeksów grupy A na poziomy 0–1 przy rampach** −15% czasu pobrania	2 soboty pracy	5 tys. zł/mies.	kierownik magazynu	1–2 mies.
ŚREDNIE	**Program wdrożenia nowych: instrukcje, opiekun, cel na 4 tygodnie** +2 pal/rbh u osób ze stażem < 3 mies.	ok. 3 tys. zł	2 tys. zł/mies.	HR + liderzy	2 mies.
ŚREDNIE	**Tablica wyników zmiany na hali** widoczny cel, szybsza reakcja liderów	ok. 2 tys. zł	trudny do wyceny	kierownik	1 mies.
DUŻE	**Aplikacja do awizacji i planu ramp** czas oczekiwania auta z 47 do ok. 20 min	wycena po analizie	mniej kar i postojów	zarząd	3–4 mies.
DUŻE	**Automatyczny pulpit KPI z danych WMS** −6 h/tydz. ręcznych raportów	wycena po analizie	1,5 tys. zł/mies.	zarząd	2–3 mies.
DUŻE	**Normy wydajności (pomiary MTM) i zasady premiowania** +5–8% wydajności całego działu	wycena po analizie	do 25 tys. zł/mies.	zarząd + HR	4–6 mies.

Zysk liczony z: kosztu godziny pracy 42 zł (nadliczbowej 55 zł), zmierzonych czasów operacji i wolumenu z okresu analizy. Działania „duże" wymagają osobnej wyceny.

PLAN WDROŻENIA

Pierwsze efekty w 30 dni

Dni 1–30

- Nowy grafik: 4 + 2 osoby z przesuniętym startem
- Wspólne przerwy wózkowych i kompletujących
- Kolejność listy kompletacji według alejek
- Uzupełnianie lokalizacji przed 11:00

Dni 31–90

- Przeniesienie 140 indeksów grupy A
- Program wdrożenia nowych pracowników
- Tablica wyników na hali
- Druga foliarka w szczycie

Miesiące 4–6

- Plan ramp i awizacje
- Automatyczny pulpit KPI
- Normy MTM i zasady premiowania

Jak sprawdzimy, czy działa

Wskaźnik	Dziś	Po 30 dniach	Po 90 dniach
Kolejka przed kompletacją w szczycie	190 palet	poniżej 40	poniżej 20
Nadgodziny w miesiącu	410 h	ok. 200 h	ok. 160 h
Wydajność kompletacji	12,6 pal/rbh	13,2 pal/rbh	13,8 pal/rbh
Wyjazdy na czas	91%	95%	98%

Proponowany kolejny krok: po 30 dniach krótki przegląd wyników na tych samych danych z WMS. Porównanie „przed i po” pokazuje efekt zmian w liczbach i wskazuje, co poprawić dalej.

Artur Gwiazda
kontakt@gwiazda.dev · gwiazda.dev

gwiazda
ROZWIĄZANIA DLA LOGISTYKI