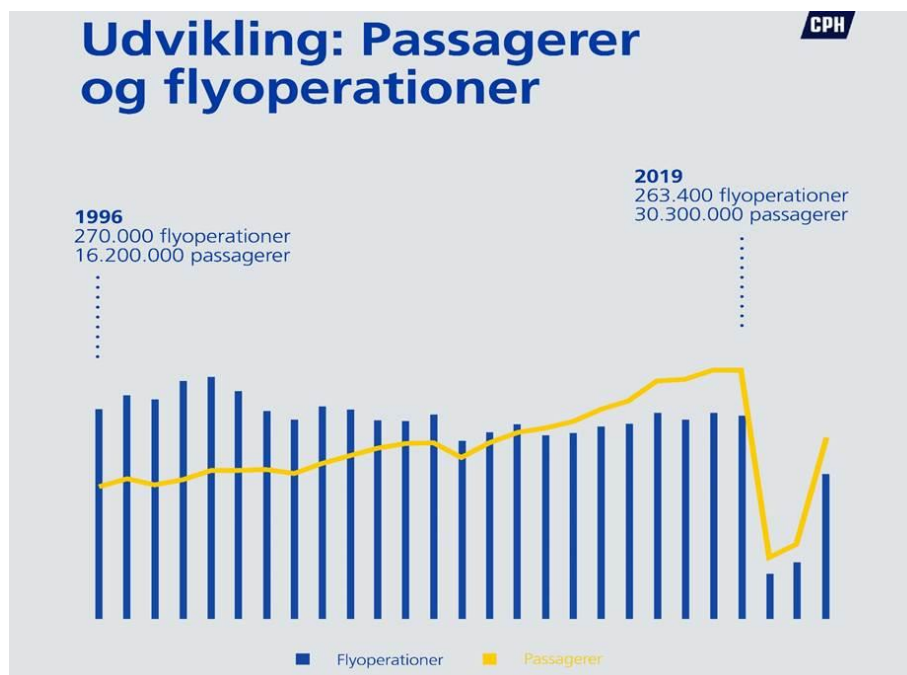


## Elevark 1: Københavns Lufthavn

I skal i de kommende uger arbejde med temaet ”den digitale lufthavn”, der blandt andet indebærer analyse og beregninger af data fra Københavns Lufthavn. I skal også besøge lufthavnen som en del af forløbet.

Vi starter forløbet med en kort historisk indflyvning, Kastrup Lufthavn blev indviet den 20. april 1925 og åbnede sin første reelle rute til Hamborg i 1927. Flyet havde plads til 9 passagerer, det tog omkring 3 timer og kostede omkring 18.000 kroner omregnet til nutidens penge. Der var dengang 3 flyvninger om dagen, hvilket svarer til 1095 flyvninger om året. Da vi når frem til 1939 er antallet af flyvninger steget til 50.000 årligt og ca. 72.000 passagerer om året. Siden da er det vokset støt, og nedenfor kan I se udviklingen af passagerer og flyoperationer fra 1996 og frem til 2019.



### Opgave 1:

- Hvordan kan det være, at der er sket et fald i flyoperationer, men en stigning i antallet af passagerer fra 1996 til 2019?

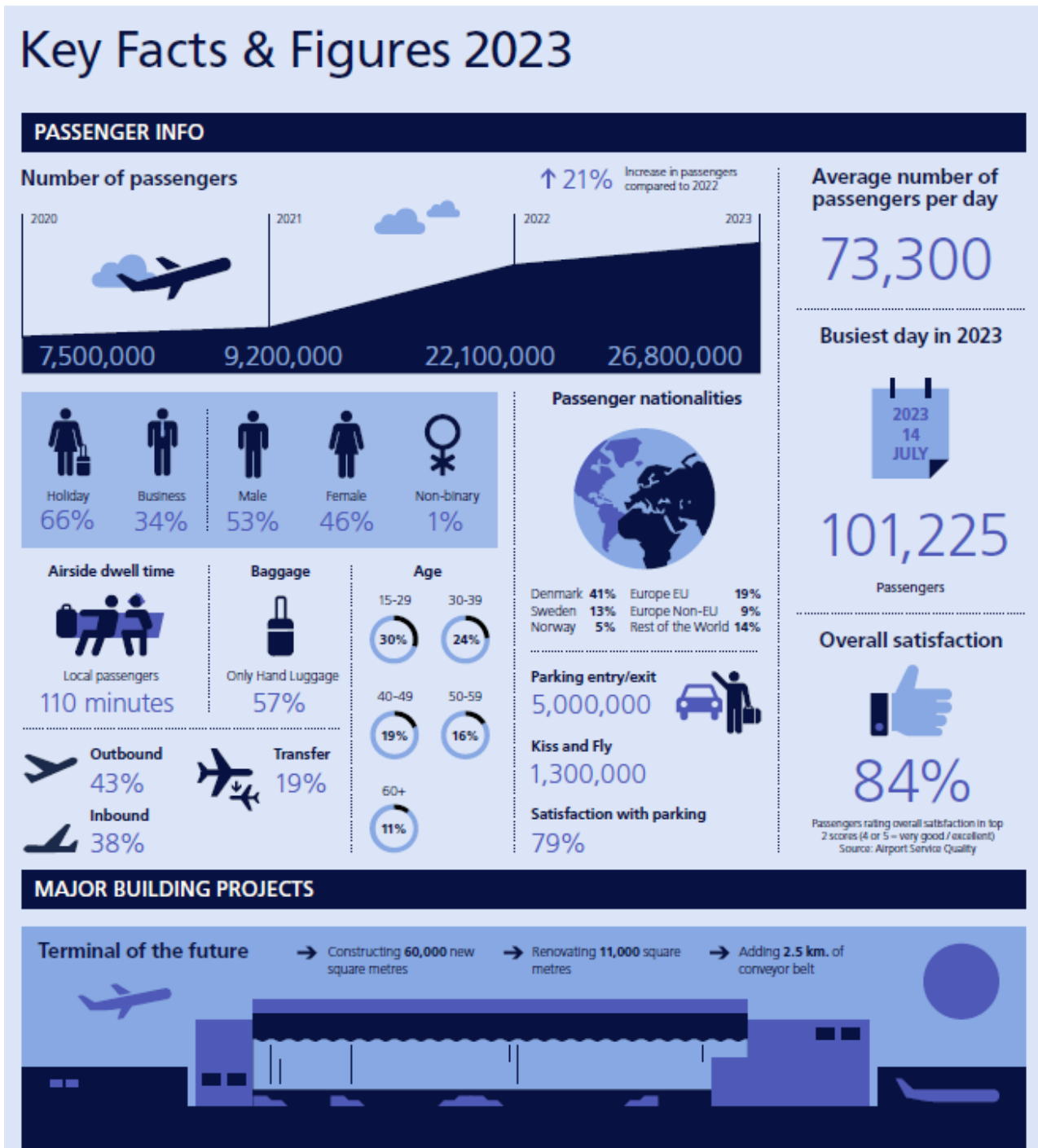
### Opgave 2:

Lufthavnen har flere forskellige målsætninger. De vil selvfølgelig rigtig gerne tjene en masse penge, men det indebærer også, at de kan levere en god service til passagerne, som derfor også er en målsætning. For at få en ide om passagerens adfærd, indsamler de en masse data. I skal kigge på nogle af disse data i de kommende opgaver. Men inden I går i gang, så gå lige sammen to og to og tal om nedenstående spørgsmål:

- Hvilken type data tror I, at lufthavnen indsamler?

## Elevark 2: Passagerer og bagage i lufthavnen

Nedenstående diagram viser et udsnit af lufthavnens fakta og nøgletal for år 2023.



Kilde: Københavns Lufthavne A/S

\* Airside dwell time = Den tid, en passager tilbringer på luftsiderområdet af en lufthavn – altså den del af lufthavnen, der ligger efter sikkerhedskontrollen og inkluderer gateområder, butikker, restauranter og venteområder inden boarding af flyet. Landside referer til den del af lufthavnen, der ligger før security.

### Opgave 1:

Gå sammen to og to, undersøg arket, og svar på følgende:

#### Passagerer:

- Hvor mange passagerer havde lufthavnen i 2023?
- Hvad er den procentvise stigning fra 2020 til 2023?
- Hvad er den procentvise stigning fra 2022 til 2023?
- Hvis lufthavnen får den samme procentvise stigning fra 2023 til 2024 som fra 2022 til 2023, hvor mange passagerer kommer så igennem lufthavnen i 2024?

### Opgave 2:

Undersøg arket, og svar på følgende:

#### Bagage:

- Hvor mange procent af passagerne rejste med indtjekket bagage i 2023? Hvor mange passagerer svarer det til?
- Hvis vi forudsætter, at disse passagerer tjekkede 1,2 stk. bagage ind i gennemsnit, hvor mange stykker bagage havde lufthavnen så i 2023?
- Hvor mange stykker indtjekket bagage havde lufthavnen gennemsnitligt pr. dag og på den travleste dag i 2023?
- Hvorfor tror I, at lufthavnen indsamler den type data?

## Elevark 3: Passagerers indkøb i lufthavnen

Lufthavnen har undersøgt, hvor mange af deres passagerer der bruger penge (såkaldte *spenders*), når de er i lufthavnen. Nedenstående diagram viser nogle tal fra deres undersøgelse.



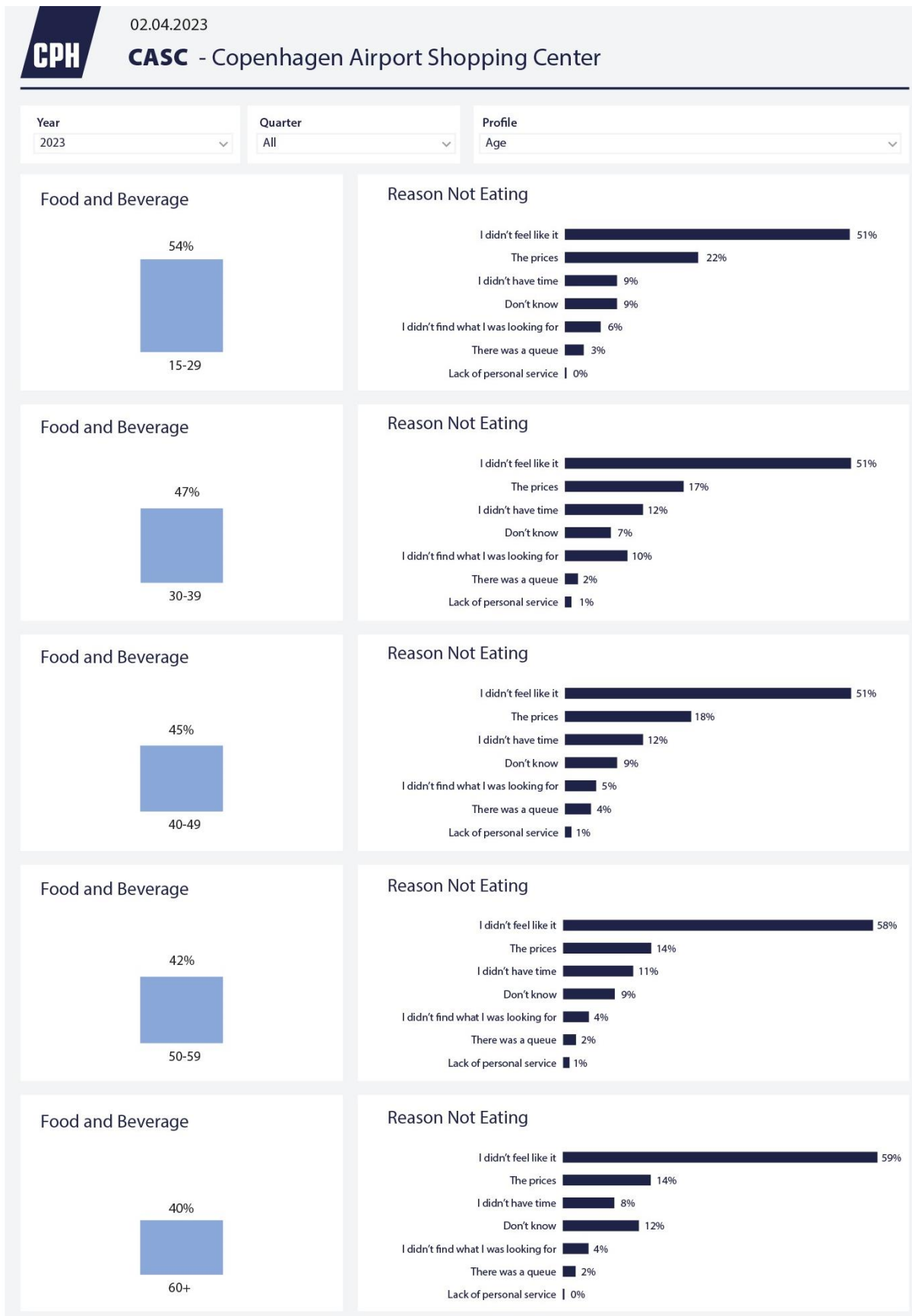
Kilde: Københavns Lufthavne A/S, bearbejdet af Anders Brinckmeyer.

### Opgave 1:

Gå sammen to og to, orienter jer i diagrammet, og svar på følgende spørgsmål:

- Hvor mange procent af passagererne køber noget i lufthavnen?
- Kommenter på fordelingen af indkøb i de fire kategorier. Hvorfor tror I, at det fordeler sig således?
- Hvordan fordeler det sig aldersmæssigt i forhold til køb af mad og drikke? Hvem køber mest, hvem køber mindst? Hvorfor tror I, at det er sådan?
- Hvad er de primære årsager til, at passagerne ikke køber noget? Hvor mange procent køber ikke noget på grund af manglende lyst og prisen? Hvorfor tror I, at det fordeler sig således?
- Hvorfor tror I, at lufthavnen har valgt netop disse svarkategorier? Hvad vil de kunne bruge passagerens svar til?

Lufthavnen har desuden inddelt deres undersøgelse af passageres svar omkring indkøb af mad og drikke i alderskategorier:



### Opgave 2:

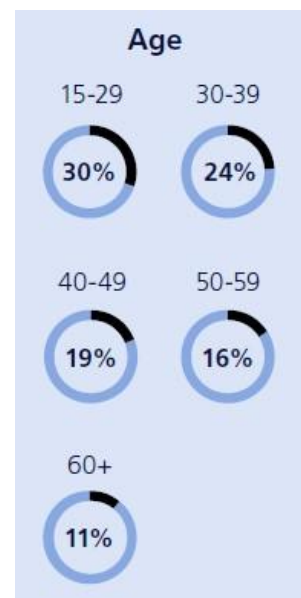
- Hvor mange procent i de forskellige aldersgrupper køber ikke noget?
- Hvor mange procent i de forskellige aldersgrupper svarer, at det skyldes manglende lyst og prisen?
- Hvorfor kan der være en forskel aldersgrupperne imellem?

### Opgave 3:

Nedenstående tal viser antallet af gennemsnitlige passagerer pr. dag i 2023, samt hvordan de fordeler sig på aldersgrupper.



Kilde: Københavns Lufthavne A/S



- Hvor mange passagerer er der i hver aldersgrupper?

Omregn jeres procenttal fra opgave 2 til passagerer.

- Hvor mange passagerer i de forskellige aldersgrupper køber ikke noget?
- Hvor mange passagerer i de forskellige aldersgrupper svarer, at det skyldes manglende lyst og prisen?
- Hvad betyder det, at Lufthavnen kan forholde sig til tal frem for procenter? Kan det have indflydelse på, om de vil gøre noget for at få flere kunder til at købe mad og drikke?

## Elevark 4: Forberedelse til besøget i lufthavnen

Under det kommende besøg i lufthavnen, vil I få lejlighed til at tale med nogle lufthavnens medarbejdere om deres indsamling og brug af data, og I skal selv udføre en lille observationsøvelse. Derudover skal I ned og besøge bagagehåndteringen. Forud for det skal I forberede nogle spørgsmål og opstille nogle hypoteser.

### Lufthavnens dataindsamling

#### Opgave 1:

Gå tilbage og kig jeres opgaver igennem. Var der noget, der undrede jer eller noget, som I gerne vil have svar på? Forbered tre spørgsmål, som I kunne tænke jer at få svar på ude i lufthavnen:

---



---



---

### Bagagehåndtering:

Når I tjekker jeres bagage ind i lufthavnen, skal den ud på en lille rejse, inden den kommer ombord på flyveren. Det skal I lige se en lille film omkring.

#### Opgave 1:

Opstil to hypoteser omkring, hvordan lufthavnen håndterer bagage:

Spørgsmål:	Vores hypoteser:
Hvordan tror I, at lufthavnen sikrer sig, at bagagen kommer det rigtige sted hen?	
Hvordan tror I, at lufthavnen håndterer forskellige typer af bagage?	

## Elevark 5: På besøg i lufthavnen

### Opgave 1:

Skriv svarene på jeres spørgsmål:

---



---



---

### Opgave 2: Observationsopgave: Lufthavnens indtjækning

Observer følgende under jeres besøg

Spørgsmål:	Vores observationer i afgangshallen:
Notér de forskellige måder, man kan tjekke ind på i dette område?  Ved hvilken indtjækningsmetode er der flest passagerer?	
Hvad har lufthavnen gjort for at gøre det nemmere at tjekke ind?	

### Opgave 3: Bagagehåndteringen

Få be- eller afkræftet jeres hypoteser omkring lufthavnens bagagehåndtering:

Spørgsmål:	Svar fra bagagehåndteringen:
Hvordan sikrer lufthavnen sig, at bagagen kommer det rigtige sted hen?	
Hvordan håndterer lufthavnen forskellige typer af bagage?	



## **Elevark 6: Opfølgning på besøg**

**Opgave 1:**

**Klasseopsamling:**

Hvad er I blevet klogere på i forhold til lufthavnens dataindsamling?

Hvilke hypoteser fik I bekræftet/afkræftet?

Har I nogle forslag til, hvordan lufthavnen kan håndtere bagagen anderledes?

Har I nogle forslag til, hvordan lufthavnen kan forbedre passageres indtjekning?

Har I nogle forslag til nogle nye butikker, som I godt kunne tænke jer, at der var ude i lufthavnen?