



***Innowacyjne rozwiązania w zakresie
transportu lotniczego oraz współczesne
lotnisko – problemy i wyzwania
17.05.2022 r.***



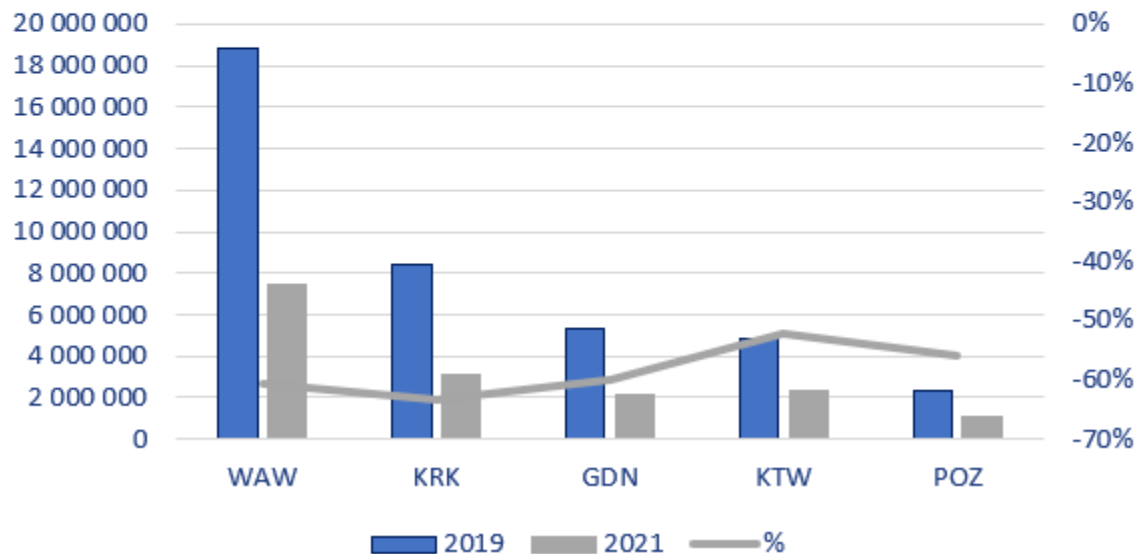
Spis treści

1. Statystyki ruchu lotniczego na wybranych lotniskach.
2. Struktura klienta na wybranych lotniskach.
3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.
4. Innowacyjne rozwiązania w zakresie sprzętu lotniskowego.
5. Współczesne lotnisko – problemy i wyzwania.
6. Podsumowanie.

1. Statystyki ruchu lotniczego na wybranych lotniskach.

Ilość obsłużonych pasażerów	2019	2021	%
WAW	18 844 591	7 445 468	-60%
KRK	8 402 859	3 065 957	-64%
GDN	5 361 134	2 140 522	-60%
KTW	4 843 650	2 311 586	-52%
POZ	2 372 184	1 045 751	-56%

Ilość obsłużonych pasażerów

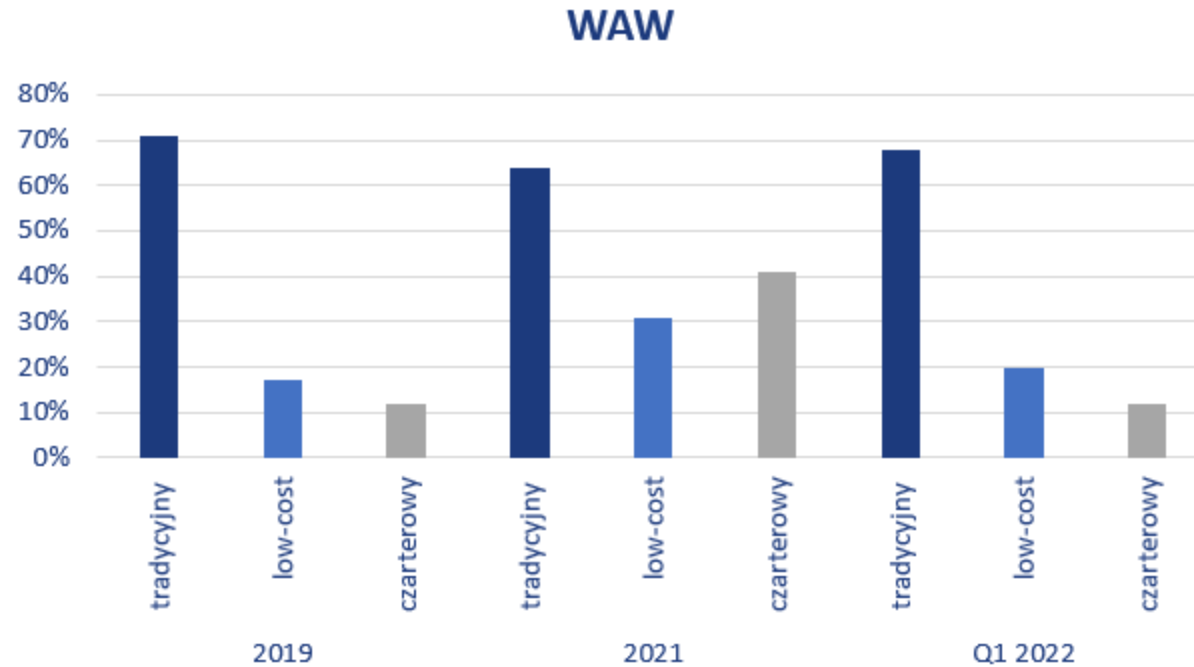


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych ULC



2. Struktura klienta na wybranych lotniskach

2019			2021			Q1 2022		
tradycyjny	low-cost	czarterowy	tradycyjny	low-cost	czarterowy	tradycyjny	low-cost	czarterowy
71%	17%	12%	64%	31%	41%	68%	20%	12%



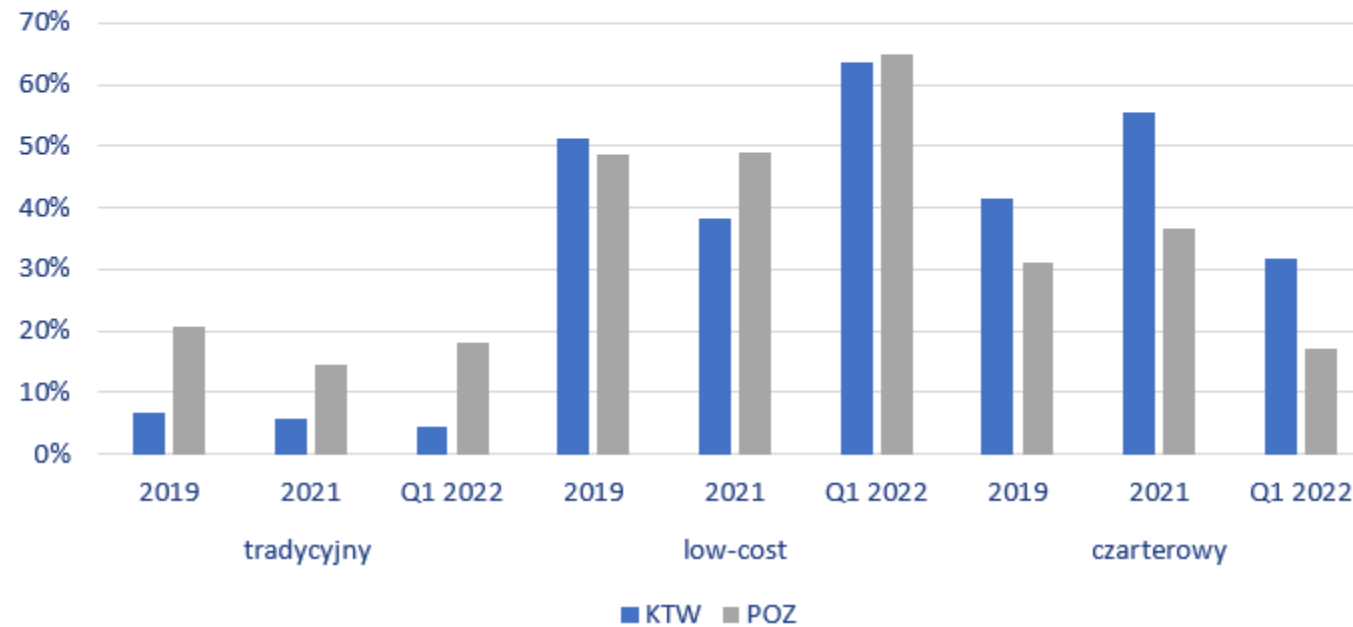
Źródło: opracowanie własne



2. Struktura klienta na wybranych lotniskach

	tradycyjny			low-cost			czarterowy		
	2019	2021	Q1 2022	2019	2021	Q1 2022	2019	2021	Q1 2022
KTW	7%	6%	4%	51%	38%	64%	41%	56%	32%
POZ	21%	14%	18%	48%	49%	65%	31%	37%	17%

KTW & POZ



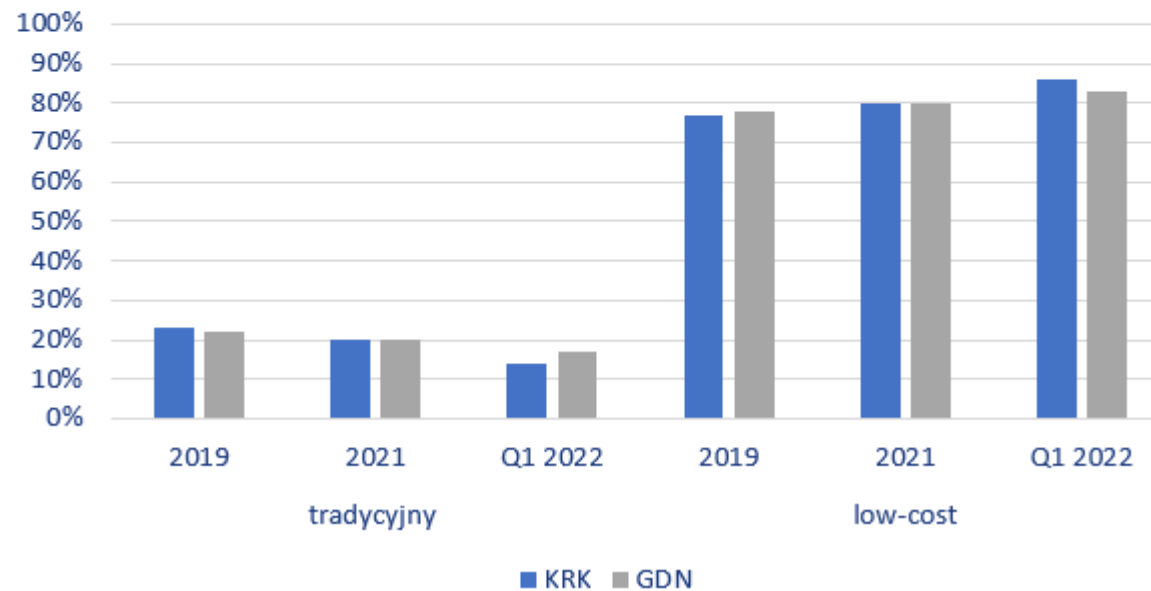
Źródło: opracowanie własne



2. Struktura klienta na wybranych lotniskach

	tradycyjny			low-cost		
	2019	2021	Q1 2022	2019	2021	Q1 2022
KRK	23%	20%	14%	77%	80%	86%
GDN	22%	20%	17%	78%	80%	83%

KRK & GDN



Źródło: opracowanie własne

2. Struktura klienta na wybranych lotniskach

Top 10 Aircraft Operators

on Week 26 Apr - 02 May 2022 (avg daily flights)

1.	 Ryanair Group	Operated 2 815 flights ↑11% vs same week in 2019 ↑2% vs prev week
2.	 easyJet Group	Operated 1 532 flights ↓16% vs same week in 2019 ↑1% vs prev week
3.	 Turkish Airlines	Operated 1 273 flights ↓7% vs same week in 2019 ↑14% vs prev week
4.	 Lufthansa Airlines	Operated 1 177 flights ↓25% vs same week in 2019 ↑0% vs prev week
5.	 Air France Group	Operated 1 018 flights ↓18% vs same week in 2019 ↑5% vs prev week
6.	 KLM Group	Operated 795 flights ↓14% vs same week in 2019 ↑12% vs prev week
7.	 Wizz Air Group	Operated 722 flights ↑17% vs same week in 2019 ↓1% vs prev week
8.	 British Airways Grp	Operated 674 flights ↓28% vs same week in 2019 ↓1% vs prev week
9.	 SAS Group	Operated 587 flights ↑2% vs same week in 2019 ↑0% vs prev week
10.	 Vueling	Operated 579 flights ↓10% vs same week in 2019 ↓3% vs prev week

Źródło: Eurocontrol



3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ strefy preboardingowe – niezbędne w przypadku obsługi ruchu low-cost
POZ – np. strefy w GATE 6,7,8 mieszczące ok. 130-160 pasażerów





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

KRK – np. strefy w GATE 2 (stara część) mieszcząca ok. 70 pasażerów,
lub np. gate nr 7 (nowa część) mieszczący ok. 100-110 pasażerów





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

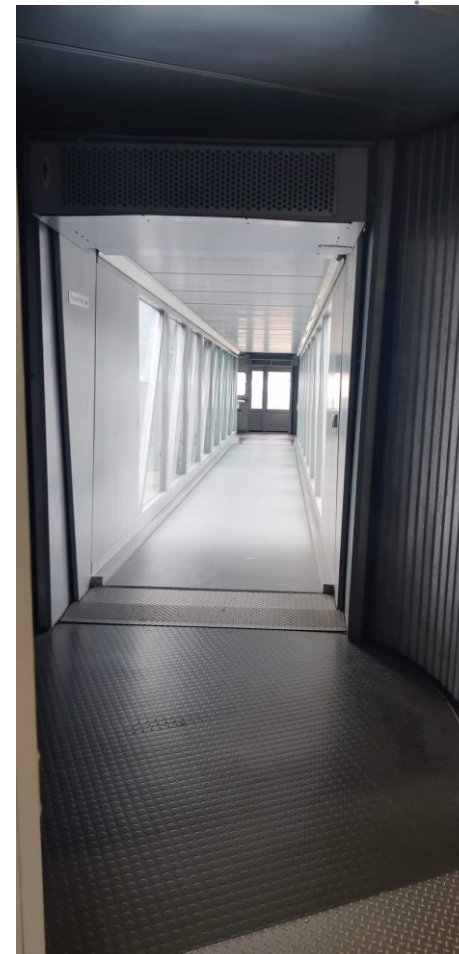
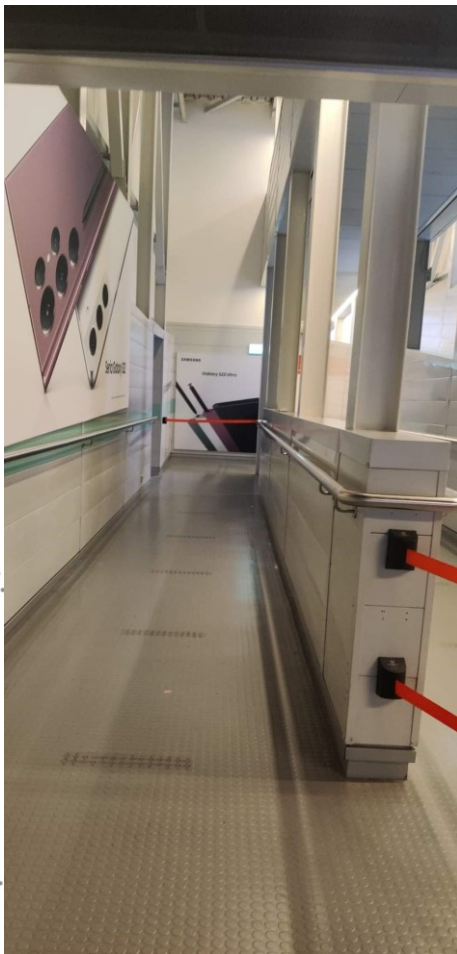
KTW – terminal B (po rozbudowie), łącznie 16 stref w A i B, zaprojektowane na 80 pasażerów.





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

WAW – wykorzystanie klatek schodowych, przedsionków, rękawów – ok. 60 pasażerów





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

GDN – np. strefa w gate nr 1 (terminal T1), mieszcząca ok. 110-120 pasażerów,
lub wykorzystanie klatek schodowych oraz przedsionków w T2 – od ok. 80 do ok. 130-140 osób.





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ Self check-in kiosk (popularność przed pandemią, wpływ pandemii):

WAW – AF/KLM, LHG, BA, AY, SK;

KRK – brak;

GDN – SK;

KTW – 2 stanowiska, niewykorzystywane;

POZ – 6 stanowisk, niewykorzystywane.





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ SBD (Self Bag Drop):

WAW – SK;

KRK – FR (4 stanowiska z 9-ciu);

GDN – brak;

KTW – 2 stanowiska, niewykorzystywane;

POZ – brak.





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ SBD (Self Bag Drop): CPH & MUC





3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ Bramki ABC (Automated Border Control):

WAW – 10 dla pasażerów odlatujących, 10 dla pasażerów przylatujących;

KRK – 5 dla pasażerów odlatujących, 5 dla pasażerów przylatujących;

GDN – brak, są w planach;

KTW – brak;

POZ – 6 dla pasażerów odlatujących.



➔ Terminal CPH Go – Kopenhaga (dedykowany do obsługi przewoźników low-cost)





3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ Terminal CPH Go – podstawowe informacje i założenia:

- niższe koszty dla przewoźników;
- maksymalny czas turnaround 30 min;
- 90% pasażerów musi się odprawić online, mobilnie lub przy self check-in kiosk;
- przepustowość 6 mln pasażerów;
- łącznie 10 gates, wyposażonych w strefy preboardingowe, w tym 6 z bezpośrednim dostępem do stanowisk postojowych.



3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ Terminal CPH Go





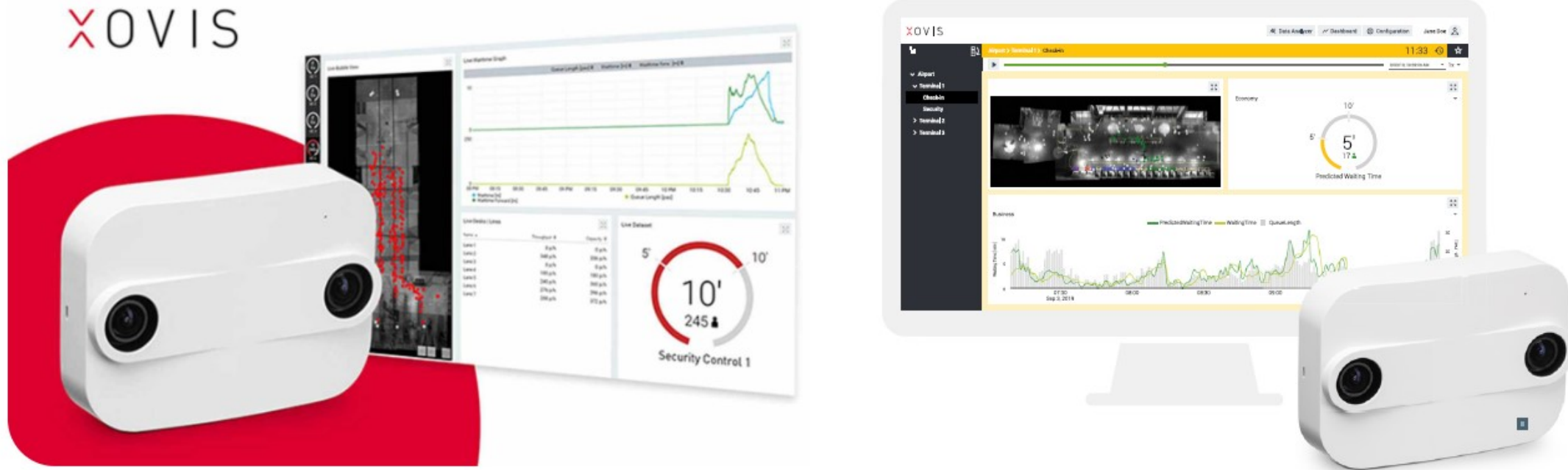
3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ Terminal CPH Go



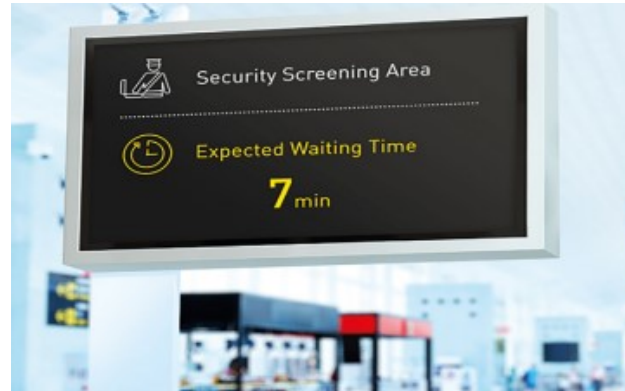
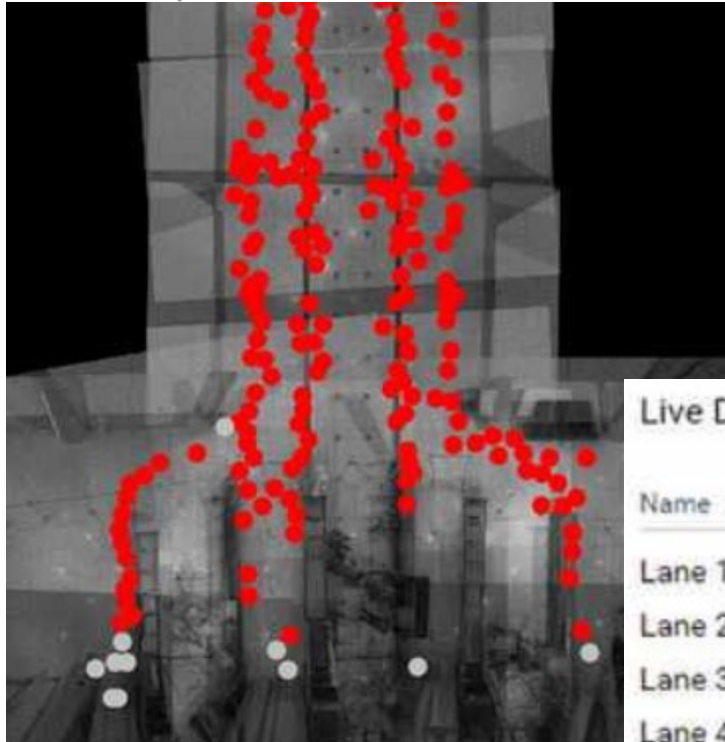
3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

- ➔ Port lotniczy Kopenhaga-Kastrup – co jeszcze oferuje?
- większą przepustowość dzięki wykorzystaniu systemu śledzenia pasażerów PTS (Xovis Passenger Tracking System), który monitoruje kluczowe wskaźniki KPI's takie jak: liczba osób w kolejkach, czas oczekiwania, czas trwania procesu odprawy.



3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ Port lotniczy Kopenhaga-Kastrup



Live Desks | Lines

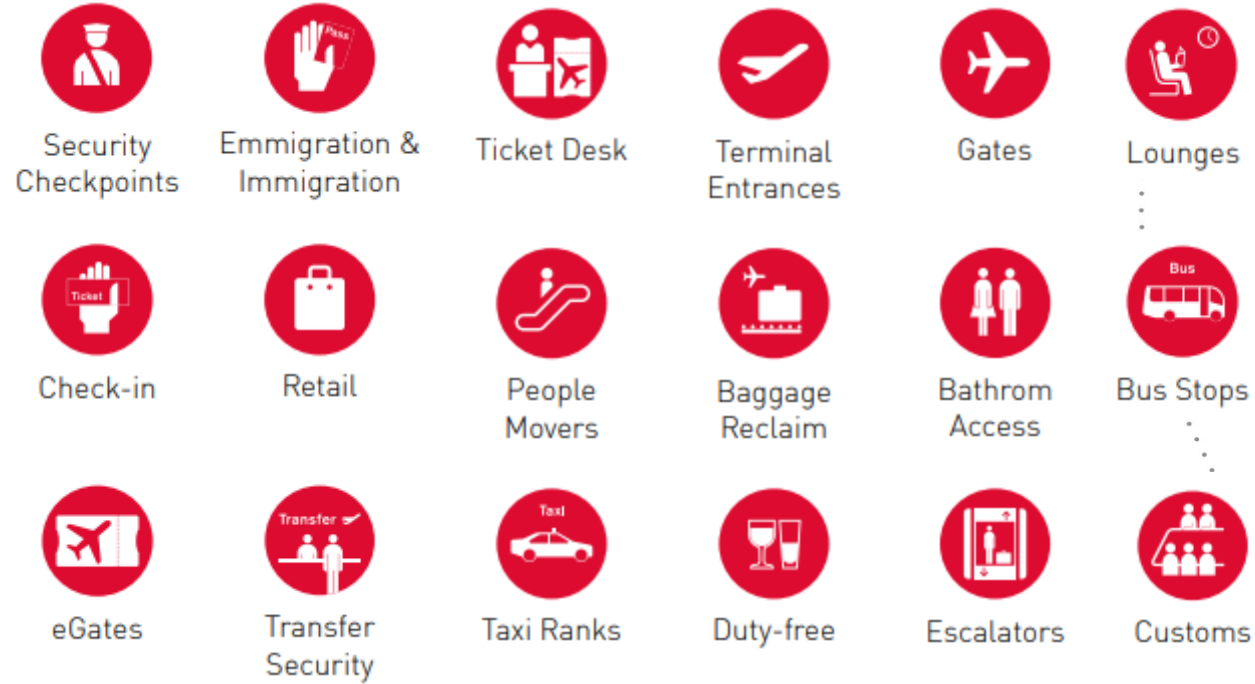
Name ▾	Throughput ⬆	Capacity ⬆
Lane 1	0 p/h	0 p/h
Lane 2	348 p/h	336 p/h
Lane 3	0 p/h	0 p/h
Lane 4	180 p/h	180 p/h
Lane 5	240 p/h	360 p/h
Lane 6	276 p/h	396 p/h
Lane 7	288 p/h	372 p/h





3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ Port lotniczy Kopenhaga-Kastrup



3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ Port lotniczy Kopenhaga-Kastrup



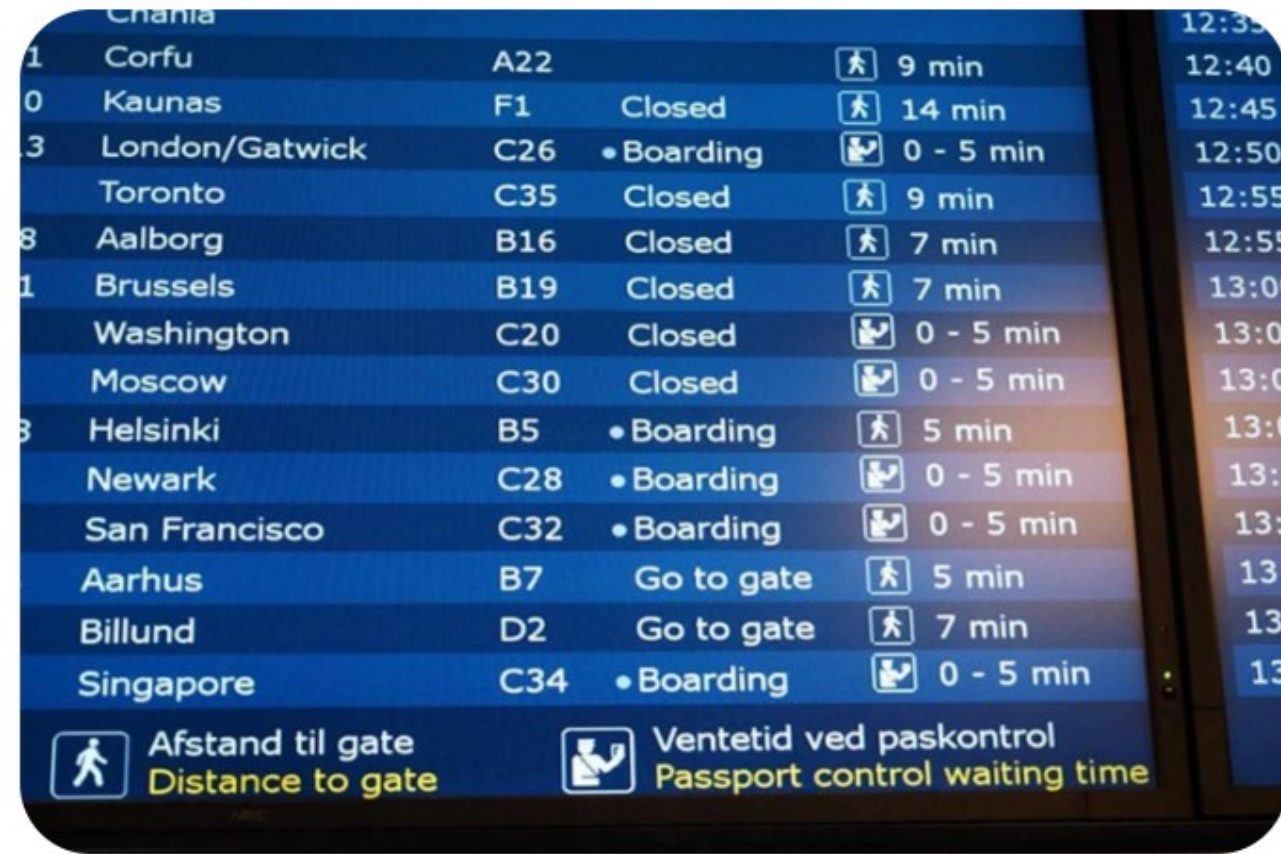
Forventet Expected	Selskab Airline	Fly Flight	Til To	Gate Gate	Information Information	Afstand til gate Distance to gate	Tid Time	Forventet Expected	Selskab Airline
20:00	Swire	PF551	Chania	A22		9 min	12:35		
12:30	Jet2	JTG351	Corfu	F1	Closed	14 min	12:40		
12:15	Ryanair	FR7620	Kaunas				12:45		
12:40	Delta	DY2513	London/Gatwick	C26	• Boarding	0 - 5 min	12:50	13:00	
	Air Canada	AC883	Toronto	C35	Closed	9 min	12:55		
	Lufthansa	TK8228	Aalborg	B16	Closed	7 min	12:55		
	SAS	SK1591	Brussels	B19	Closed	7 min	13:00		
	Delta	SK925	Washington	C20	Closed	0 - 5 min	13:00		
	British Airways	FI7212	Moscow	C30	Closed	0 - 5 min	13:05	12:55	
	Swire	SO2668	Helsinki	B5	• Boarding	5 min	13:05		
	Delta	SK909	Newark	C28	• Boarding	0 - 5 min	13:10	13:00	
	Delta	SK935	San Francisco	C32	• Boarding	0 - 5 min	13:10		
	Delta	TK8234	Aarhus	B7	Go to gate	5 min	13:20		
	Delta	TK8240	Billund	D2	Go to gate	7 min	13:25		
	Delta	VA5673	Singapore	C34	• Boarding	0 - 5 min			

en højttalerudkald
boarding calls

 Afstand til gate
Distance to gate

 Ventetid ved pas kontrol
Passport control waiting time

OBS: Ingen højttalerudkald
Att: No boarding calls



Forventet Expected	Selskab Airline	Fly Flight	Til To	Gate Gate	Information Information	Afstand til gate Distance to gate	Tid Time	Forventet Expected	Selskab Airline
12:35	Swire	PF551	Chania	A22		9 min	12:35		
12:40	Jet2	JTG351	Corfu	F1	Closed	14 min	12:40		
12:45	Ryanair	FR7620	Kaunas				12:45		
12:50	Delta	DY2513	London/Gatwick	C26	• Boarding	0 - 5 min	12:50	13:00	
12:55	Air Canada	AC883	Toronto	C35	Closed	9 min	12:55		
12:55	Lufthansa	TK8228	Aalborg	B16	Closed	7 min	12:55		
13:00	SAS	SK1591	Brussels	B19	Closed	7 min	13:00		
13:00	Delta	SK925	Washington	C20	Closed	0 - 5 min	13:00		
13:00	British Airways	FI7212	Moscow	C30	Closed	0 - 5 min	13:05	12:55	
13:05	Swire	SO2668	Helsinki	B5	• Boarding	5 min	13:05		
13:05	Delta	SK909	Newark	C28	• Boarding	0 - 5 min	13:10	13:00	
13:10	Delta	SK935	San Francisco	C32	• Boarding	0 - 5 min	13:10		
13:10	Delta	TK8234	Aarhus	B7	Go to gate	5 min	13:20		
13:10	Delta	TK8240	Billund	D2	Go to gate	7 min	13:25		
13:20	Delta	VA5673	Singapore	C34	• Boarding	0 - 5 min			

 Afstand til gate
Distance to gate

 Ventetid ved pas kontrol
Passport control waiting time

OBS: Ingen højttalerudkald
Att: No boarding calls



3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ Port lotniczy Bergen-Flesland – Early Baggage Storage System





3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ Port lotniczy Bergen-Flesland – sortownia bagażu (podajnik do bagażu)





3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ Port lotniczy Bergen-Flesland – sortownia bagażu (podnośnik ciśnieniowy)





3. „Innowacyjne” rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

➔ Port lotniczy Düsseldorf – taśmociąg do bagaży transferowych





3. Innowacyjne rozwiązania w obszarze infrastruktury lotniskowej.

→ Baggage Unloader



4. „Innowacyjne” rozwiązania w zakresie sprzętu lotniskowego

→ Odladzarka One Man Operation





4. Innowacyjne rozwiązania w zakresie sprzętu lotniskowego

➔ Push-back – remote controlled





4. Innowacyjne rozwiązania w zakresie sprzętu lotniskowego

→ Push-back – remote controlled





4. „Innowacyjne” rozwiązania w zakresie sprzętu lotniskowego

➔ Rollertrack conveyor – Power Stow





4. „Innowacyjne” rozwiązania w zakresie sprzętu lotniskowego

➔ Rollertrack conveyor – Bendibelt





5. Współczesne lotnisko – problemy i wyzwania

- skutki COVID-19;
- niedobór kadry pracowniczej;
- duża rotacja kadry pracowniczej;
- zmieniający się rynek lotniczy – wzrost udziału przewoźników low-cost;
- dostosowanie infrastruktury lotniskowej do obsługiwanego ruchu;
- długi okres oczekiwania na identyfikatory portu lotniczego;
- mała efektywność szkoleń;
- regulacje prawne w zakresie szkoleń – np. w zakresie trenerów;
- regulacje prawne w odniesieniu do Operatorów Kontroli Bezpieczeństwa (OKB);
- rosnące ceny paliw, energii, sprzętu lotniskowego, biletów lotniczych ???



6. Podsumowanie

- dostosowywane infrastruktury lotniczej do klienta;
- wdrażanie i popularyzacja rozwiązań zautomatyzowanych: SBD, bramki ABC;
- wprowadzenie rozwiązań pozwalających na monitorowanie sytuacji przy check-in, PKB, punktach kontroli granicznej – patrz lotnisko CPH;
- poprawa efektywność szkoleń – np. poprzez zwiększenie udziału szkoleń e-learnigowych, wykorzystanie do szkoleń praktycznych innowacyjnych narzędzi – np. symulatorów, makiet do obsługi GSE etc.
- opracowanie i wprowadzenie systemu umożliwiającego szybszą weryfikację personelu.

The background features two large, overlapping dotted circles. In the top right corner, there is a small airplane icon with a dotted line trailing behind it, suggesting a flight path.

Dziękuję za uwagę!

Prezentację opracował: Tomasz Lewiński