

**The best from two worlds,
develop value**

UX +

**Intelligent
Workflow**

Sporing

Håkon Virgenes



Brukerhistorie fra Helse Vest

«Hei Elisabeth

Her er et forsøk på å beskrive min «visjon»: Drømmen gjelder informasjonsflyt ved avvik i forbindelse med transport av varer fra leverandør til kunde. I dag er der ingen informasjonsflyt fra kunde mottar ordrebekreftelse fra leverandør til varene dukker opp hos kunde. Ønsker man informasjon om status på sendingen i denne fasen må man selv gjøre aktive handlinger for å fange det opp; kontakte leverandør for sendingsnummer, inn på nettside for transportør for å forsøke å se om sporingspunktene harmonerer med forventet framdrift osv. Jeg kunne tenkt meg å få automatisk informasjon / varsel dersom det oppstår forsinkelser på de varene jeg venter på.

Alle de store samlasterne som Post Nord, Bring osv. har detaljert sporing gjennom hele transportkjeden. De har koblet sporingspunktene mot deadlines. Dersom en sending er meldt for transport innen et klokkeslett skal den være hentet av bil innen et klokkeslett, videre være ankommet avgående terminal innen et gitt klokkeslett osv. Ved forsinkelser eller andre avvik, har transportør full oversikt over hvilke sendinger dette berører. Denne informasjonen kan gjøres tilgjengelig for transportørens kunde (vår leverandør). På den måten kan leverandør få varsel ved slike enkeltavvik. Denne informasjonen hadde det vært veldig nyttig å få for oss som kunde. Drømmen er at bestiller får varsel dersom det blir avvik i transporten. Dette setter bestiller i stand til å gjøre tiltak i forhold til avviket på et tidlig tidspunkt.

Tenk en ortoped som har bestilt noe til en operasjon, pasient her fått time og et stort apparat er klar til aksjon. Så dukker ikke varene opp som forventet. Ved tidlig info om avviket ville man settes i stand til å gjøre tiltak som gjerne minimerer konsekvensene. DET HADDE VÆRT NOE, DET?»

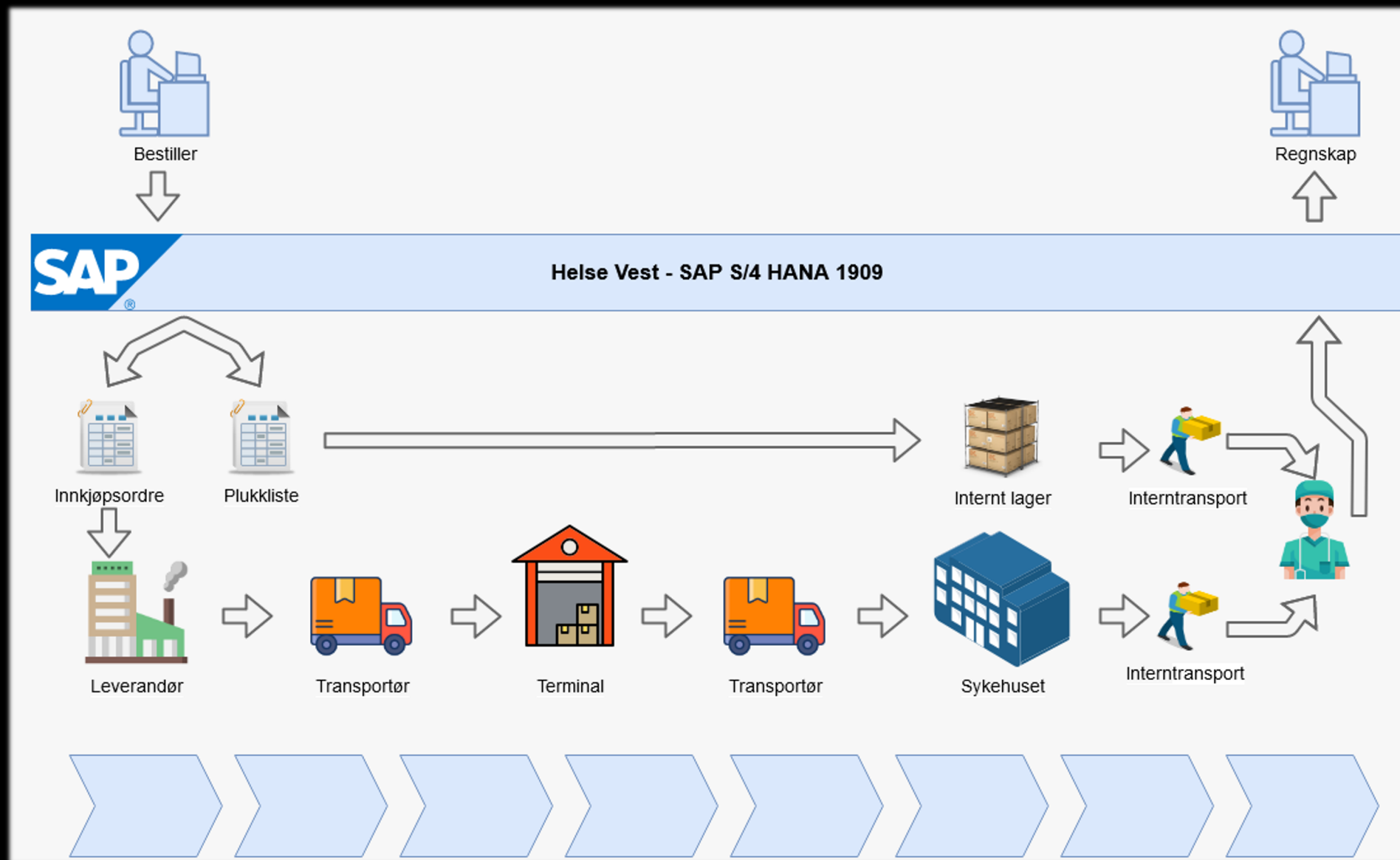
Informasjon om avvik og automatisk varsling ved forsinkelser.

Sporingspunkter knyttet til deadlines i transportkjeden.

Bestiller får muligheten til å gjøre tiltak for å minimere konsekvenser ved forsinkelser.

Gi bestiller muligheten til å reagere på avvik og redusere konsekvensene av forsinkelser.

Helse Vest logistikkprosess



Sporing

Forventet

Hendelser med planlagte tidspunkter.

Oppstår når prosessen planlegges.

Hva kan det brukes til:

- Angi når dagens (siste) henting av pakker hos leverandør.
- Angi når varen må ankomme for å rekke den planlagte operasjonen

Fullført

Hendelser som har skjedd.

Oppstår underveis i prosessen.

Hva kan det brukes til:

- Ble pakken sendt med siste bil fra leverandøren denne uken?
- Kom pakken med dagens levering, så den er klar til bruk i morgen?

Hva	Forventet tidspunkt	Faktisk tidspunkt	Hvem
Send bestilling	N/A	28.01.2025 09:00	Sluttbruker
Motatt bestilling	28.01.2025 09:00	28.01.2025 09:05	Leverandør
Bestilling ferdig	29.01.2025 10:00	29.01.2025 11:40	Leverandør
Bestilling hentet	29.01.2025 11:00	29.01.2025 12:00	Leverandør
Pakke lastet	29.01.2025 11:05	29.01.2025 12:03	Transportør
Passeringspunkt underveis	30.01.2025 07:00	30.01.2025 06:55	Transportør
Pakke levert	30.01.2025 11:15	30.01.2025 11:35	Transportør
Pakke mottatt	30.01.2025 11:30	30.01.2025 12:05	Internt lager
Pakke videresendt	30.01.2025 12:00	30.01.2025 12:30	Internt lager
Pakke hentet på lager	30.01.2025 14:00	30.01.2025 14:10	Intern transportør
Pakke levert	30.01.2025 15:30	30.01.2025 15:22	Intern transportør
Pakke mottatt	31.01.2025 12:00	31.01.2025 08:30	Sluttbruker

< SAP Edit HV Freight Unit 4100000061

Edit Refresh Follow Up Check Direct Shipment Split/Merge Unassign Default Route Remove Unplanned

General Data Business Partner Stages Document Flow Notes Attachments Direct Shipment Option

Standard Report Event Insert Event

Stat...	Event	Description	Actual Event Date	Actual Event Time	Estimated Event Date	Estimated Event Time
☒ @03@	Klar for levering	HUS Sentrallager	08.02.2021	11:29:32	08.02.2021	10:00:00
☐ @03@	Utlevert	HUS Sentrallager	09.02.2021	15:34:40	09.02.2021	14:00:00

Sporing hos Helse Vest

Dagens løsning:

- ❑ Sporing av pakker som sendes internt
- ❑ Både fra eget lager, og det som kommer inn fra leverandører (fra dør til avdeling).
- ❑ Egenutviklet Fiori applikasjon som er tilpasset håndholdt enhet med strekkodeskanner.
- ❑ Fokus på å samle inn sporingsinformasjon

Fremtidig:

- ❑ Bruke informasjonen til å:
 - ❑ Varsle
 - ❑ Planlegge
 - ❑ Analysere
- ❑ Gi tilgang til informasjonen
- ❑ Gjøre det enklere for brukere å se informasjonen de er ute etter

Hvordan kan vi løse dette?

Registrere

Ved å sette tidsfrister for gitte hendelser i prosessen har man et utgangspunkt å sammenligne med faktiske hendelser. En hendelse kan f.eks. være en handling som skal gjøres eller et punkt som skal passeres.

Når prosessen utføres, registreres de faktiske tidspunktene underveis. Dette kan f.eks. være:

- Manuelt (skanning)
- I bakgrunn (linket til noe)
- Automatisk (GPS)

Sentralisere

All data fra SAP og andre systemer blir sendt til en felles lagringsløsning. Ved å samle alt på et sted kan man utnytte informasjon på tvers av foretakene og man har et enkelt system å forholde seg til.

Som en følge av at det brukes en egen database for sporingsdata, kan man hekte på informasjon i tillegg til sporingsinformasjon. Dette kan f.eks. være fra andre systemer, sensordata, og trafikkinformasjon.

Analysere

Ved å bruke informasjonen som ligger i databasen kan vi undersøke hvor en forsendelse er i forhold til det som er planlagt.

Analysen går fra det enkle ved at man varsler dersom frister i transportkjeden ikke overholdes, til det mer avanserte ved at man benytter AI/maskinlæring til å forutse fare for forsinkelser.

Tilgjengeliggjøre

Informasjonen man har i databasen sorteres og gis til brukerne på en enkel og oversiktlig måte. Alt samles på en flate, med oppdatert informasjon som er relevant for brukeren. Man kan se hvor det man venter på er, med oppdaterte data til enhver tid.

Ved å gi varslinger/ beskjeder til brukere underveis i prosessen, kan de gjøre informerte valg og tiltak for å minimere konsekvenser av forsinkelser.

Nytteverdi for andre i organisasjonen - Intelligent workflow

Multiple People, Platforms, and Technologies
– *One Process*

- Hent ut informasjon som eksisterer i organisasjonen ved å koble sammen systemer og prosesser.
- Gjør informasjonen tilgjengelig på tvers av organisasjon og system.
- Forskjellig prosesser krever forskjellig informasjon – sørg for at relevant informasjon kommer til rett prosess.

Intelligent workflow

For bestiller:

En bestiller kan få opp varsel dersom det oppdages at bestillingen har forhøyet sannsynlighet for forsinkelse.

For regnskap:

Varsel om det går for lang tid fra vare er levert og varemottak gjøres i SAP (f.eks. glemt varemottak) Systemet kan varsle om avvik før purring på inngående faktura.

For regnskap:

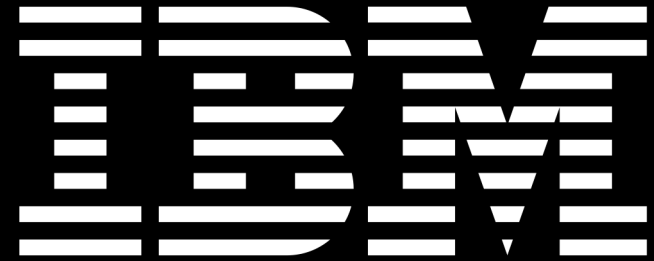
Varsel dersom det er gjort varemottak, men sporingsdata tilsier at denne ikke er levert. Kan f.eks. være at mottak er registrert på feil dokument.

For logistikkavdelingen:

Mulighet til å lære på tvers av foretaket ved at alle sporingsdata blir sentralisert og kan brukes til analyse.

UX

Sigr d Marie Christensen





UX Design

User
research

Information
architecture

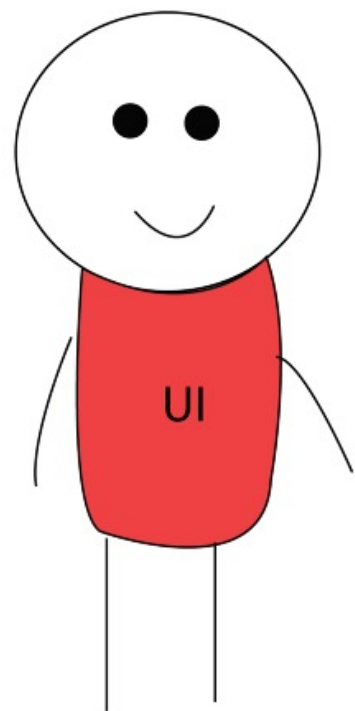
Interaction
design

Usability

Visual
design

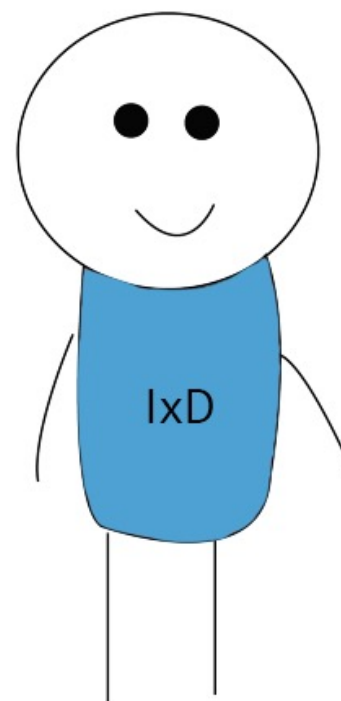
Content
strategy

Business
analysis

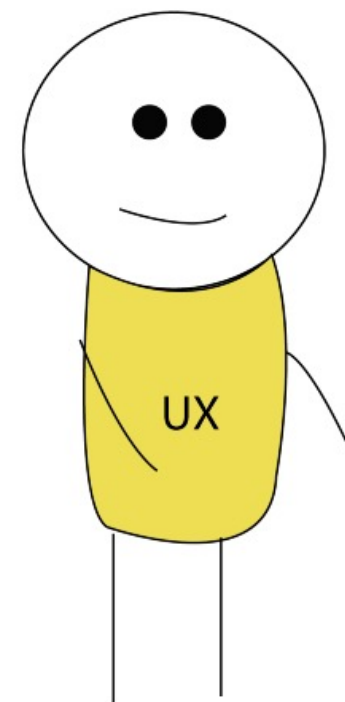


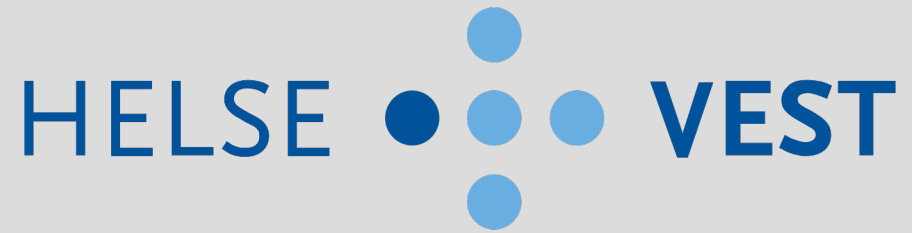
*what colour button will we
use here?*

*The users must interact with
the solution otherwise we lose
them*



Do we even need this button?





Tracking APP



Teknologi

Maren Sofie Ringsby



Hvordan kan dette løses?

Registrere

Automatisk innhenting av data fra interne og eksterne kilder.

- Forventede hendelser
- Faktiske hendelser

Sentralisere

Sentralisere data som samsvarer med en felles datamodell i til en flate, for å gjøre data tilgjengelig og enkel å ta i bruk.

Analysere og Prosessere

Prosessere og analysere data gjennom ulike arbeidsflyter i real-time og i batch.
Reagere mens dataen er relevant.
Lære av historisk data.

Tilgjengeliggjøre

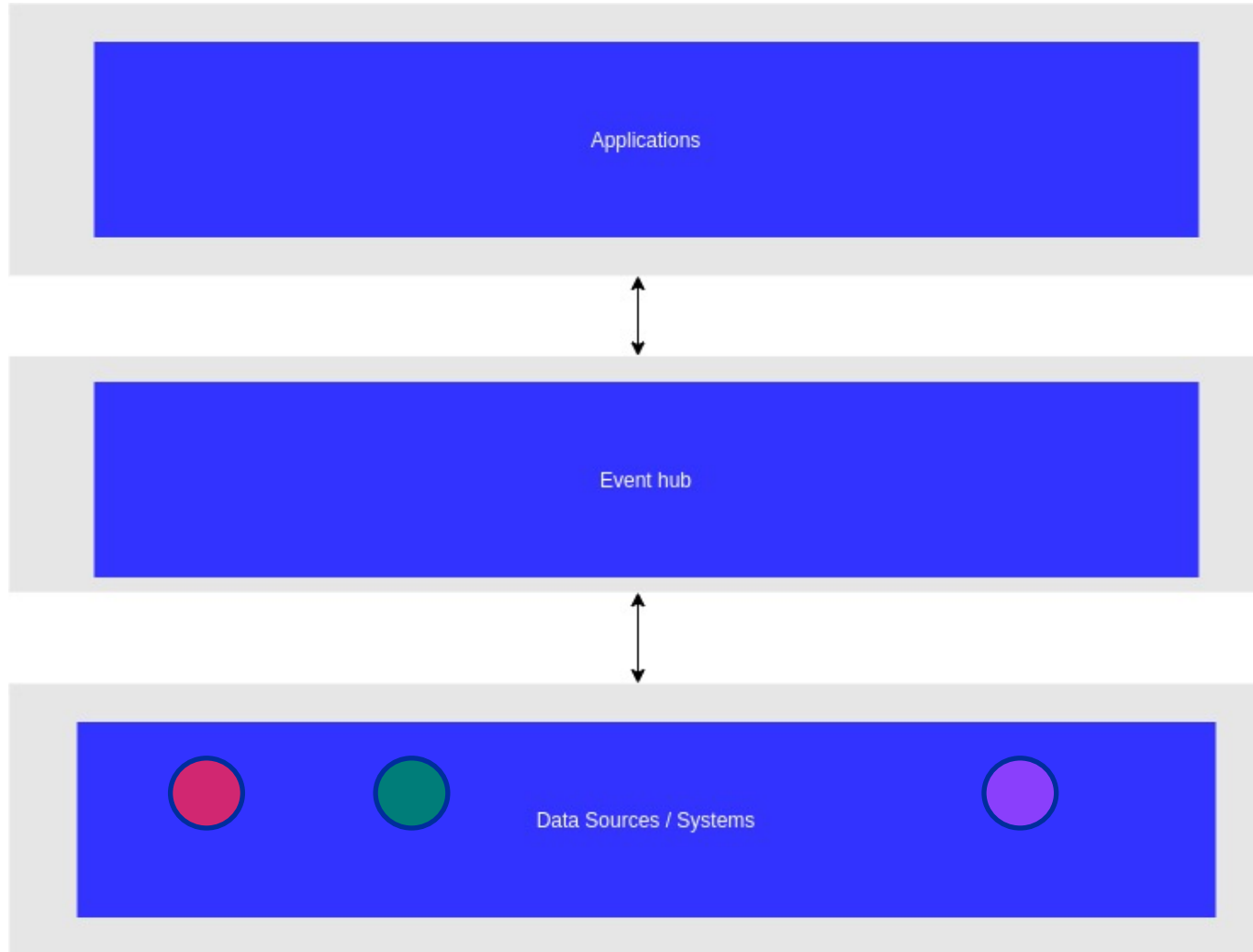
Tilgjengeliggjøre data gjennom enkle grensesnitt for sporingsapplikasjon.

Hvordan kan dette løses?



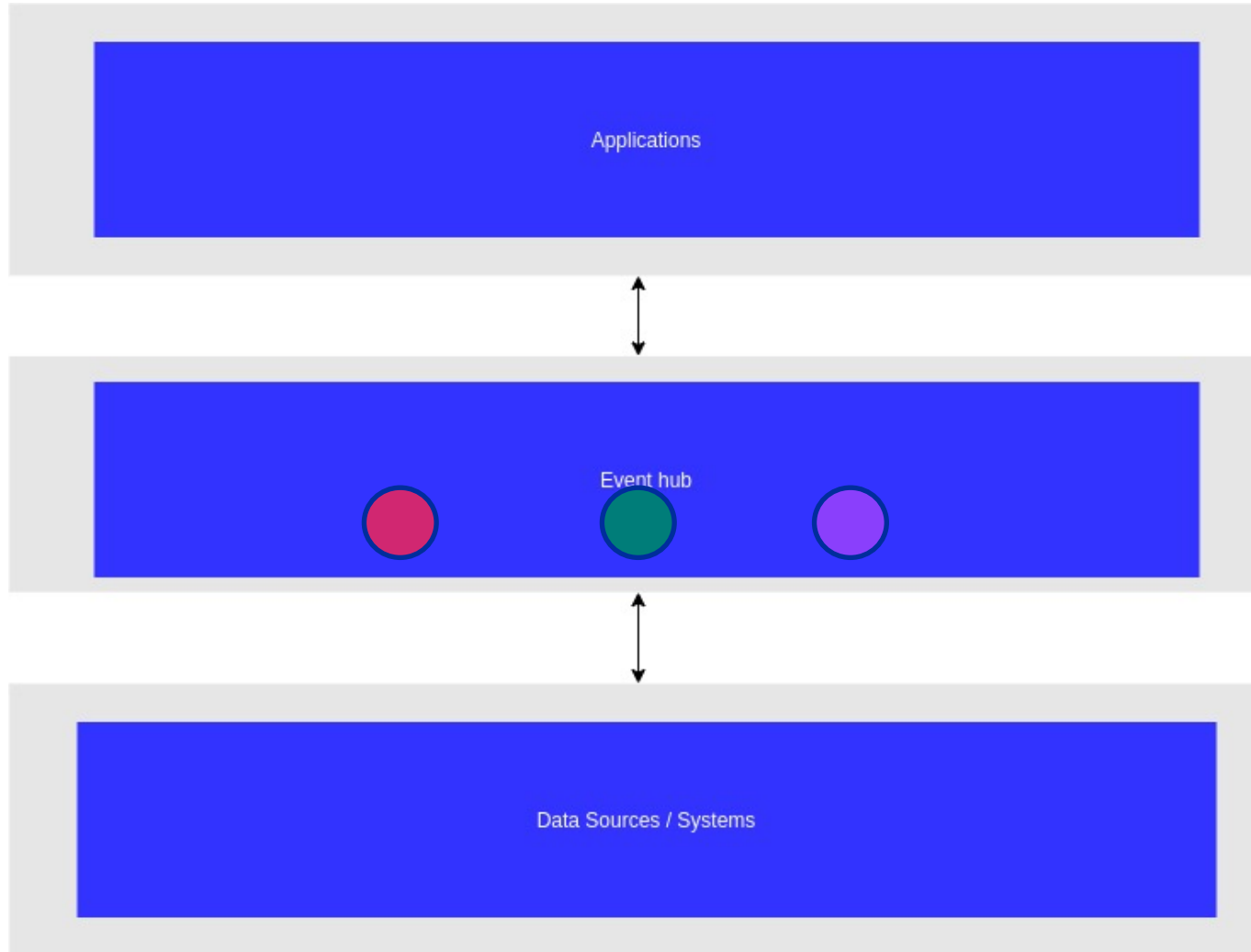
- Hendelser
- Løst sammensatte systemer
- Asynkront hendelsesforløp
- Tidskritisk, real-time

Hvordan kan dette løses?



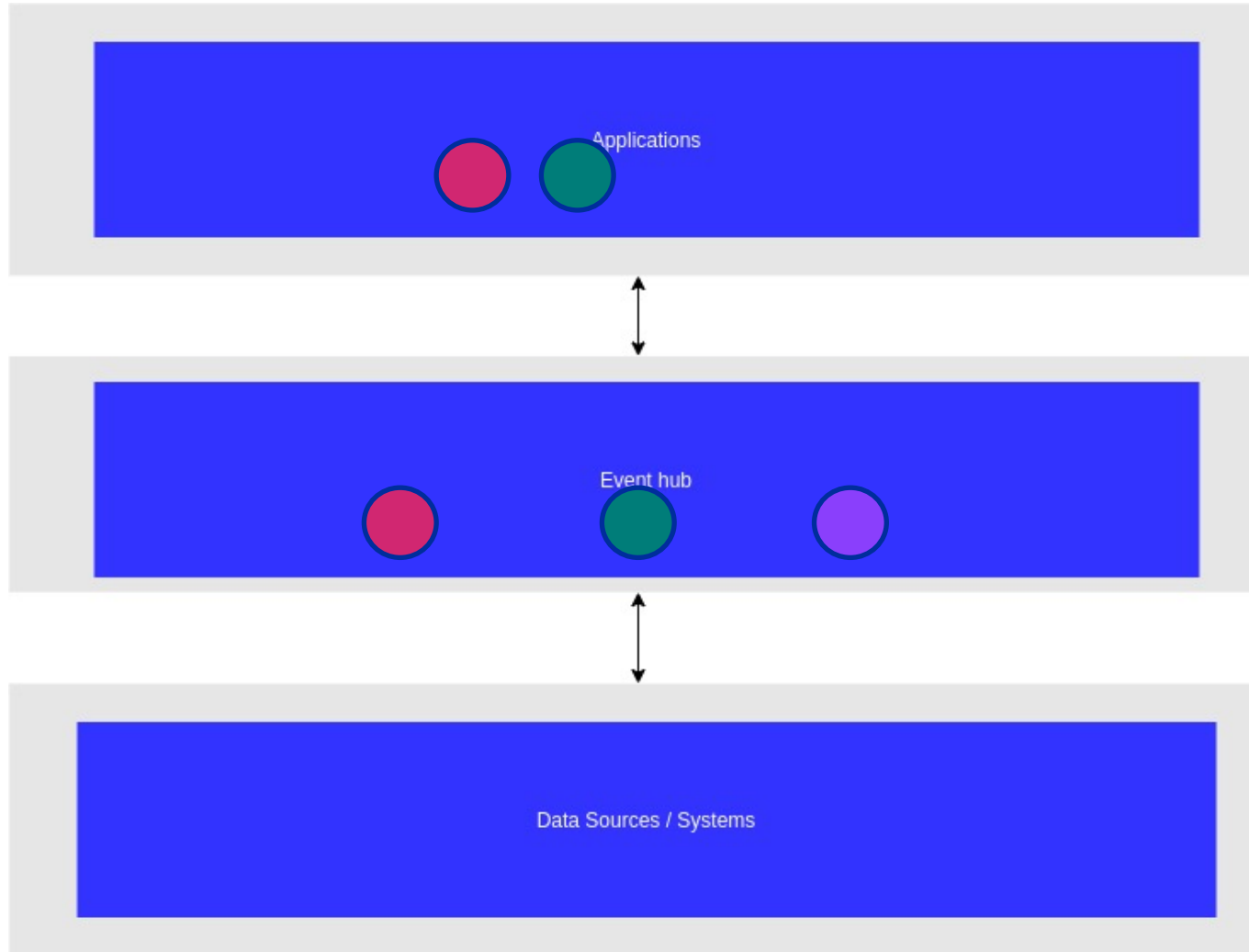
- Hendelser
 - Løst sammensatte systemer
 - Asynkront hendelsesforløp
 - Tidskritisk, real-time
-
- Registrere hendelser

Hvordan kan dette løses?



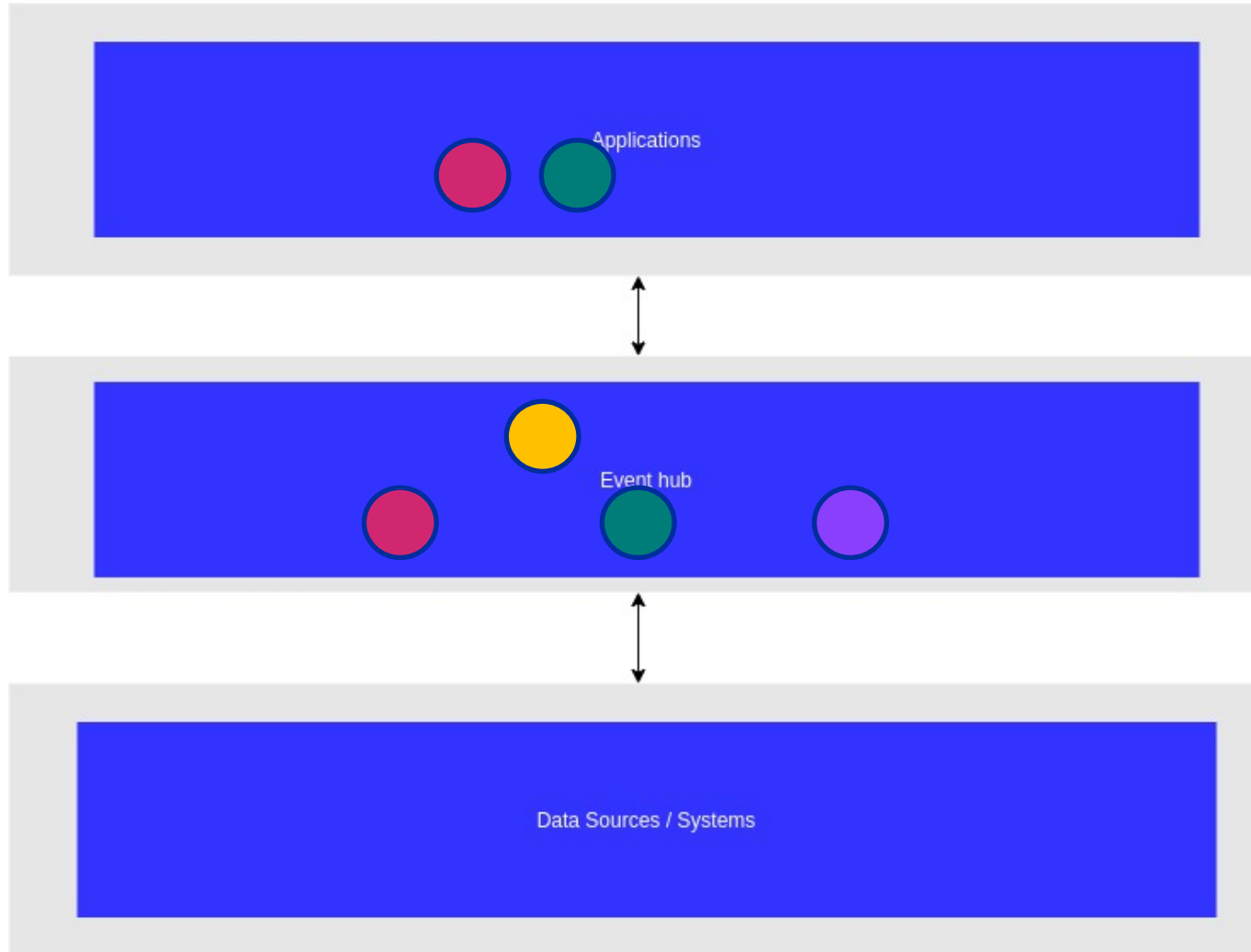
- Hendelser
 - Løst sammensatte systemer
 - Asynkront hendelsesforløp
 - Tidskritisk, real-time
-
- Registrere hendelser
 - Sentralisere informasjon til en felles plattform
 - Lagre informasjon i et felles format

Hvordan kan dette løses?



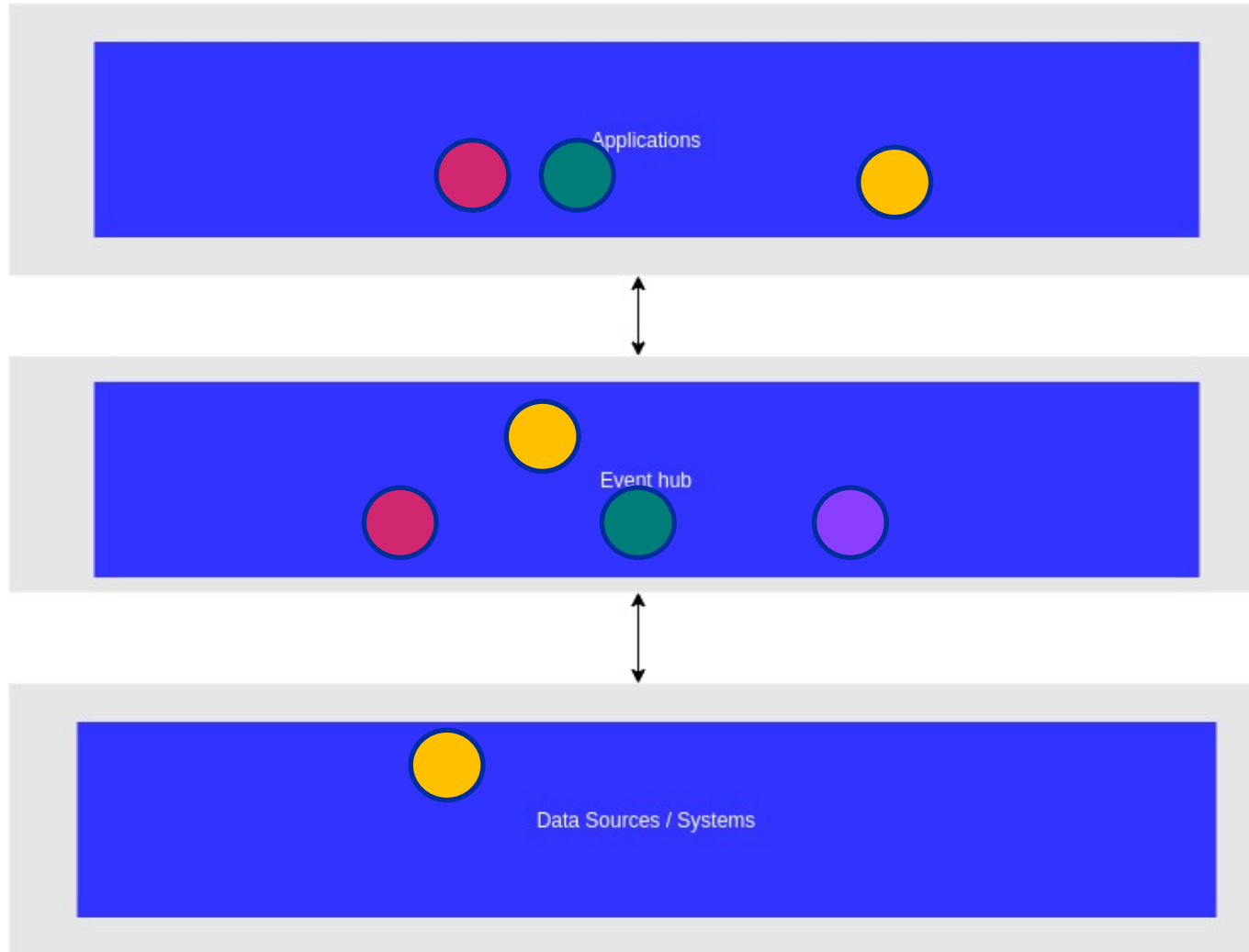
- Hendelser
 - Løst sammensatte systemer
 - Asynkront hendelsesforløp
 - Tidskritisk, real-time
-
- Registrere hendelser
 - Sentralisere informasjon til en felles plattform
 - Lagre informasjon i et felles format
 - Tilgjengeliggjøre informasjon gjennom en flate på et kjent format
 - Prosessere og analysere hendelser registrert i event-hub

Hvordan kan dette løses?



- Hendelser
 - Løst sammensatte systemer
 - Asynkront hendelsesforløp
 - Tidskritisk, real-time
-
- Registrere hendelser
 - Sentralisere informasjon til en felles plattform
 - Lagre informasjon i et felles format
 - Tilgjengeliggjøre informasjon gjennom en flate på et kjent format
 - Prosessere og analysere hendelser registrert i event-hub
 - Toveis orkestrering av data

Hvordan kan dette løses?



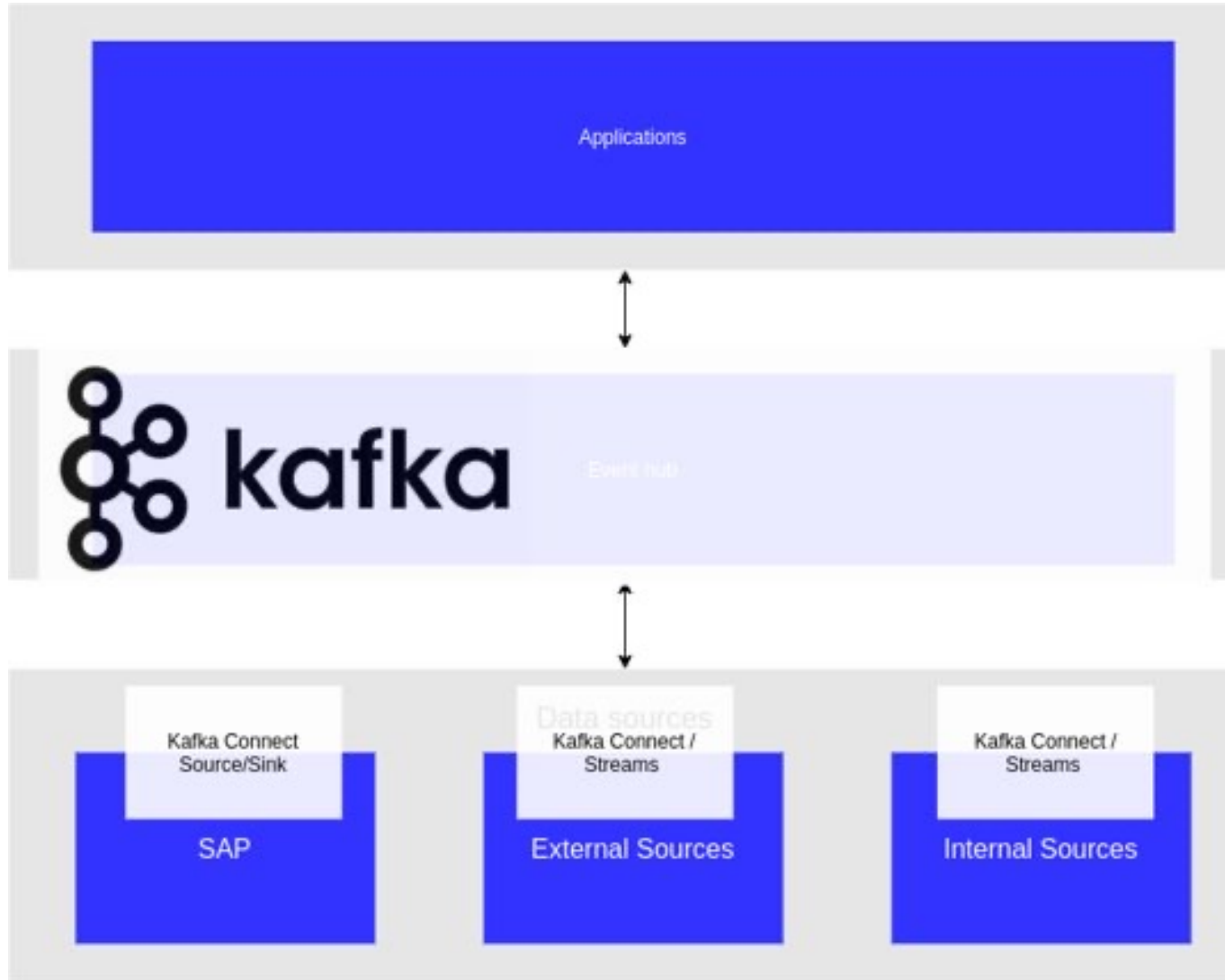
- Hendelser
 - Løst sammensatte systemer
 - Asynkront hendelsesforløp
 - Tidskritisk, real-time
-
- Registrere hendelser
 - Sentralisere informasjon til en felles plattform
 - Lagre informasjon i et felles format
 - Tilgjengeliggjøre informasjon gjennom en flate på et kjent format
 - Prosessere og analysere hendelser registrert i event-hub
 - Toveis orkestrering av data

Apache Kafka som en "event hub"



- Event streaming platform
 - Distribuert infrastruktur
- Abonnement på "topics"
 - Producers/consumers
 - Commit-log
 - Kafka Streams
 - Kafka Connect
- Real-time og batch
 - Tilpasse teknologi til use case
- Toveiskommunikasjon
- Teknologisk frihet
- **Digital Integration for Intelligent workflows (DI4IW)**
 - Felles datamodell(ODI)
 - Domenespesifikk data-mapping

Registrere hendelser



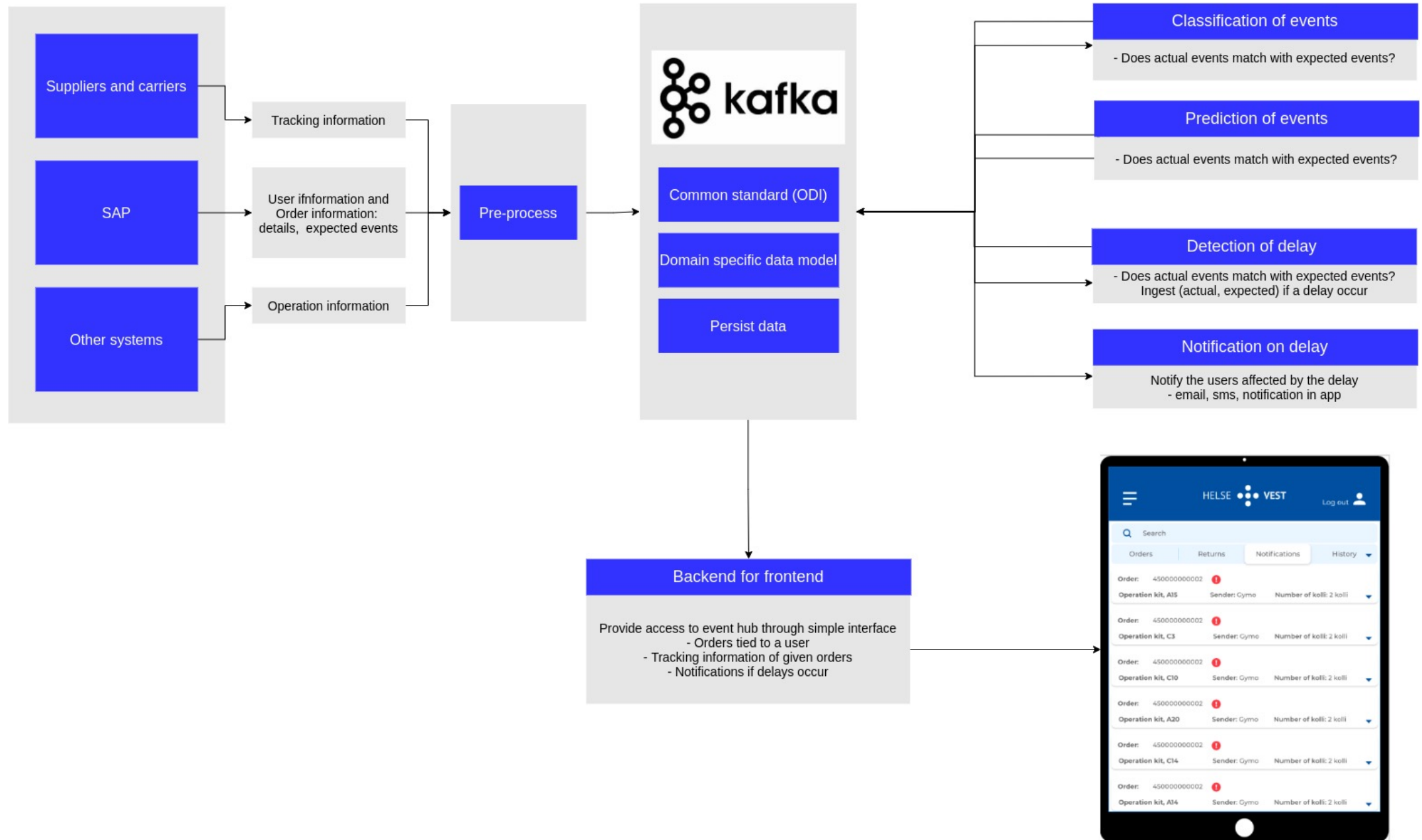
- SAP, eksterne og interne leverandører og transportører, vær- og trafikkdata , eksempelvis

Prosessere og analysere hendelser

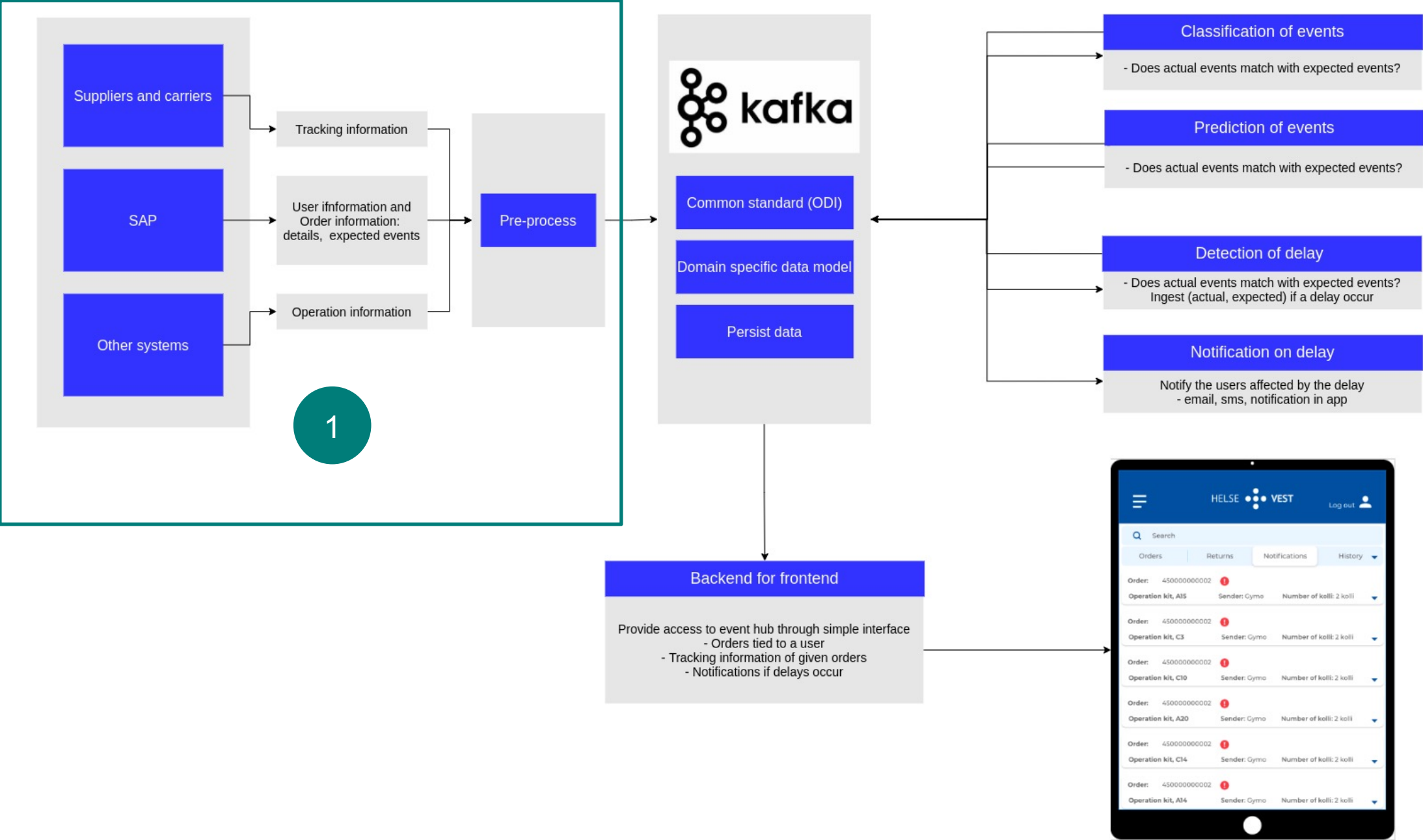


- Ulike typer software som reagerer på hendelser registrert i event-huben
- Et lag med logikk
 - Business-logikk og intelligent workflow
 - Automatisere prosesser
- Maskinlæring / statistikk
 - predikere fremtidige hendelser
 - kategorisere hendelser
- Registrere og reagere på potensielle forsinkelser
- Andre verktøy/applikasjoner/systemer

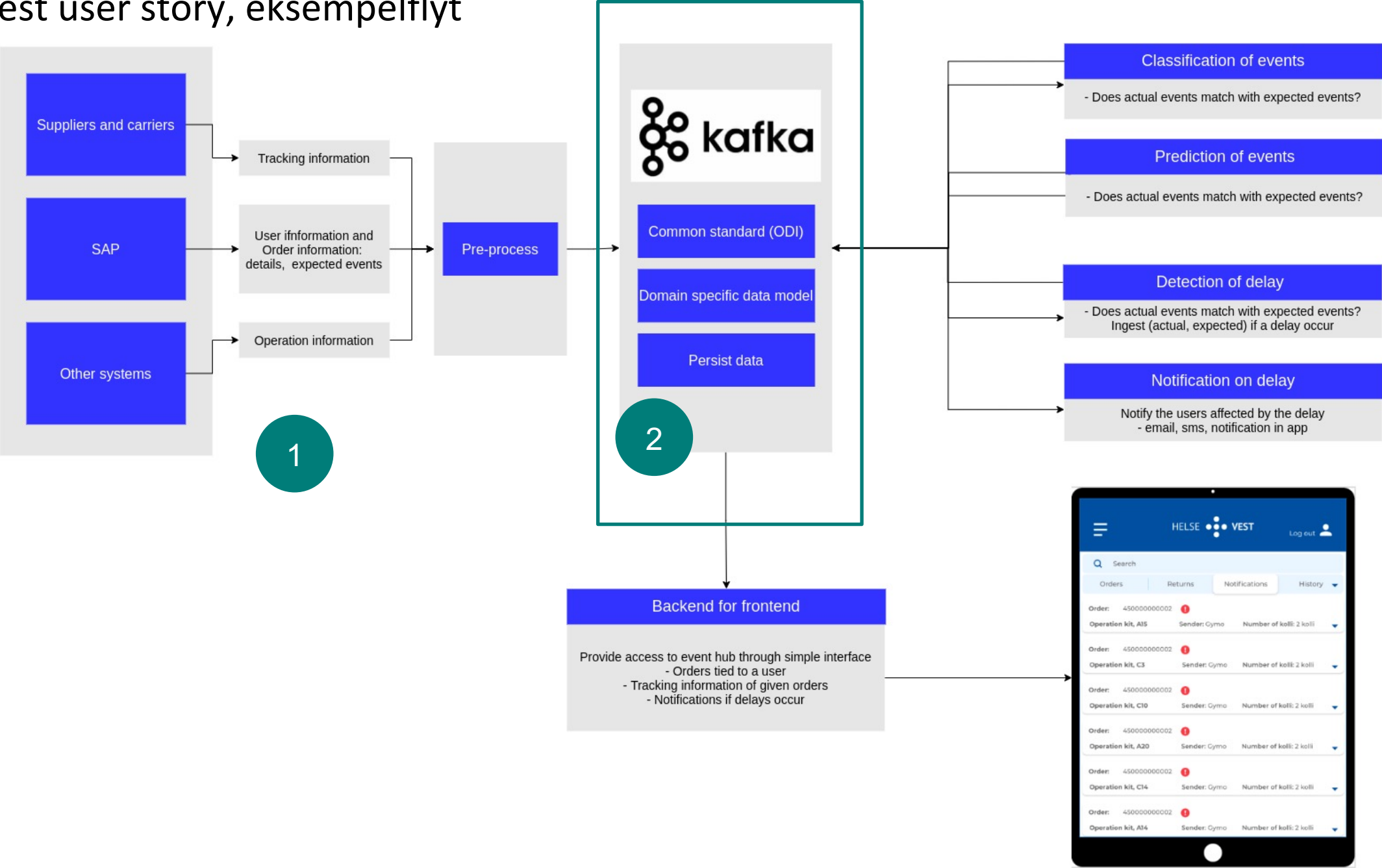
HelseVest user story, eksempelflyt



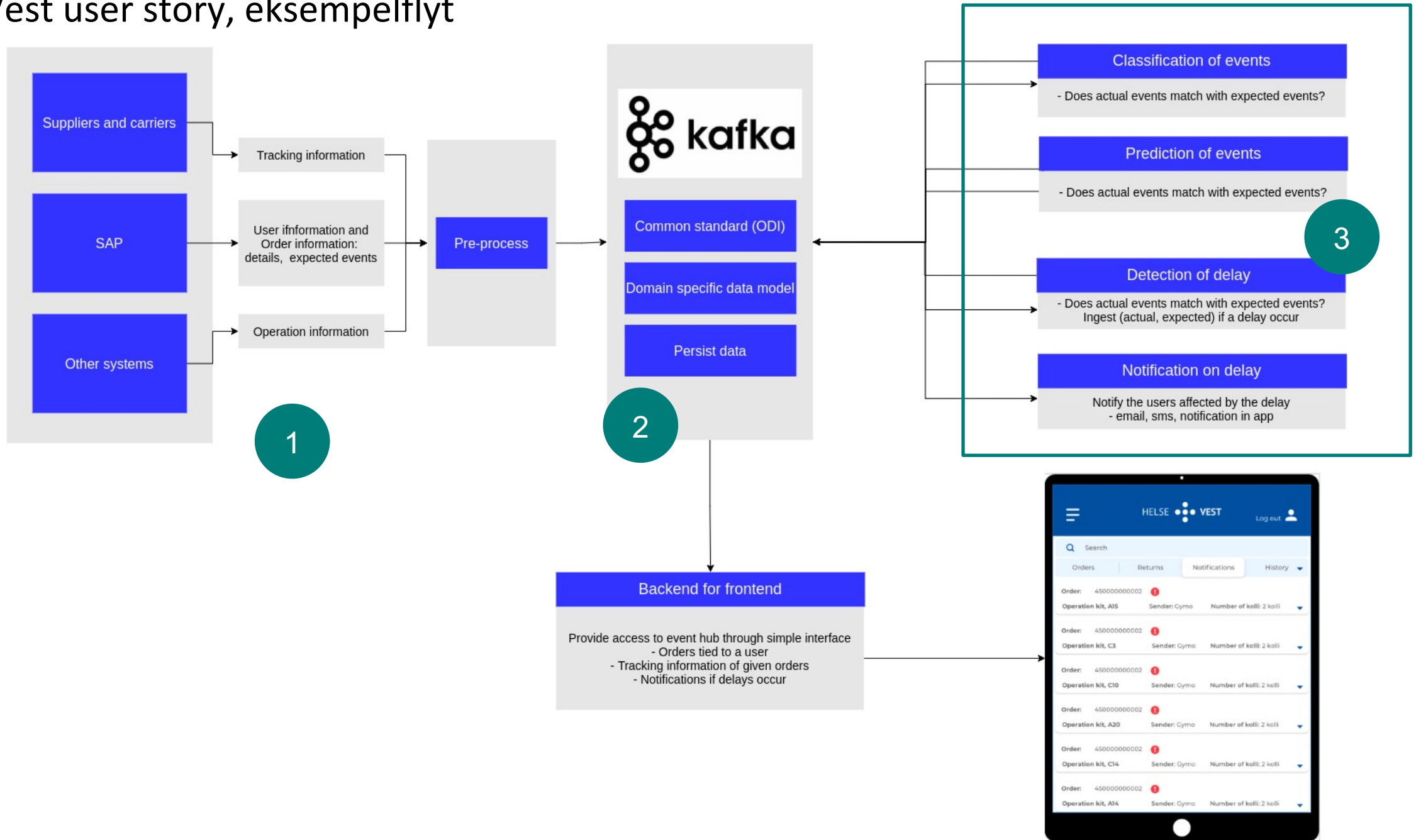
HelseVest user story, eksempelflyt



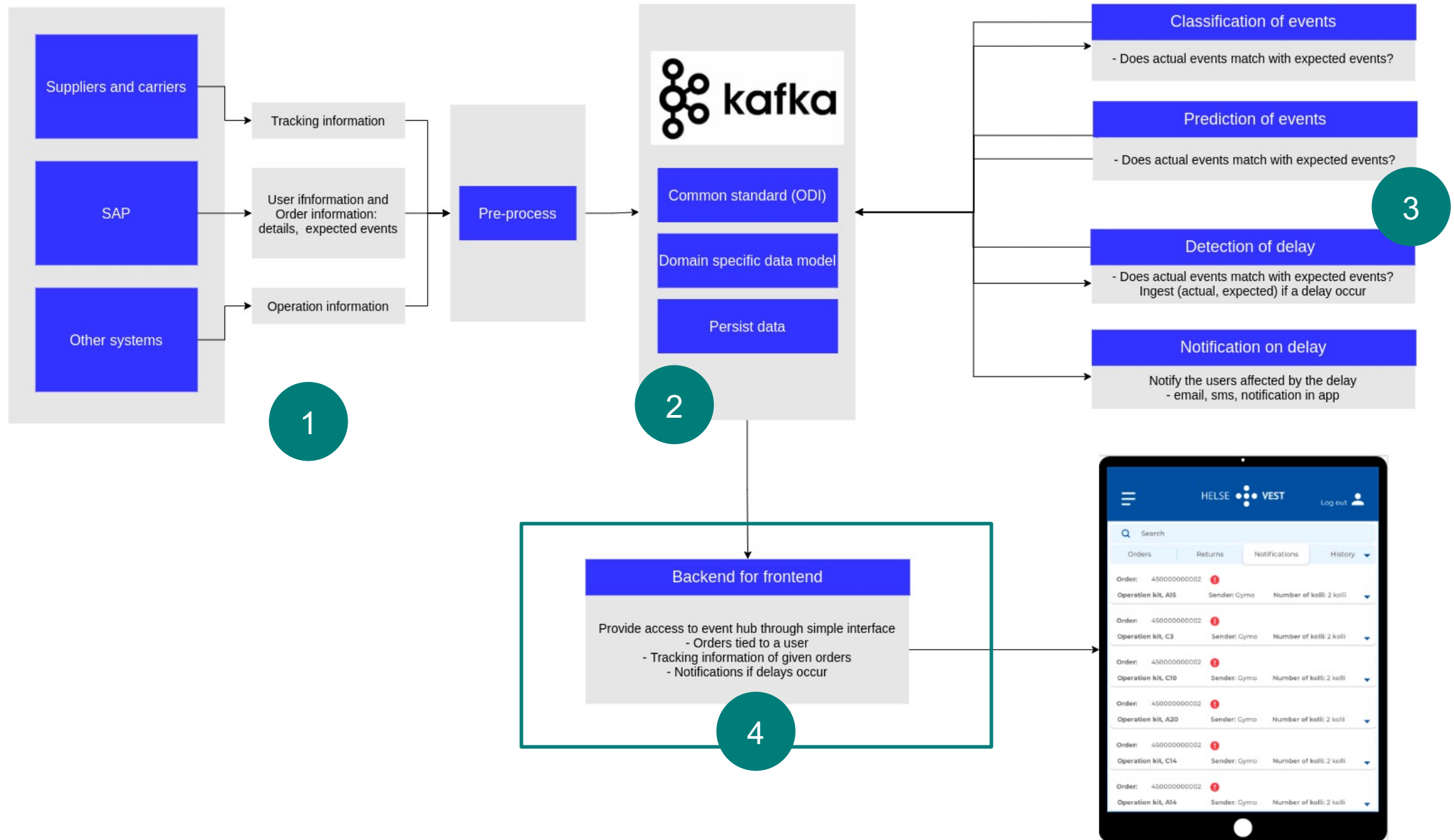
HelseVest user story, eksempelflyt



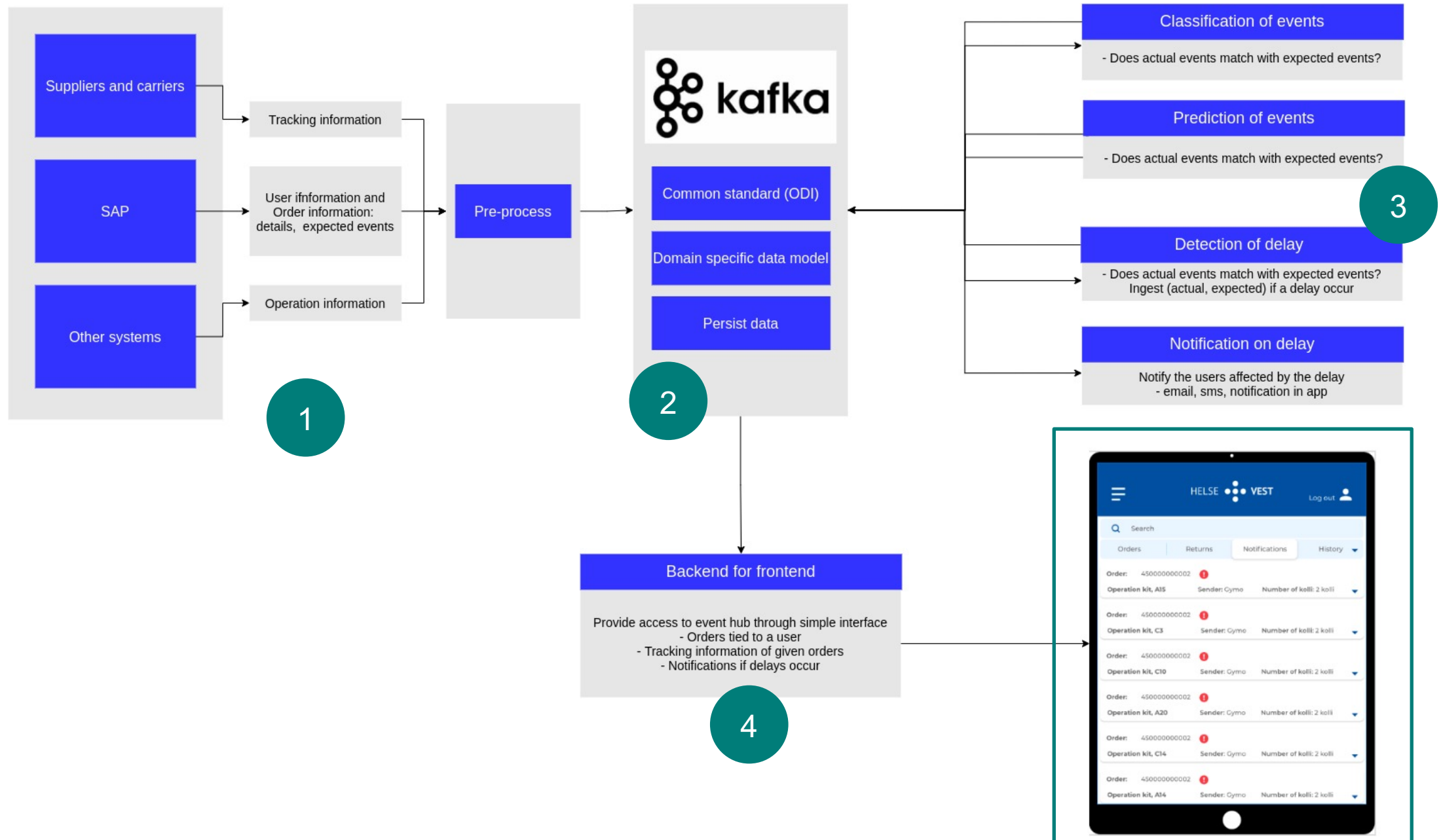
HelseVest user story, eksempel flyt



HelseVest user story, eksempel flyt



HelseVest user story, eksempelflyt



Teknologi og metodikk

Kafka

Et felles verktøy for å integrere flere systemer.

Strukturert data

All data i et format.

Gjør det enklere å bruke din egen data på tvers av systemer.

Workflows

Del det som det er behov for, til de som har behov for det.

Agile

Fleksibel arkitektur gjør at funksjonalitet kan implementeres stegvis.

Legg til kilder og forbrukere av data etter hvert som behovet oppstår