

New supply chain ICT architecture with RFID

Bård Myhre
SINTEF IKT

SMARTLOG-seminar, 18. juni 2008

En ny IT-arkitektur for utveksling av RFID-informasjon i forsyningskjeden

Bård Myhre
SINTEF IKT

SMARTLOG-seminar, 18. juni 2008

Plan

- Hva er RFID?
- Hva er EPC?
- Hva kan man bruke RFID/EPC-basert informasjon til?
- Hvilke data kan man ønske å få tak i?
- Hvordan kan man samle inn og dele data?

Plan

- Hva er RFID?
- Hva er EPC?
- Hva kan man bruke RFID/EPC-basert informasjon til?
- Hvilke data kan man ønske å få tak i?
- Hvordan kan man samle inn og dele data?

Hva er RFID-teknologi?

- RFID – Radio Frequency Identification



- Identifisere – Fra bokmålsordboka: ”kjenne igjen”

- Hvem eller hva, og kanskje hvor



RFID-teknologi

■ Konsept

- Send ut radiosignaler → Lytt etter svar fra RFID-brikker i nærheten
- Rekkevidde fra 1 cm og oppover (avhengig av løsningen)

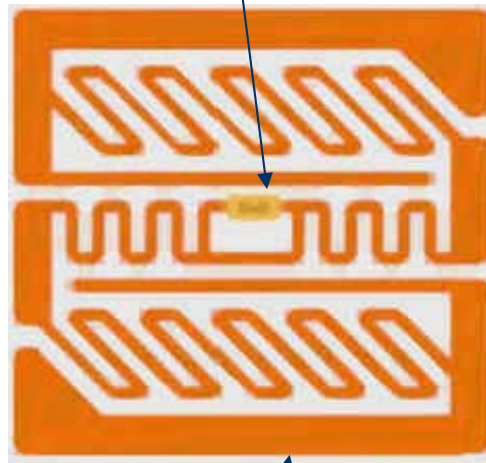


RFID i et nøtteskall

Lesere (inkl. antenner)



Chip (datamaskin)



Antenne

Brikker



Plan

- Hva er RFID?
- Hva er EPC?
- Hva kan man bruke RFID/EPC-basert informasjon til?
- Hvilke data kan man ønske å få tak i?
- Hvordan kan man samle inn og dele data?

EPC – Electronic Product Code

- EPC (Electronic Product Code) er en utvidelse av EAN-koden (kjent fra strekkoder)
 - Laget for å identifisere hver enkelt vare, i tillegg til produsent og varetype.
- EPC-standarden er laget for å brukes på RFID-brikker
 - Men – kan i teorien også brukes som strekkoder, tekst, etc.



EPC – Electronic Product Code

- EPC-nummerseriene administreres av EPCglobal, som er eid av GS1



- Formål: Forenkle handel

- Forutsetninger

- “Alt” har sitt eget nummer
- Informasjonen knyttet til “alt” skal kunne deles

- Eksempler

- SGTIN – Serialized Global Trade Item Number
- SSCC – Serialized Shipping Container Code
- GLN – Global Location Number
- GRAI – Global Returnable Asset Identifier



Plan

- Hva er RFID?
- Hva er EPC?
- Hva kan man bruke RFID/EPC-basert informasjon til?
- Hvilke data kan man ønske å få tak i?
- Hvordan kan man samle inn og dele data?

Noen mulige nytteverdier

- Sporing
- Lagerbeholdning
- Produksjonsstatus
- Varer i transport
- Produksjonsstyring
- Verifisere rutiner
- Automatisk mottakskontroll
- Loggføring av objekters livsløp
- Bekrefte at varer er ekte

Plan

- Hva er RFID?
- Hva er EPC?
- Hva kan man bruke RFID/EPC-basert informasjon til?
- **Hvilke data kan man ønske å få tak i?**
- Hvordan kan man samle inn og dele data?

Noen mulige innsamlede data

- Produkter inn på lager
- Produkter ut av lager
- Produkter ut av ekspedisjon
- Hvem et produkt er solgt til
- Hvem som har transportert produktet
- Hvilke temperaturer et produkt har oppholdt seg i
- Hvilken vekt et produkt har
- Hvilken lastbærer et produkt har vært transportert i
- Hvilke innsatsfaktorer som er brukt i produktet

Plan

- Hva er RFID?
- Hva er EPC?
- Hva kan man bruke RFID/EPC-basert informasjon til?
- Hvilke data kan man ønske å få tak i?
- Hvordan kan man samle inn og dele data?

Innsamling og deling av EPC-data

- Eller “Hvordan gjøre en RFID-brikke om til nyttig informasjon?”

- EPCIS – EPC Information Services
 - Legger grunnlaget for deling av EPC-informasjon

- EPCIS definerer (blant annet)
 - EPCIS Events (*hendelser basert på RFID-lesinger*)
 - Hvordan slike EPCIS Events kan utveksles mellom bedrifter ved bruk av EPCIS Repository (*Datalager*)

Innsamling og deling av EPC-data

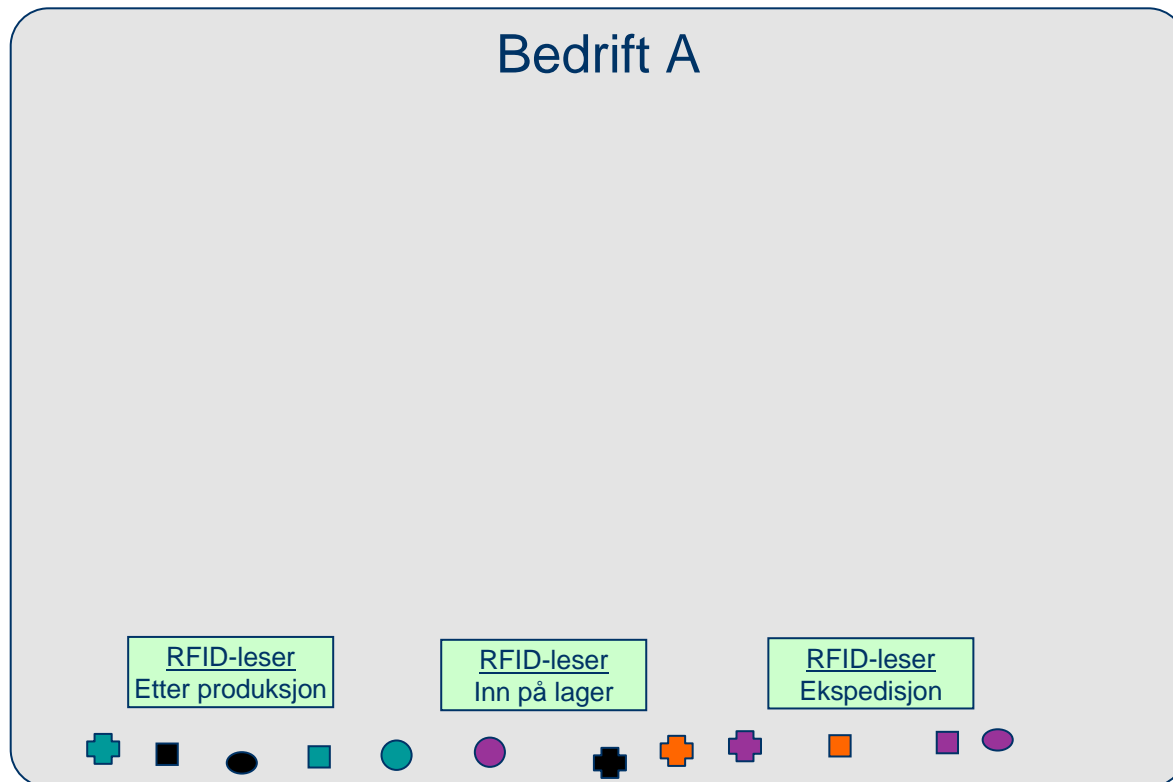
Innsamling og deling av EPC-data

Bedrift A

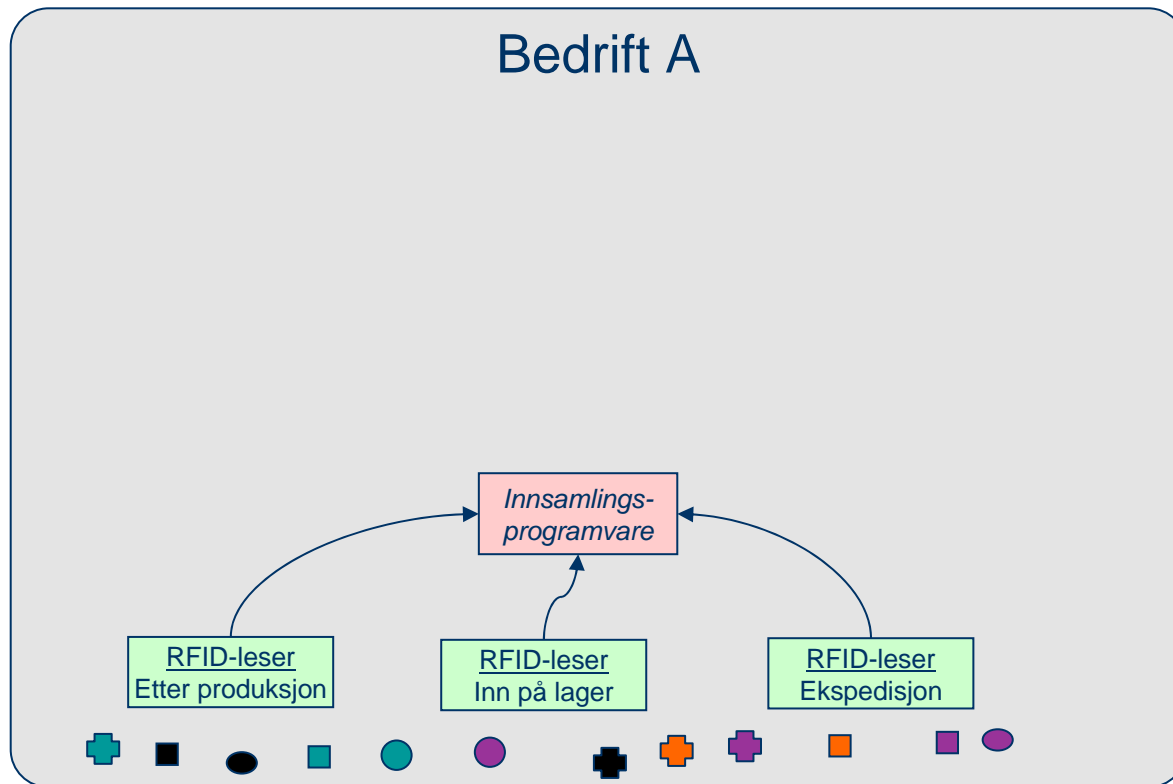
Innsamling og deling av EPC-data



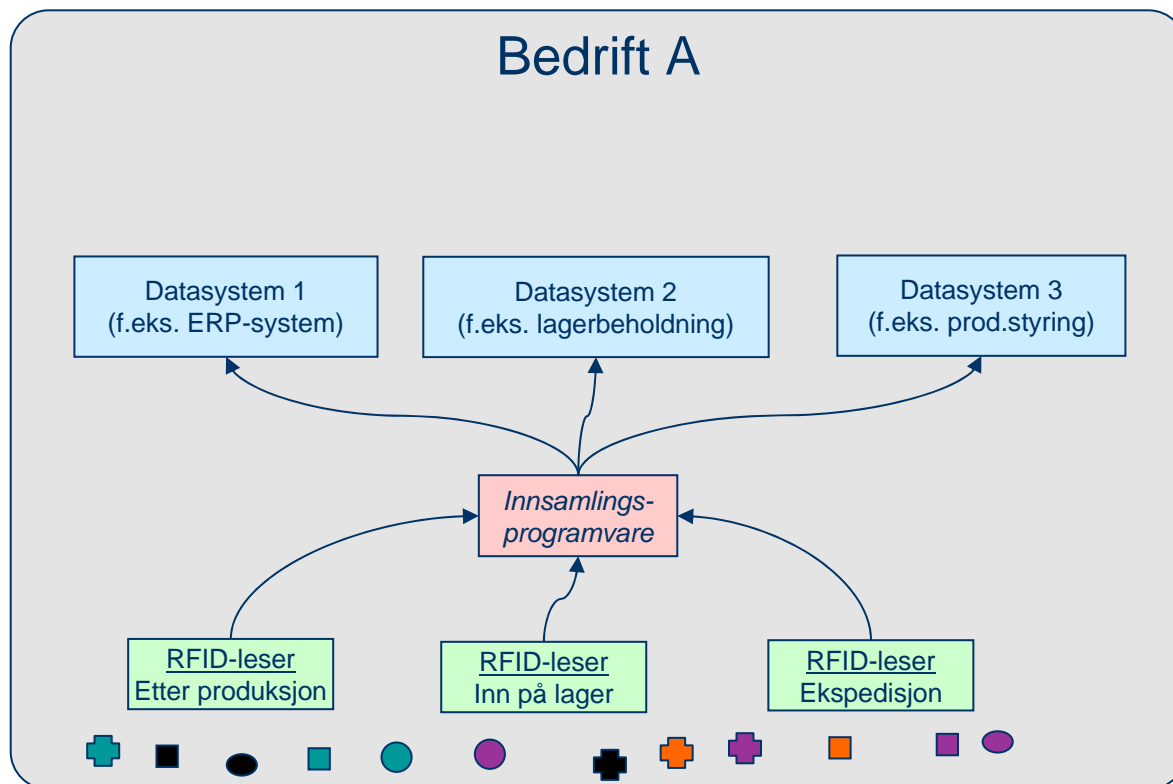
Innsamling og deling av EPC-data



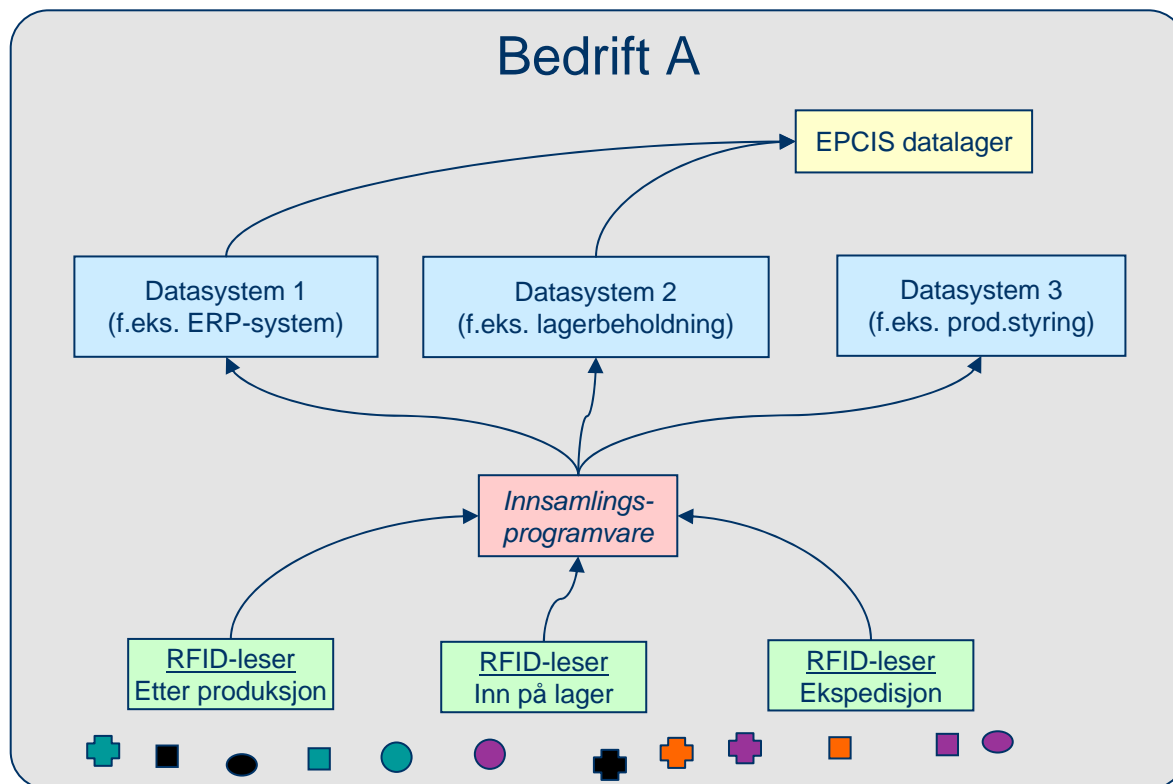
Innsamling og deling av EPC-data



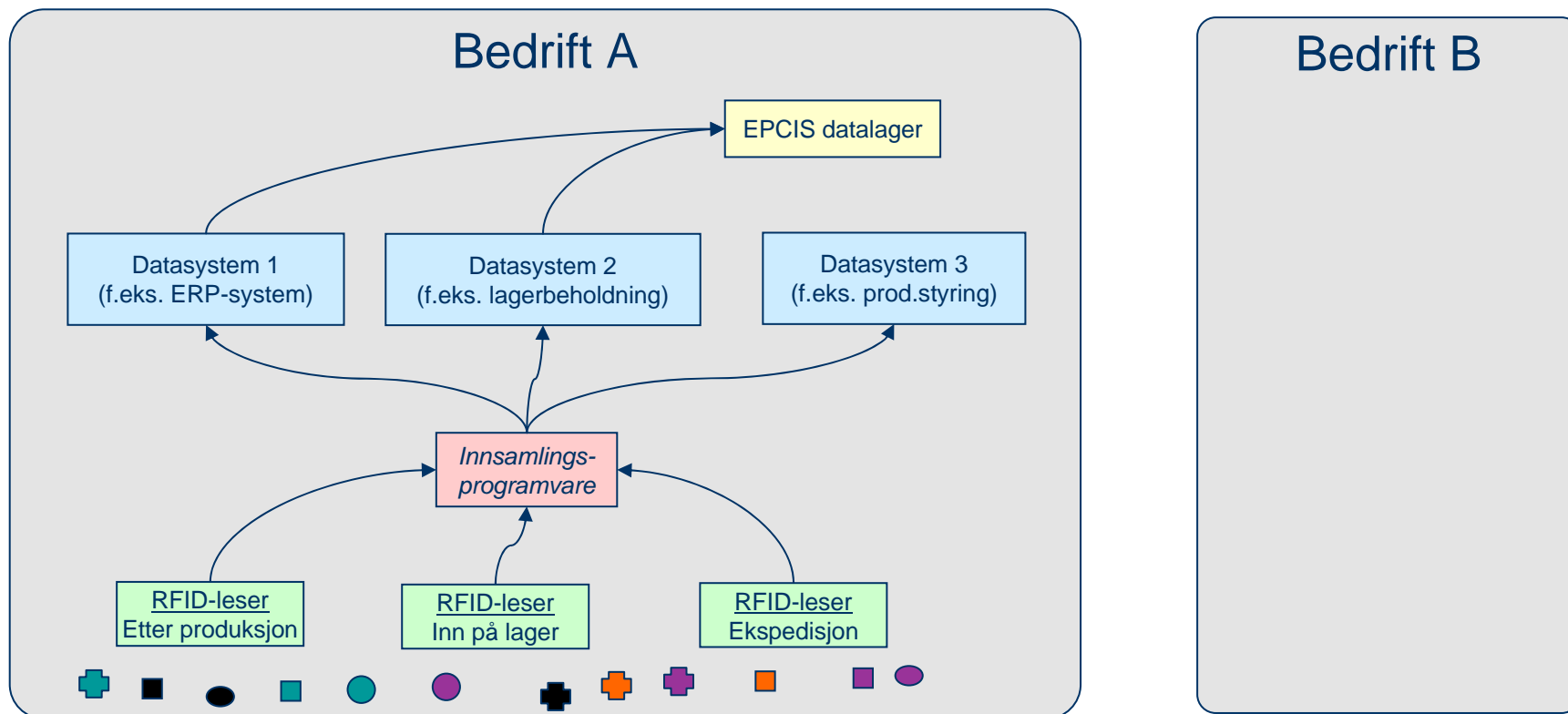
Innsamling og deling av EPC-data



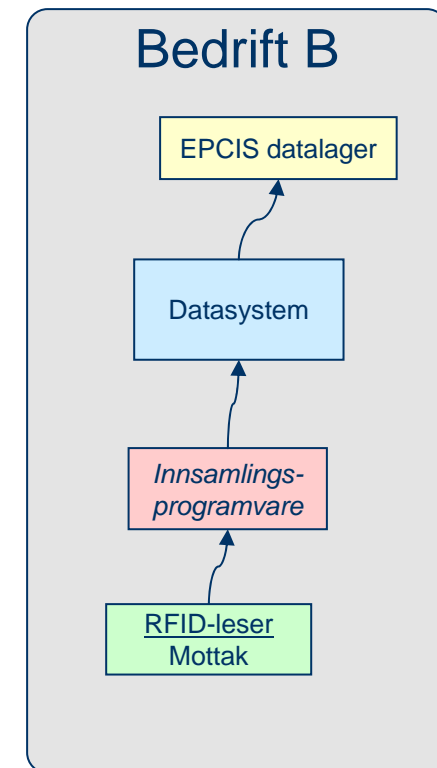
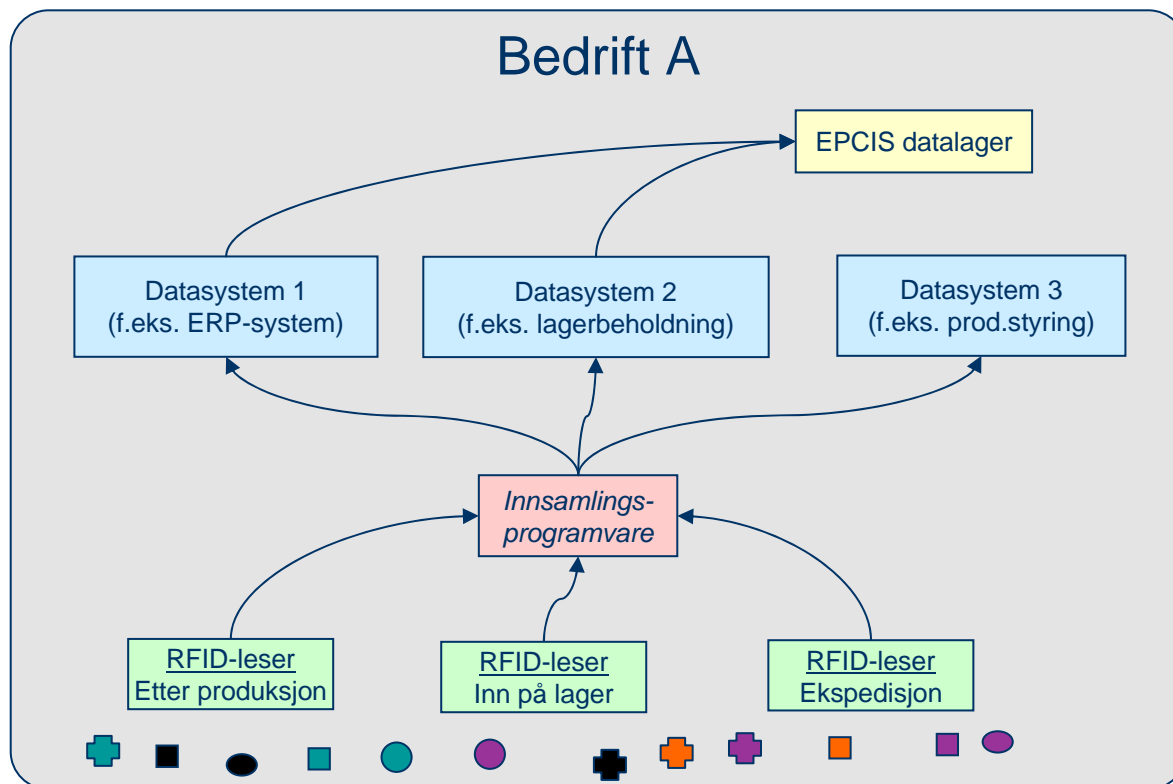
Innsamling og deling av EPC-data



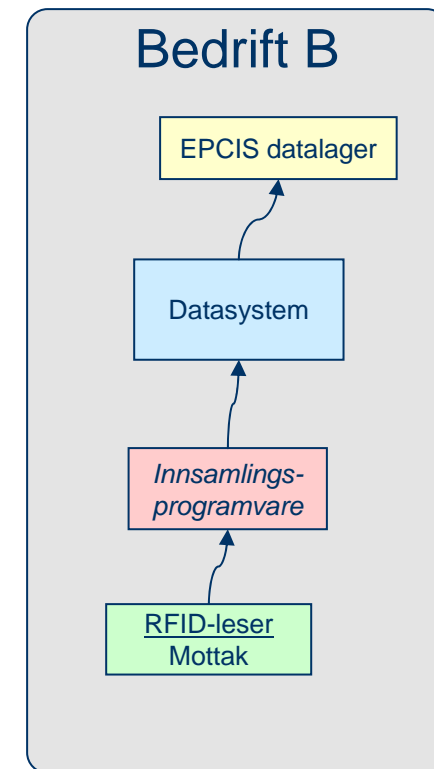
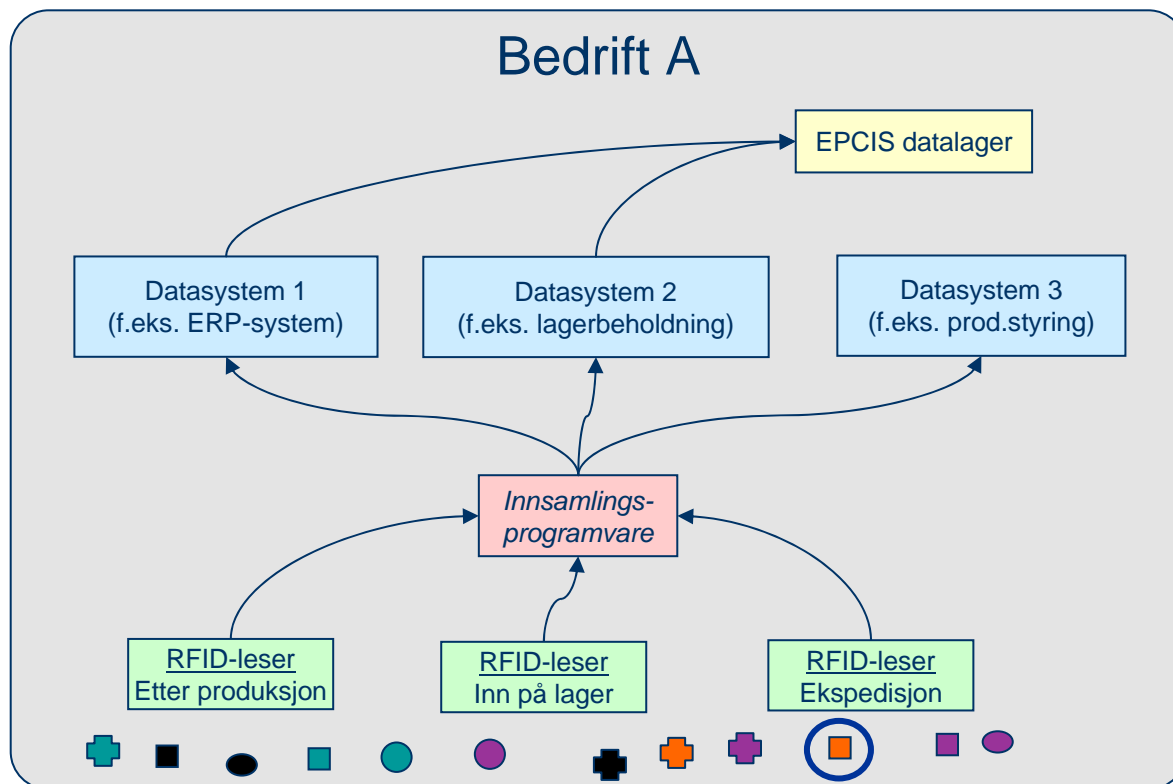
Innsamling og deling av EPC-data



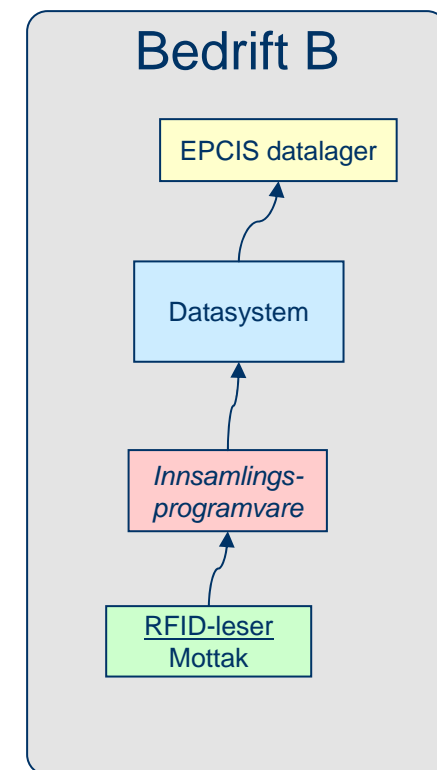
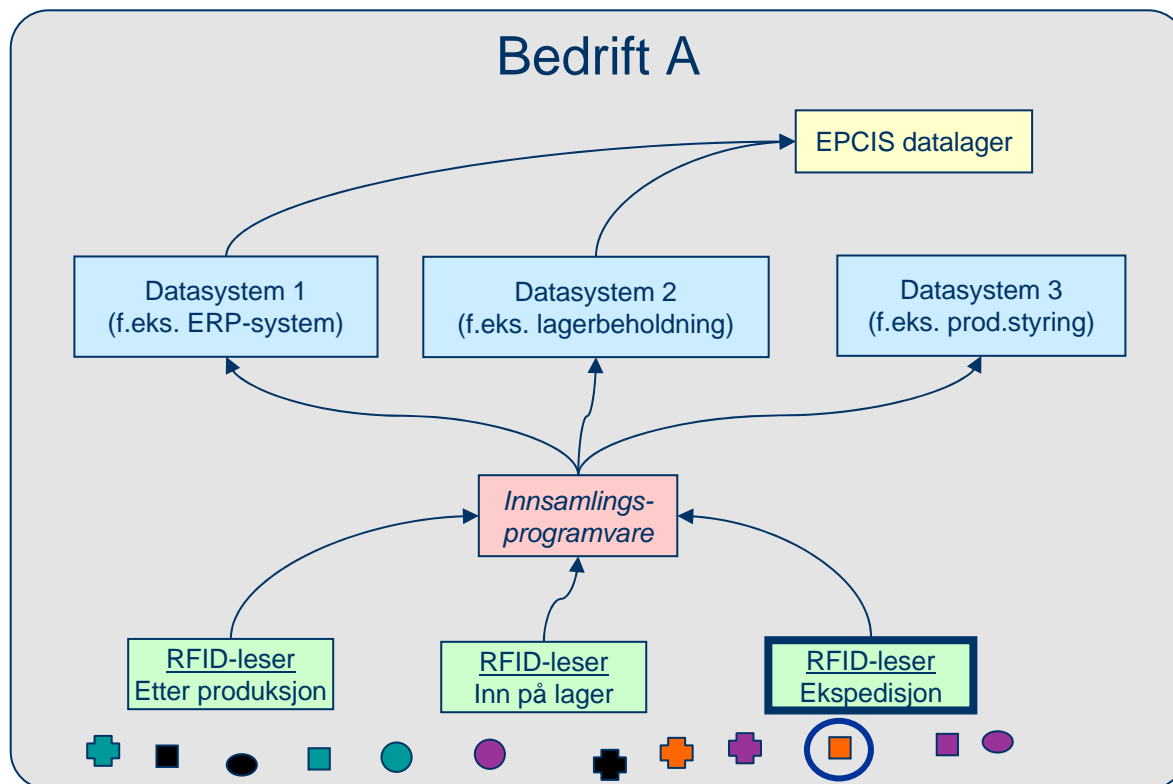
Innsamling og deling av EPC-data



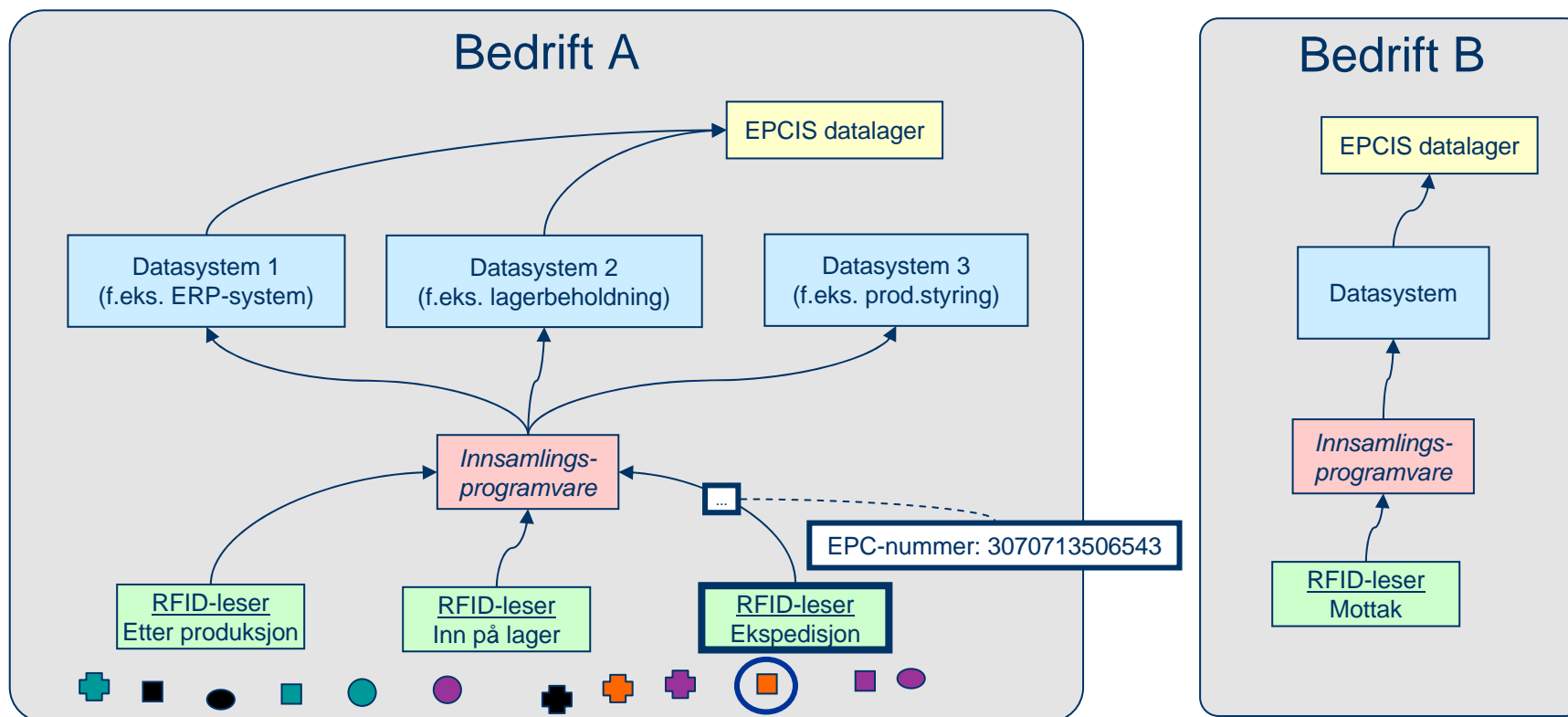
Innsamling og deling av EPC-data



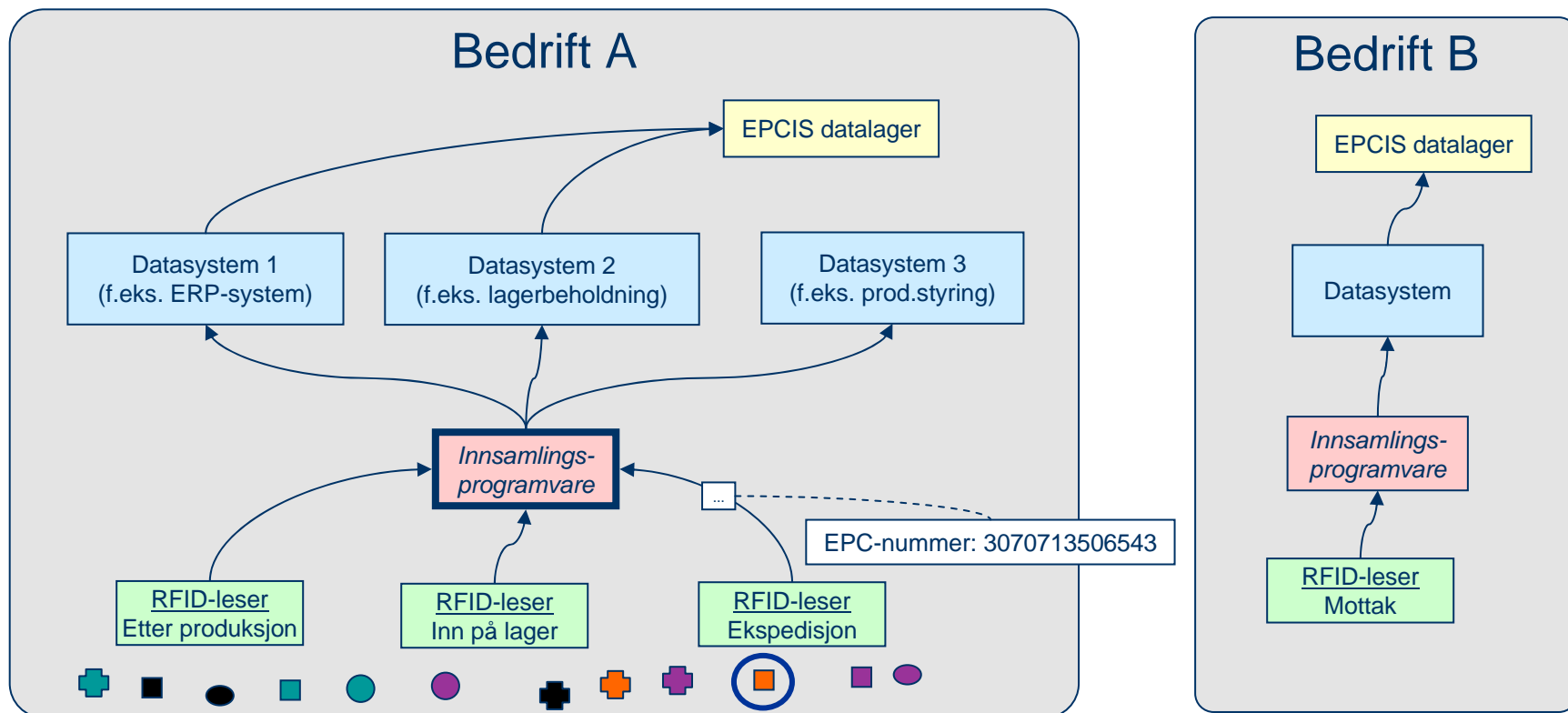
Innsamling og deling av EPC-data



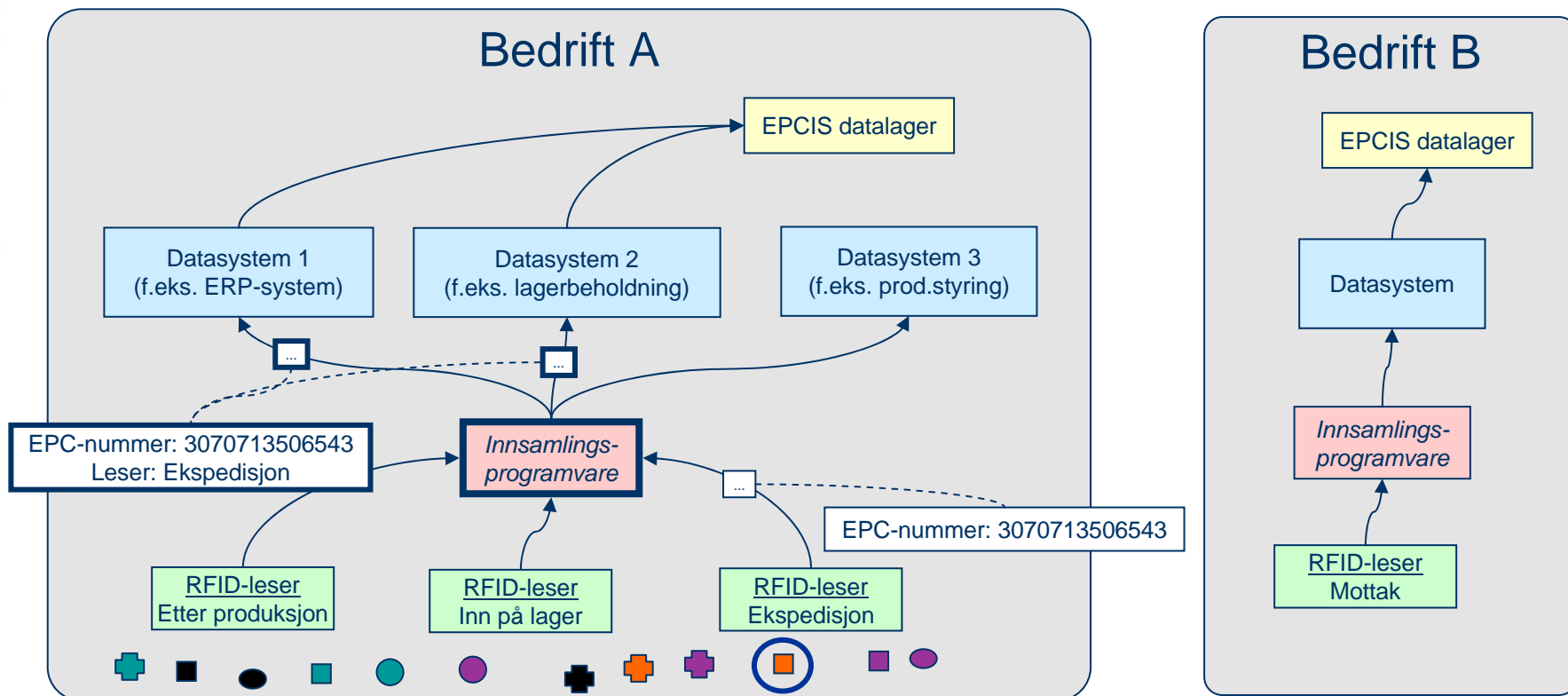
Innsamling og deling av EPC-data



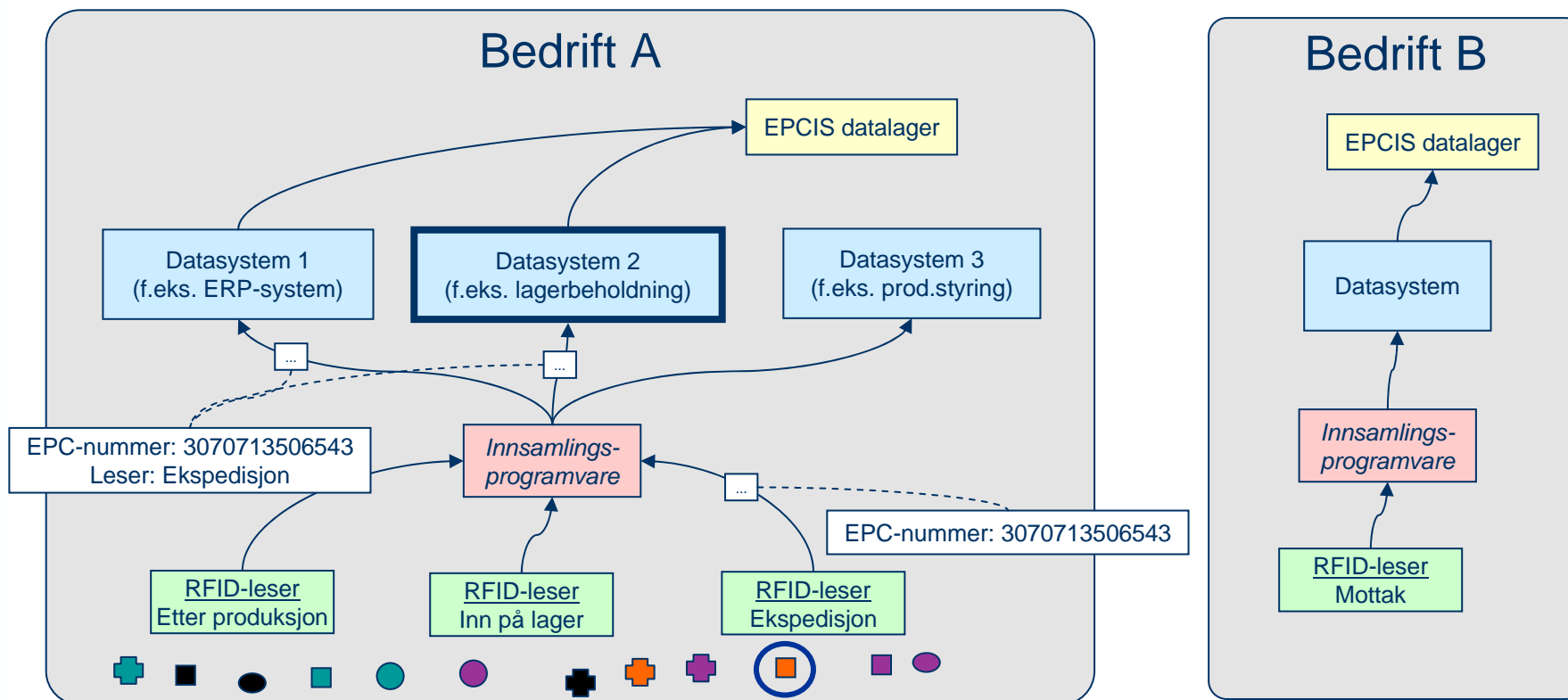
Innsamling og deling av EPC-data



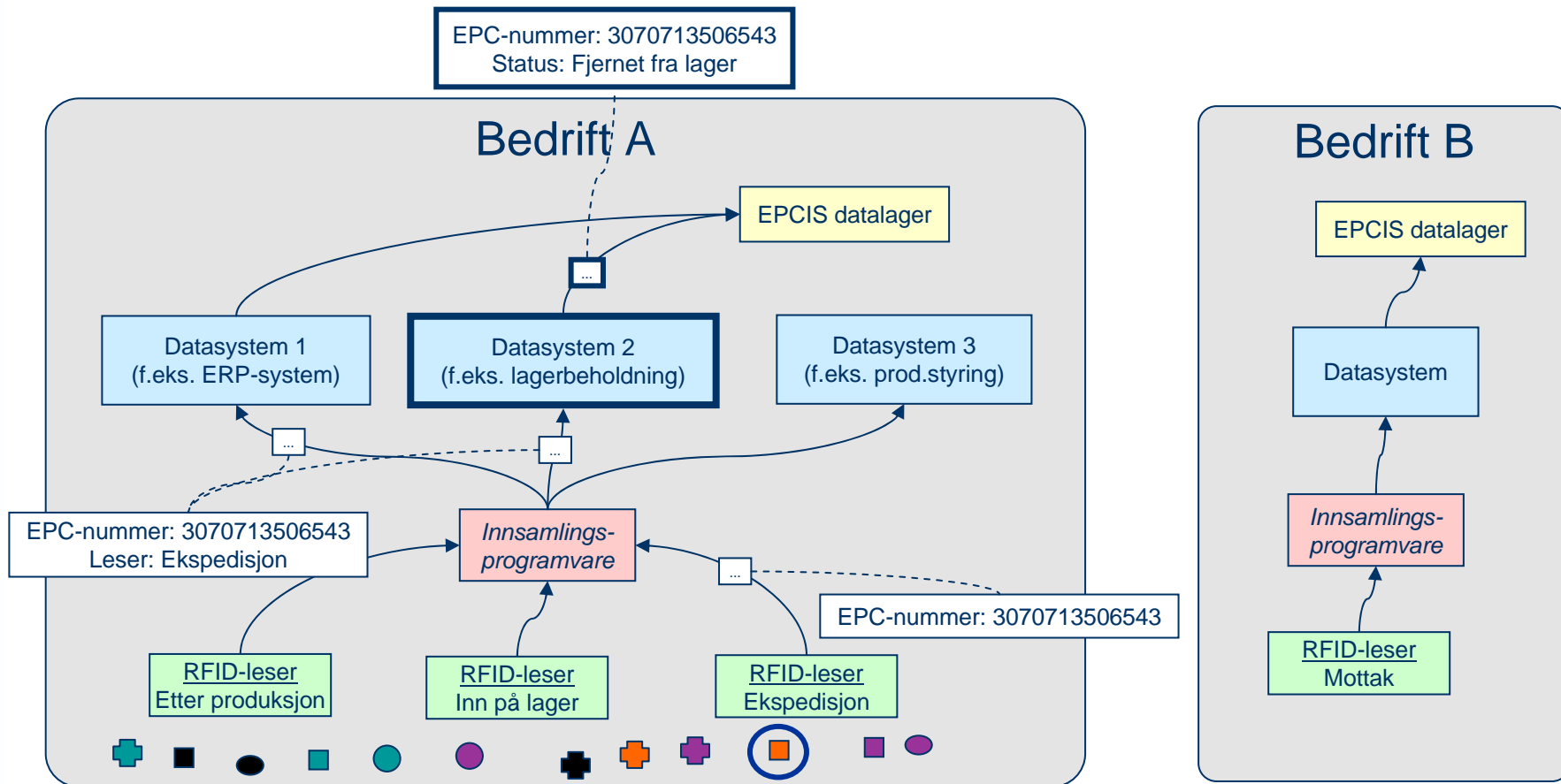
Innsamling og deling av EPC-data



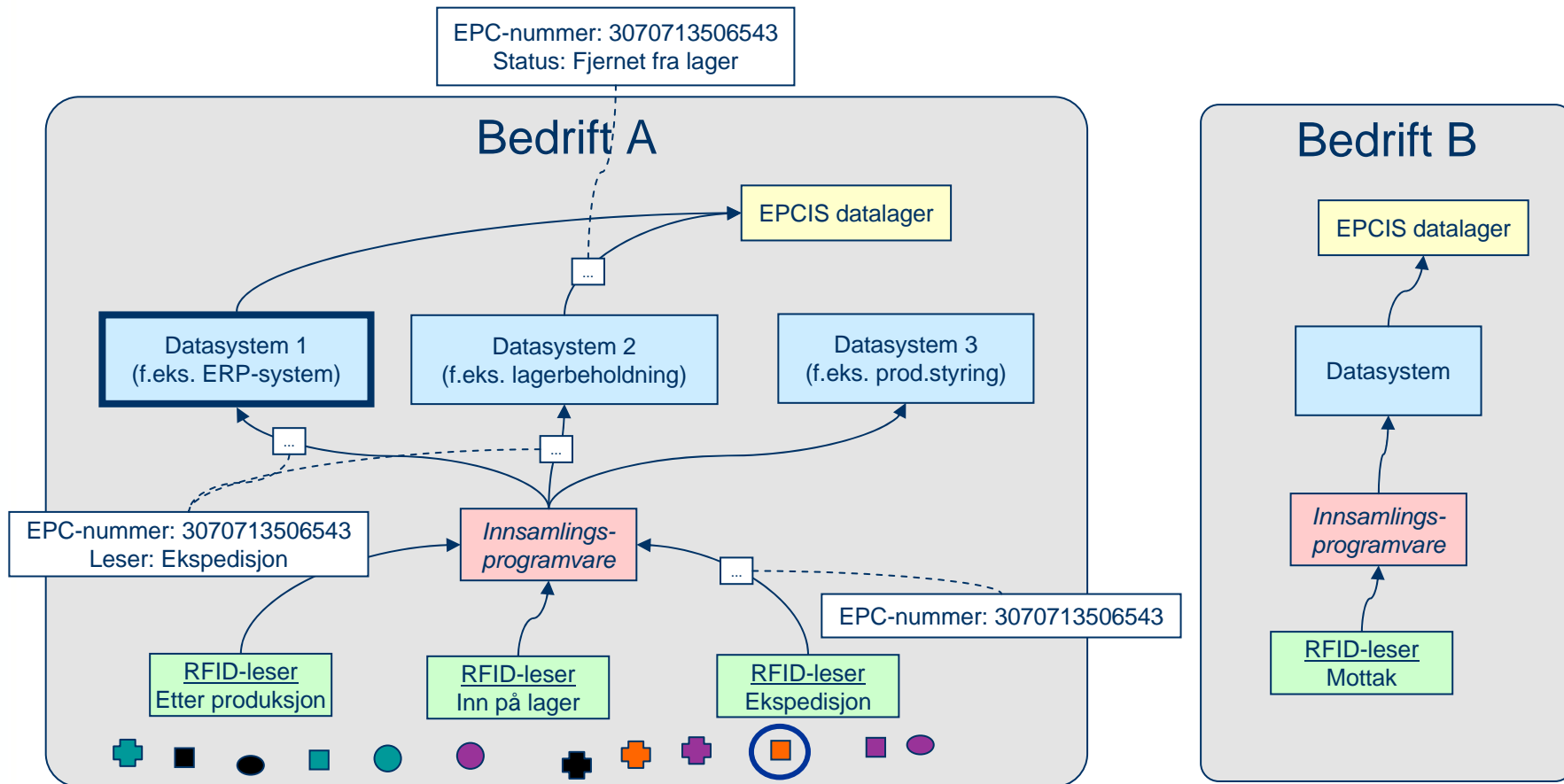
Innsamling og deling av EPC-data



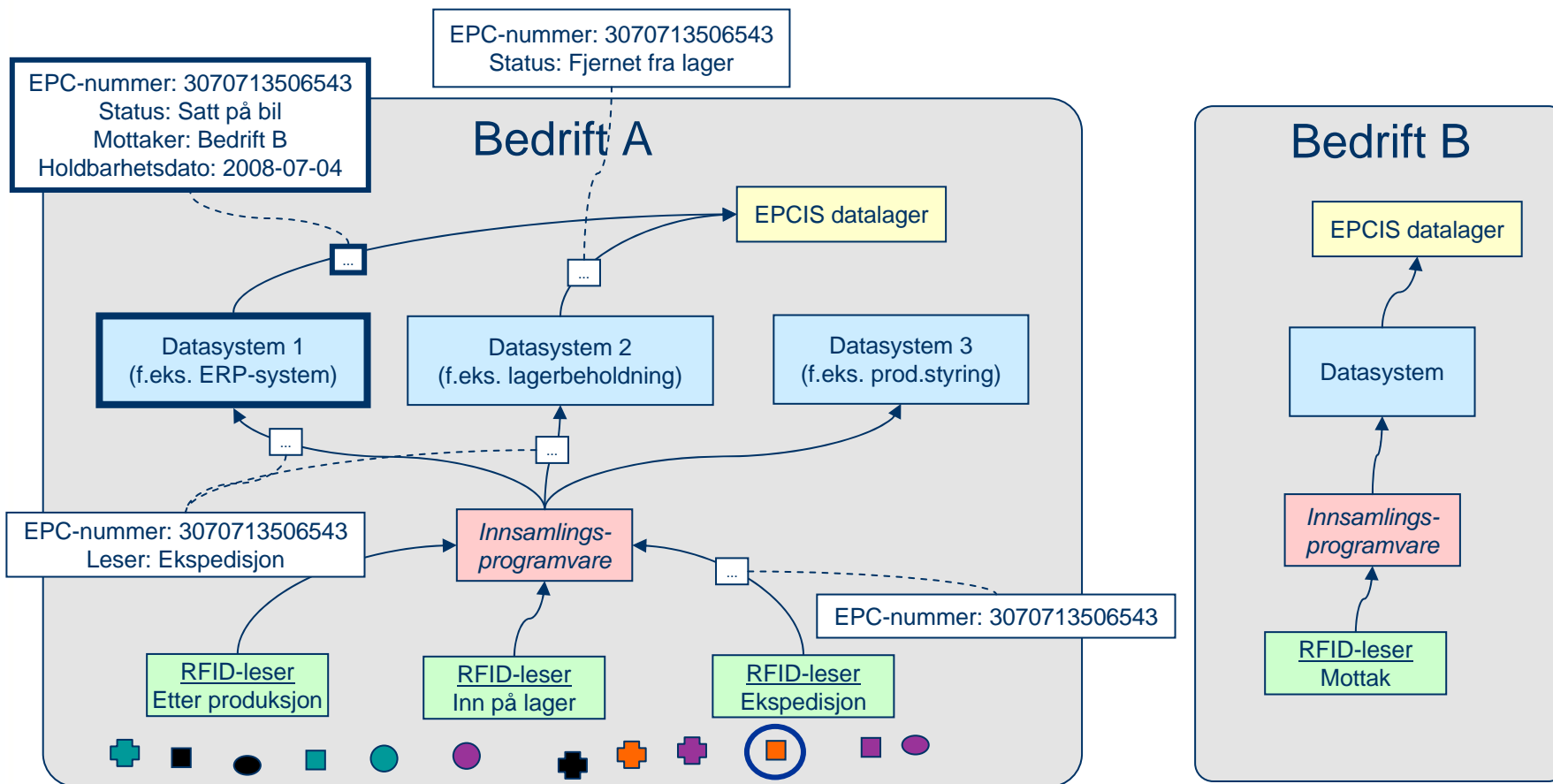
Innsamling og deling av EPC-data



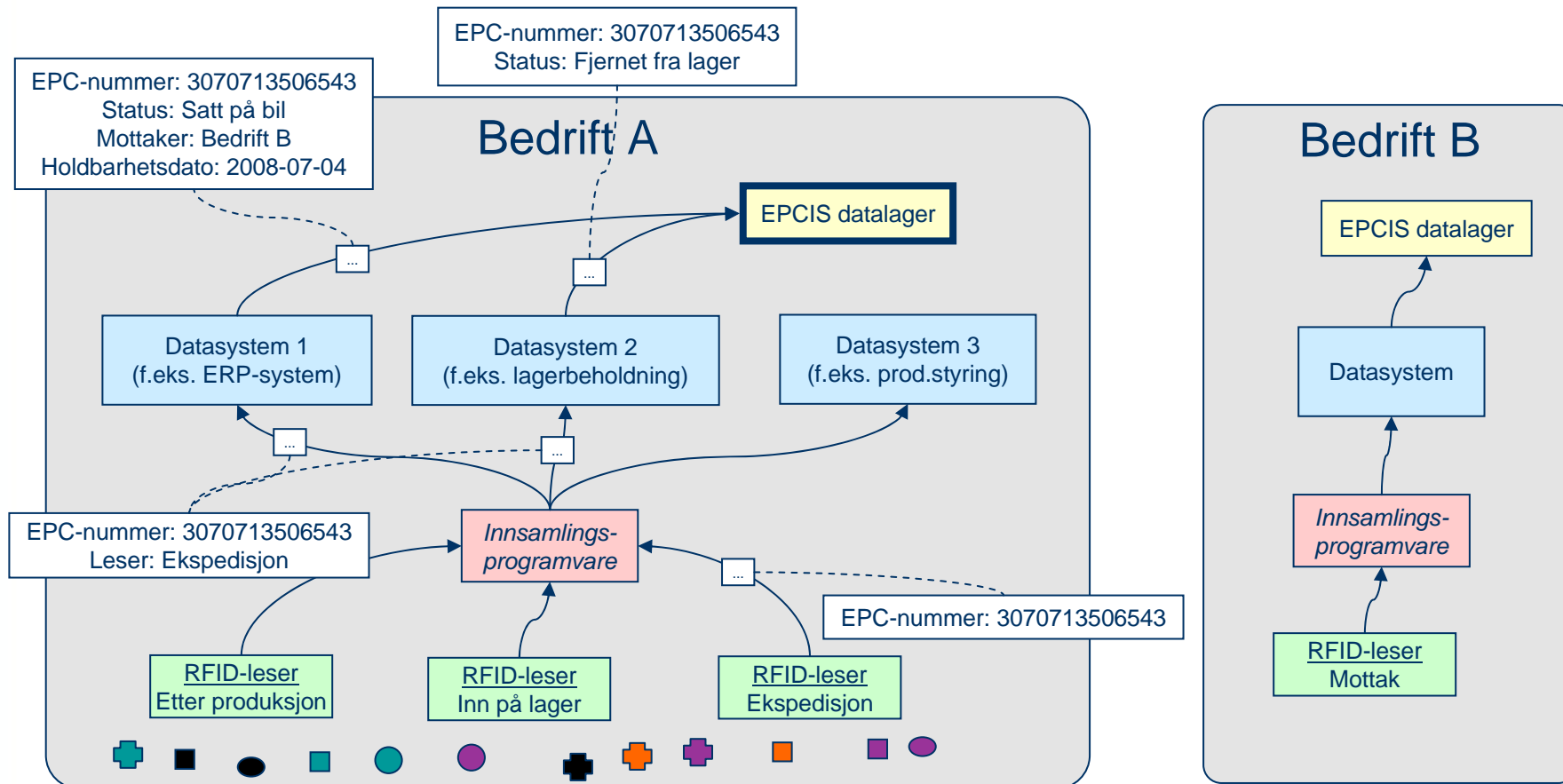
Innsamling og deling av EPC-data



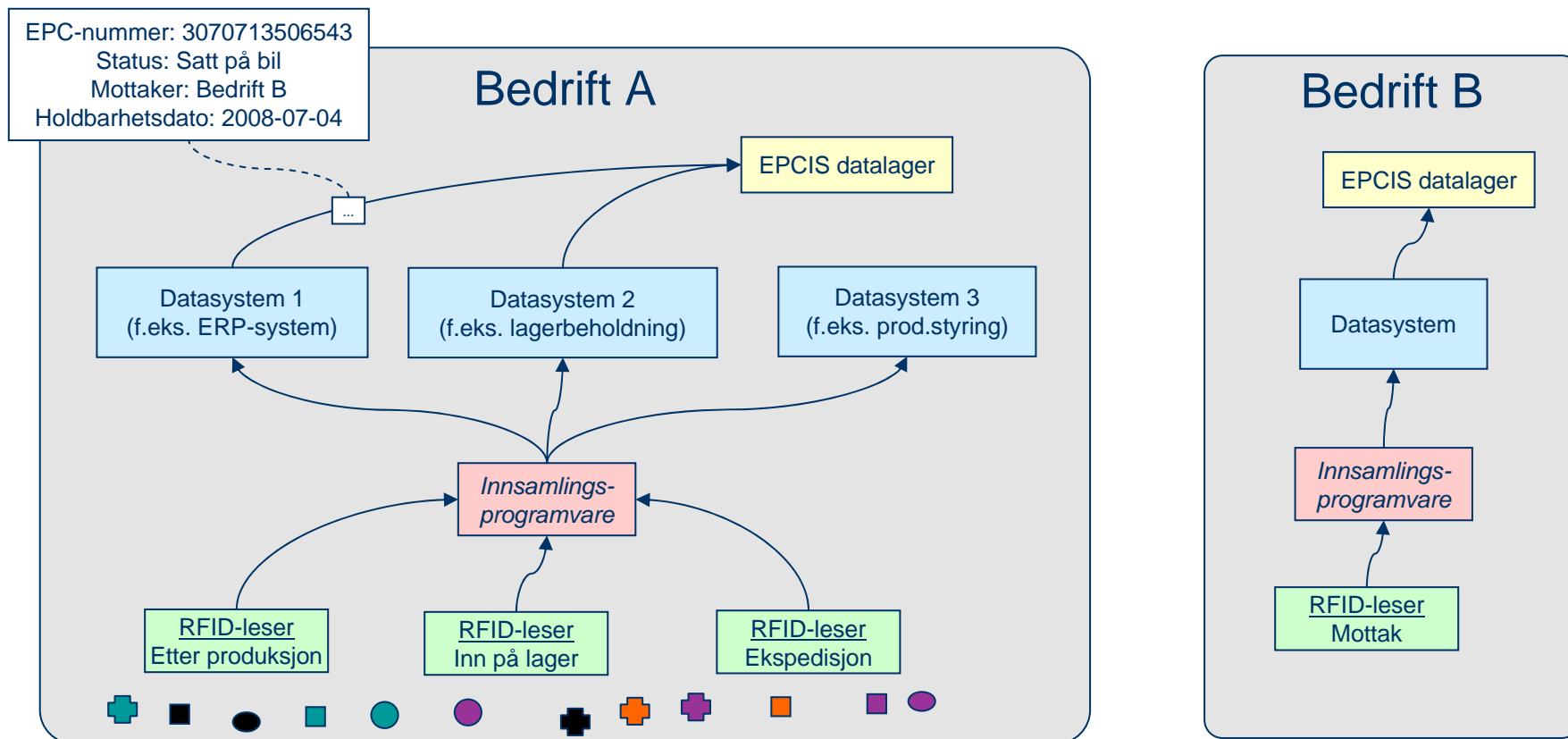
Innsamling og deling av EPC-data



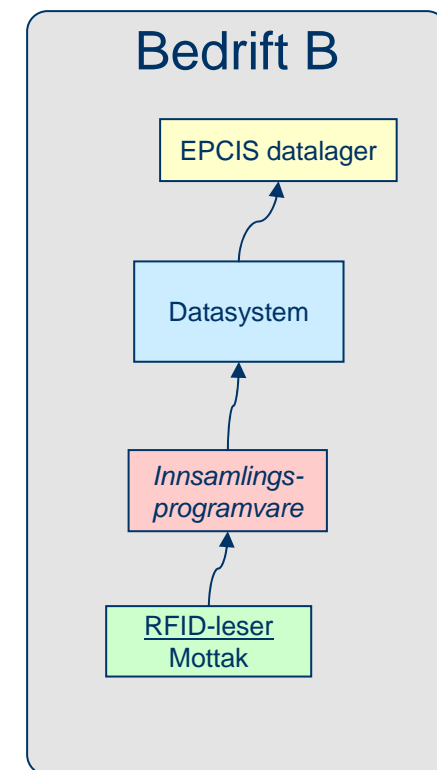
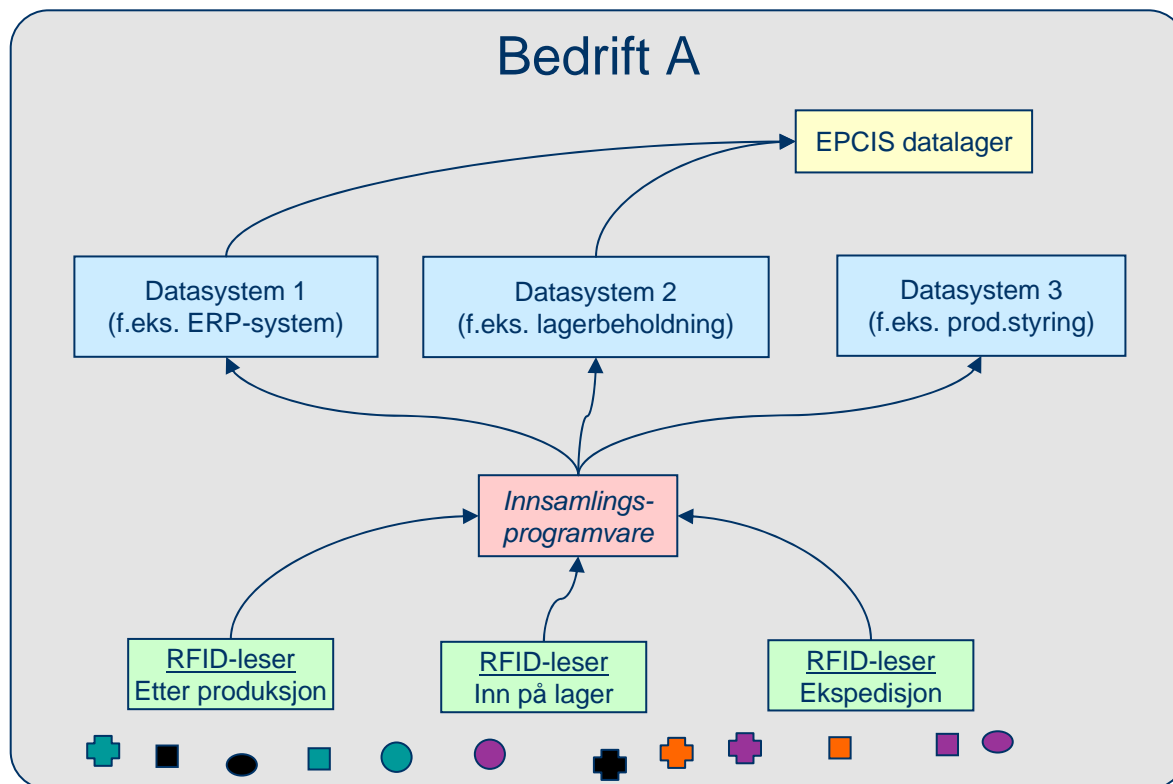
Innsamling og deling av EPC-data



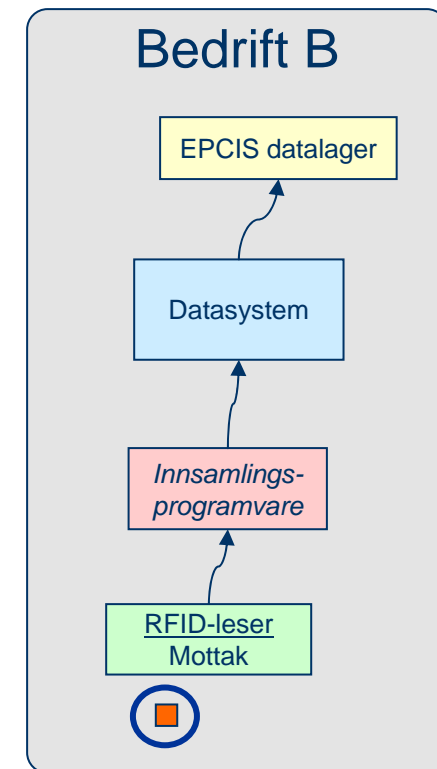
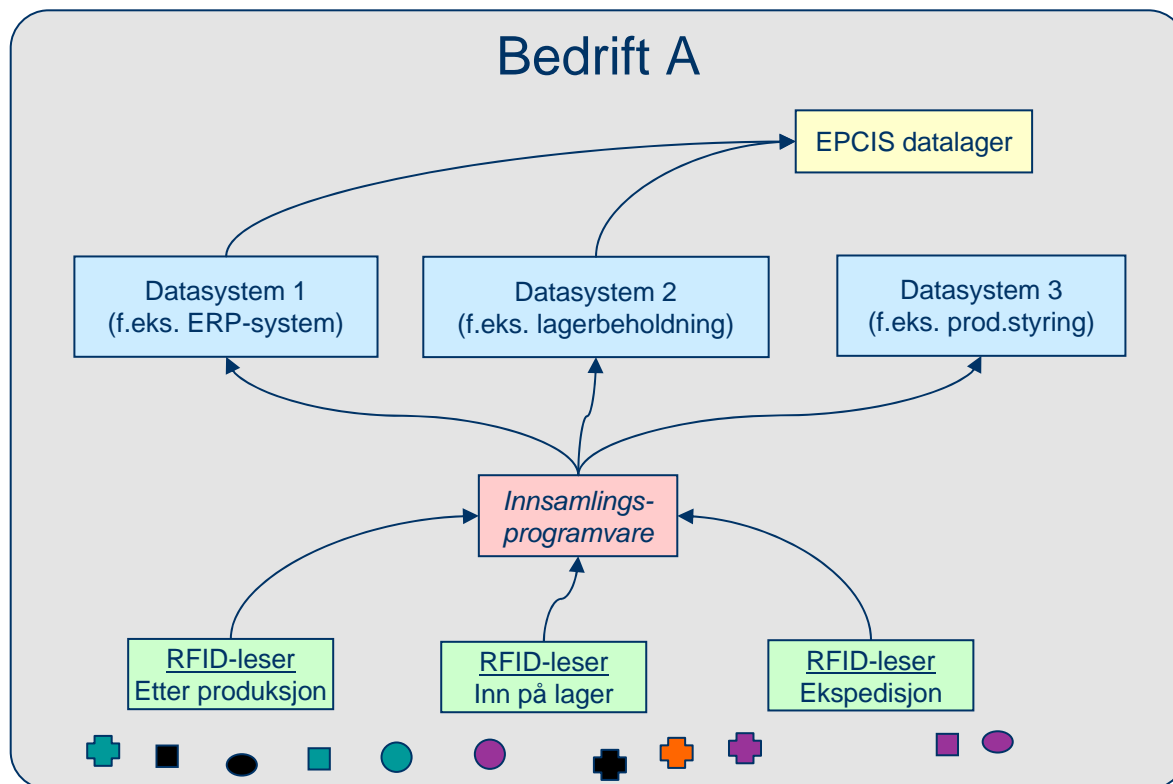
Innsamling og deling av EPC-data



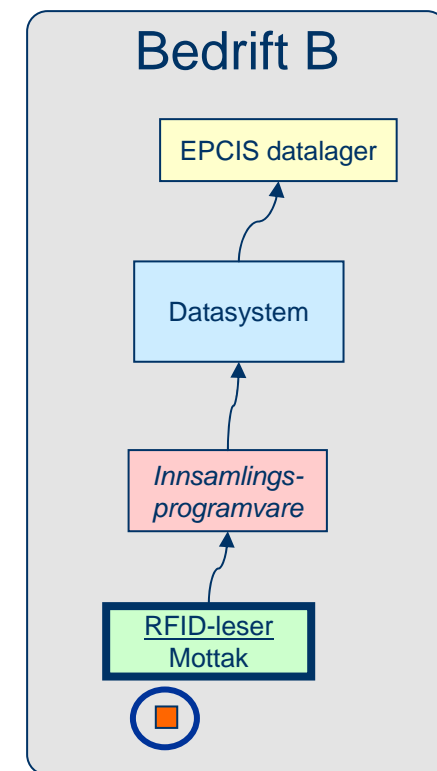
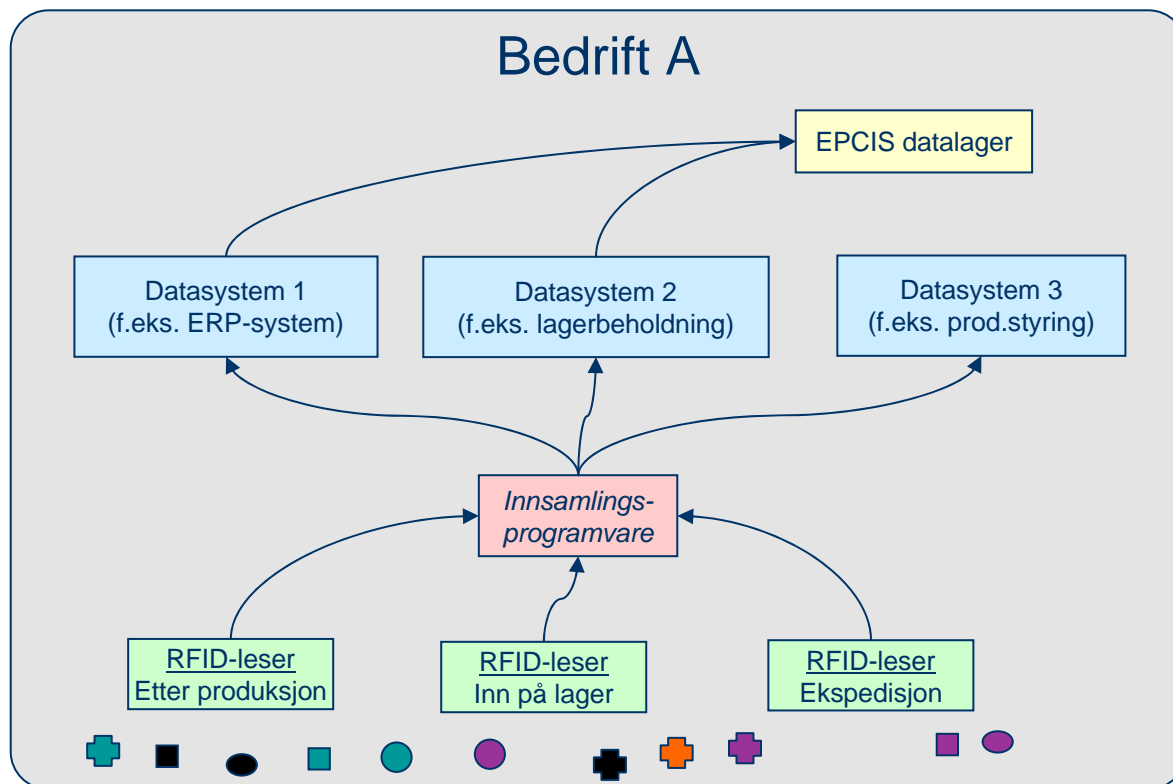
Innsamling og deling av EPC-data



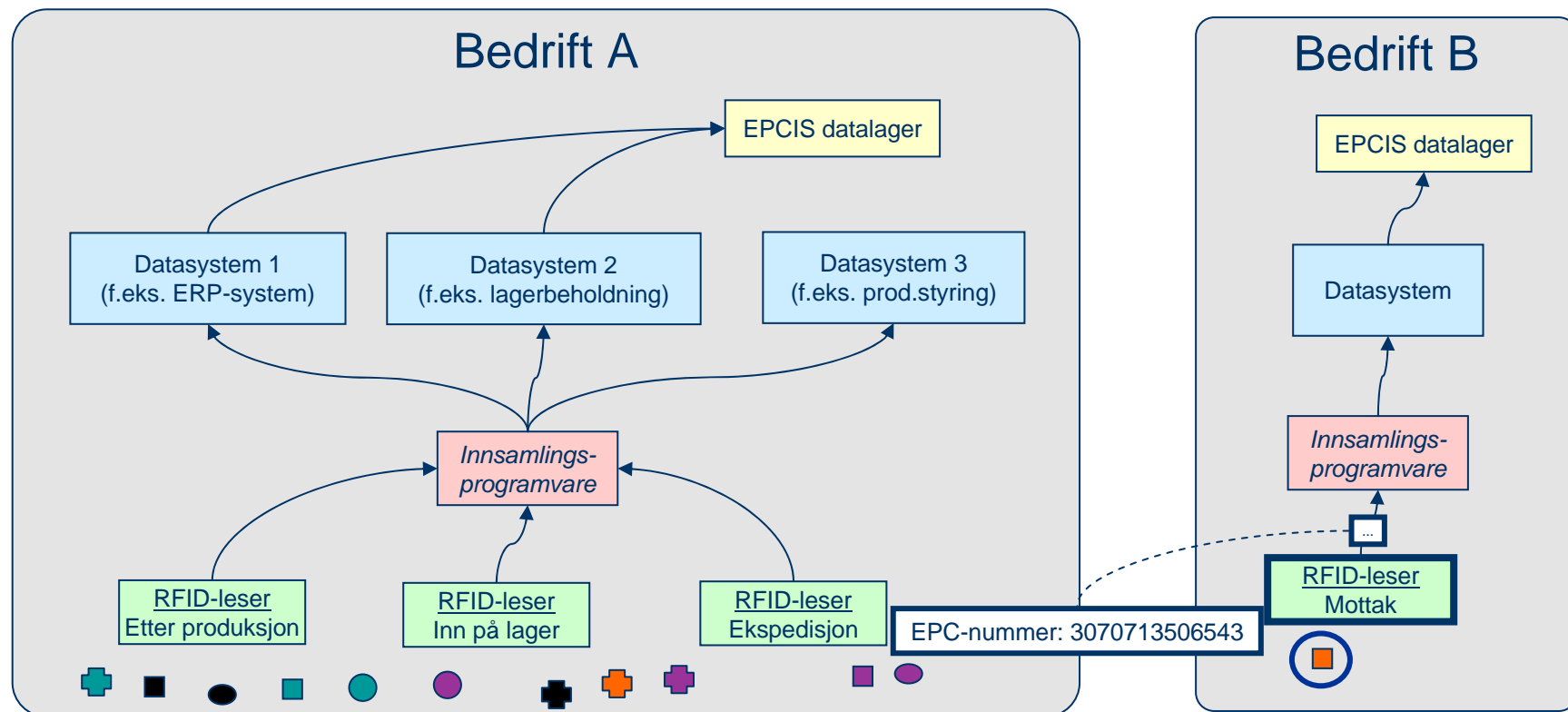
Innsamling og deling av EPC-data



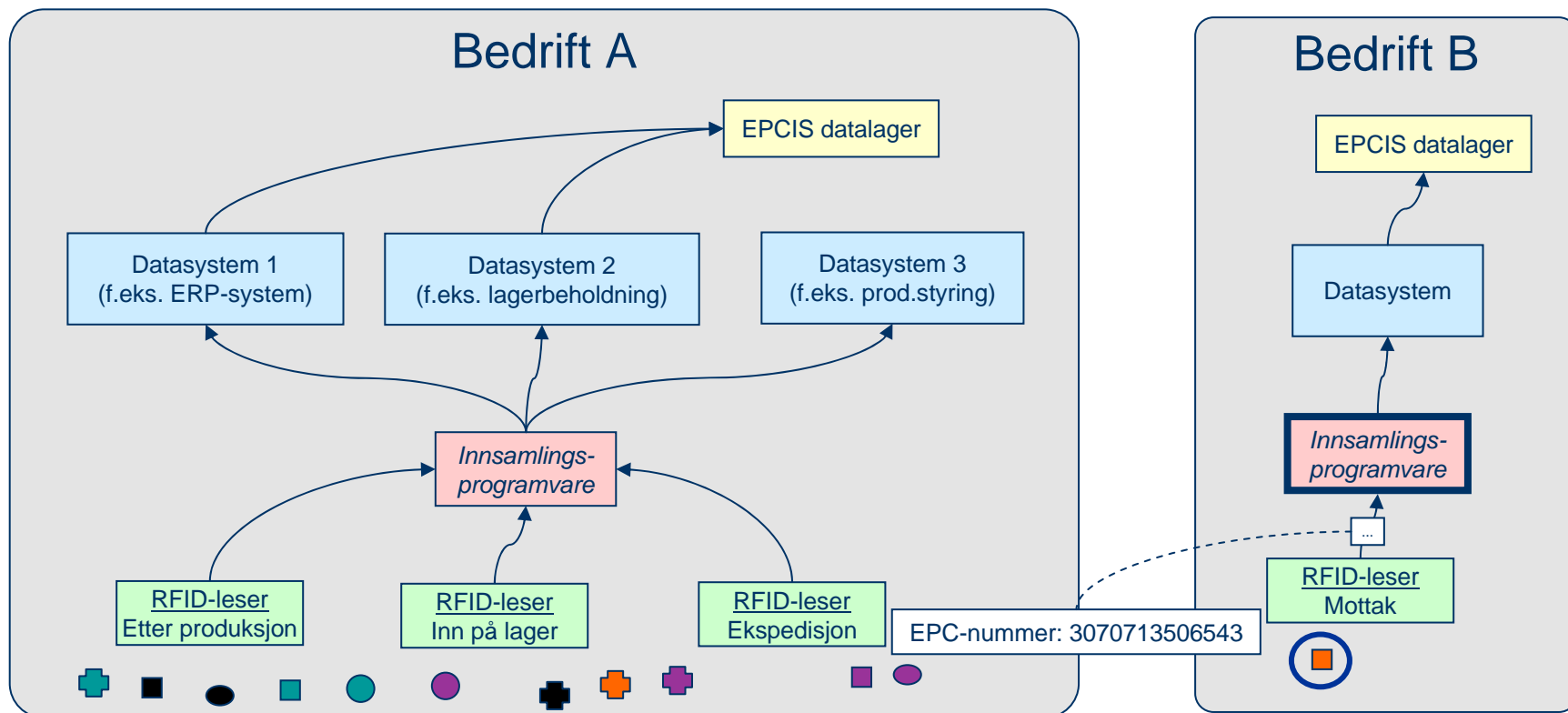
Innsamling og deling av EPC-data



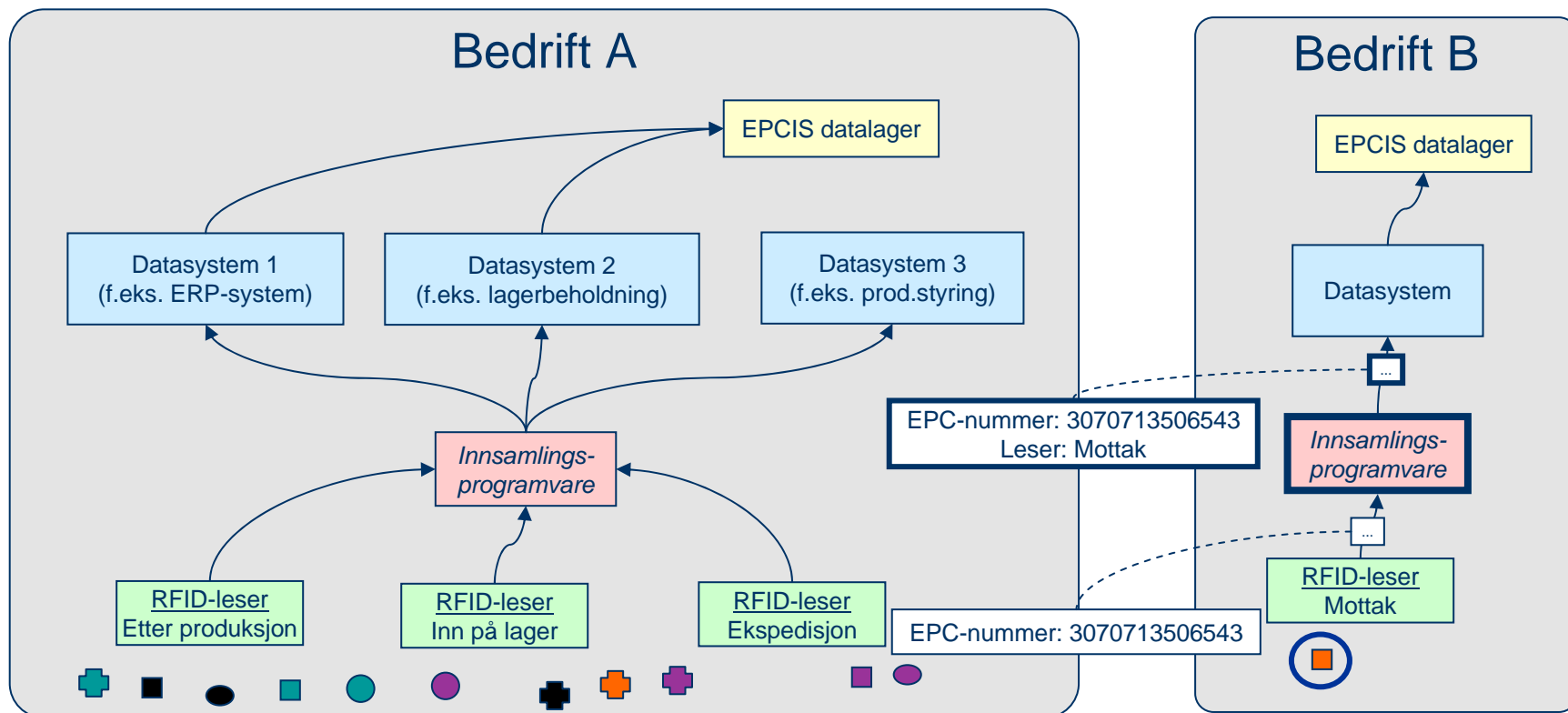
Innsamling og deling av EPC-data



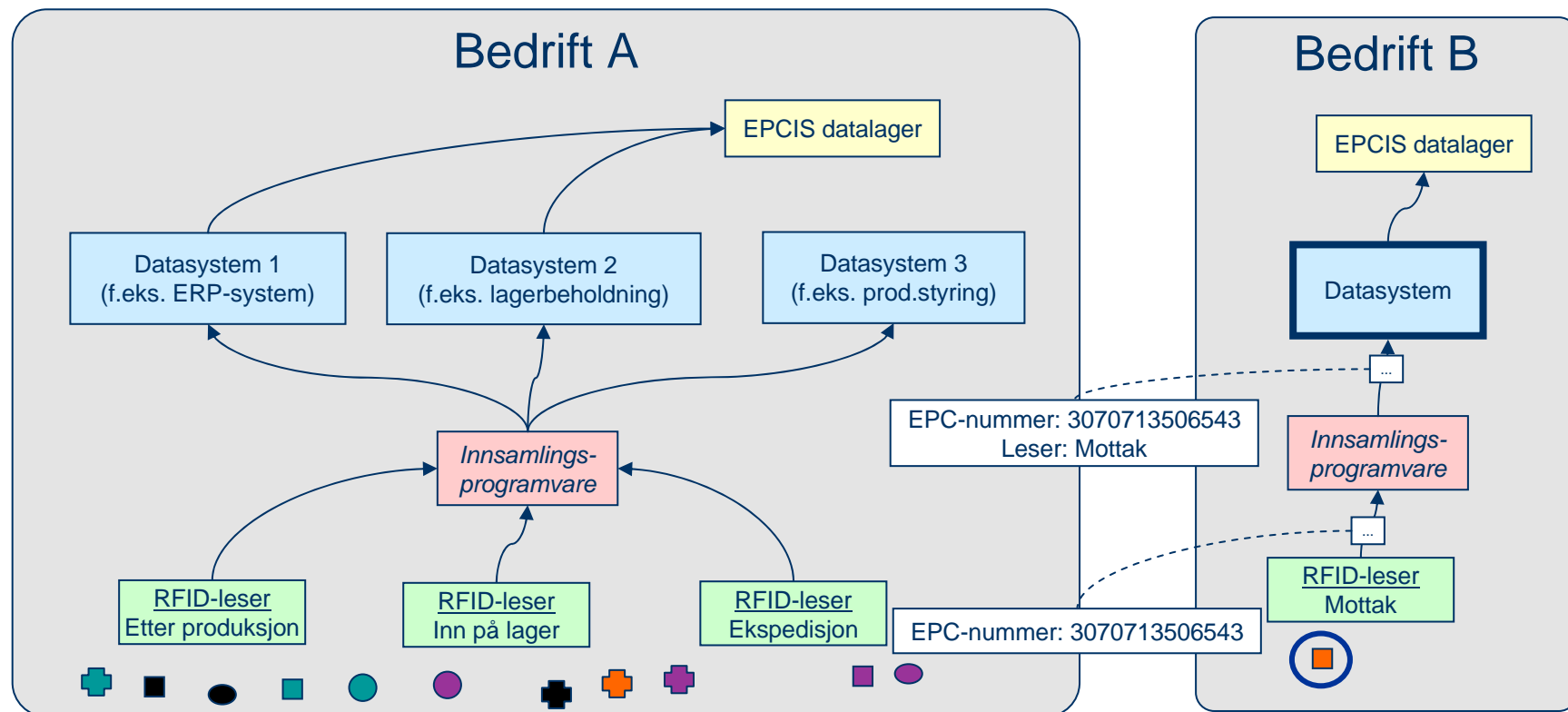
Innsamling og deling av EPC-data



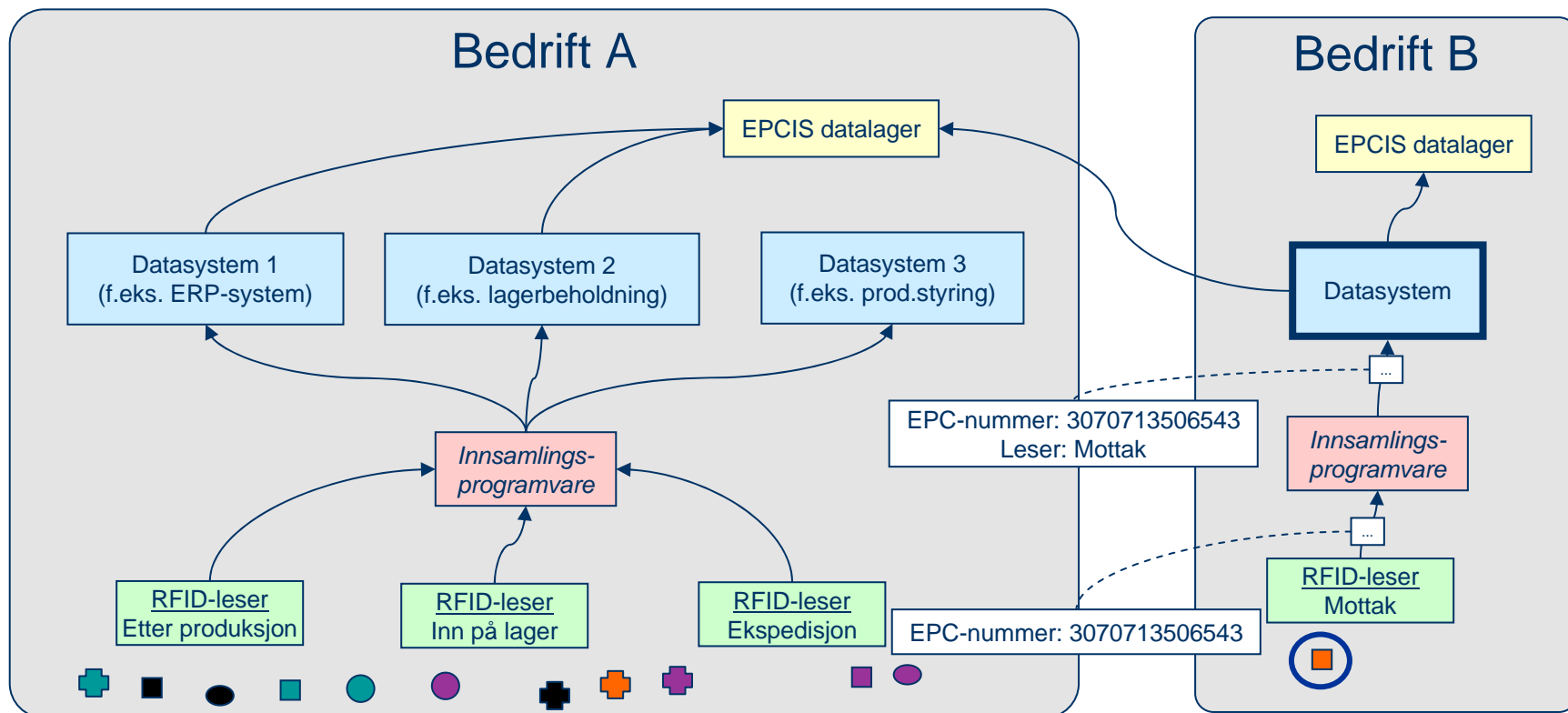
Innsamling og deling av EPC-data



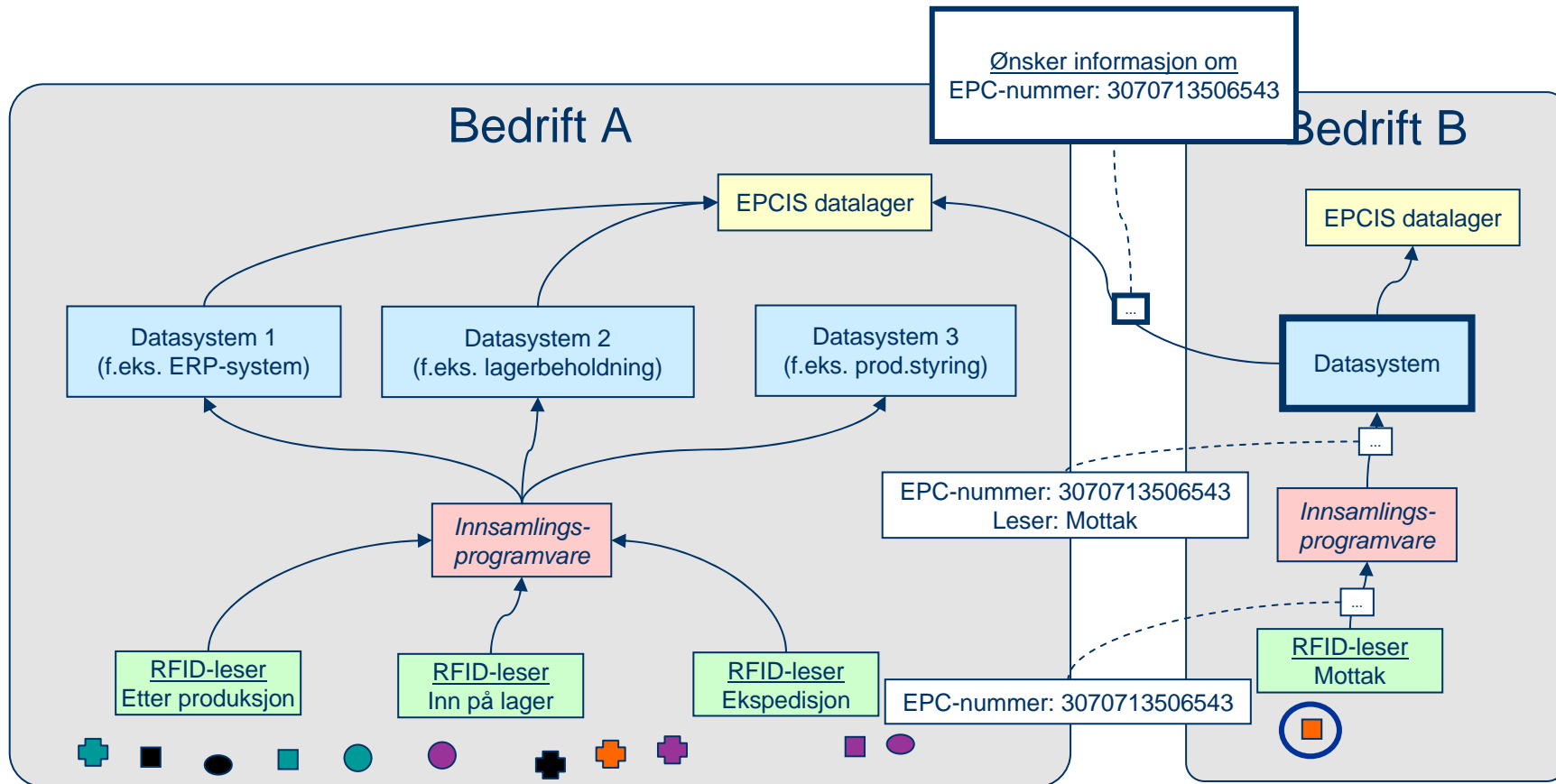
Innsamling og deling av EPC-data



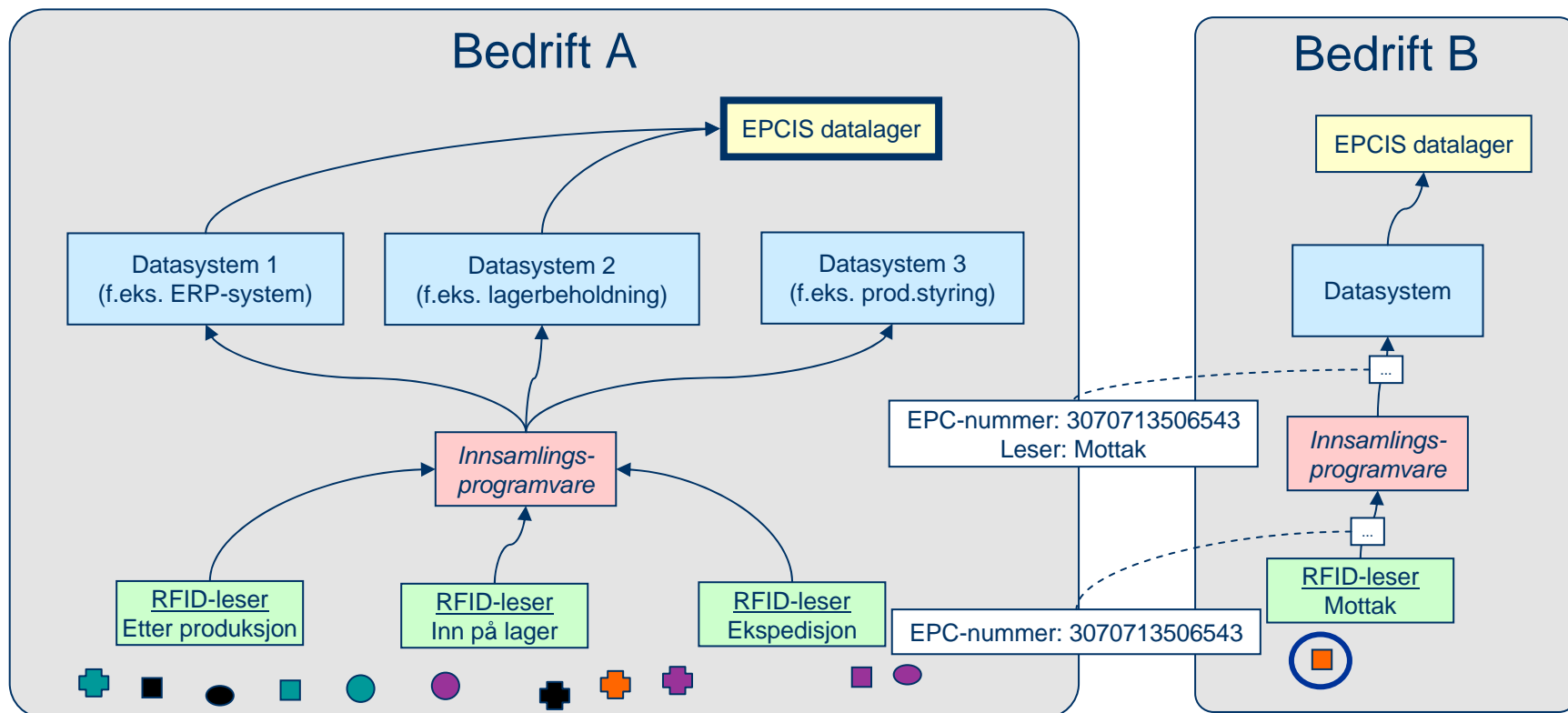
Innsamling og deling av EPC-data



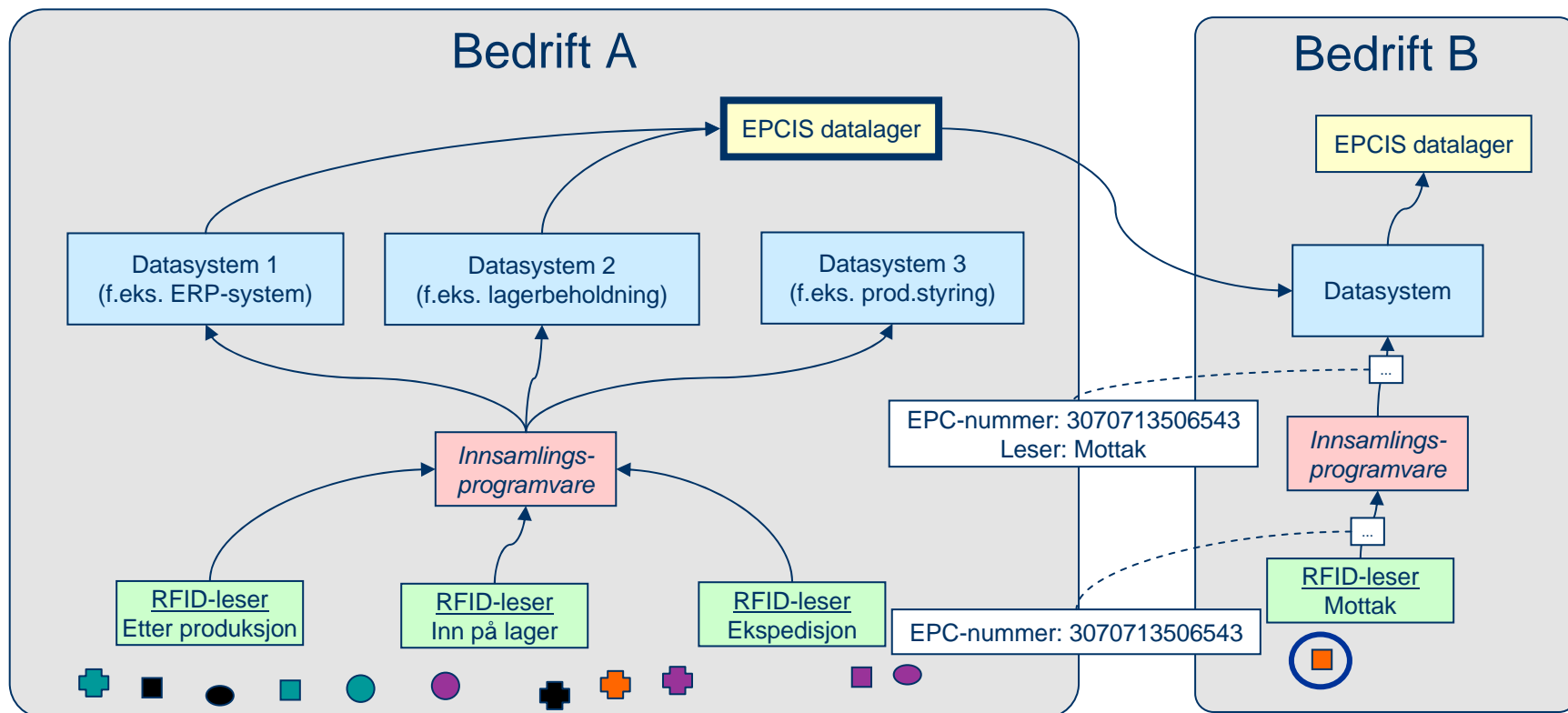
Innsamling og deling av EPC-data



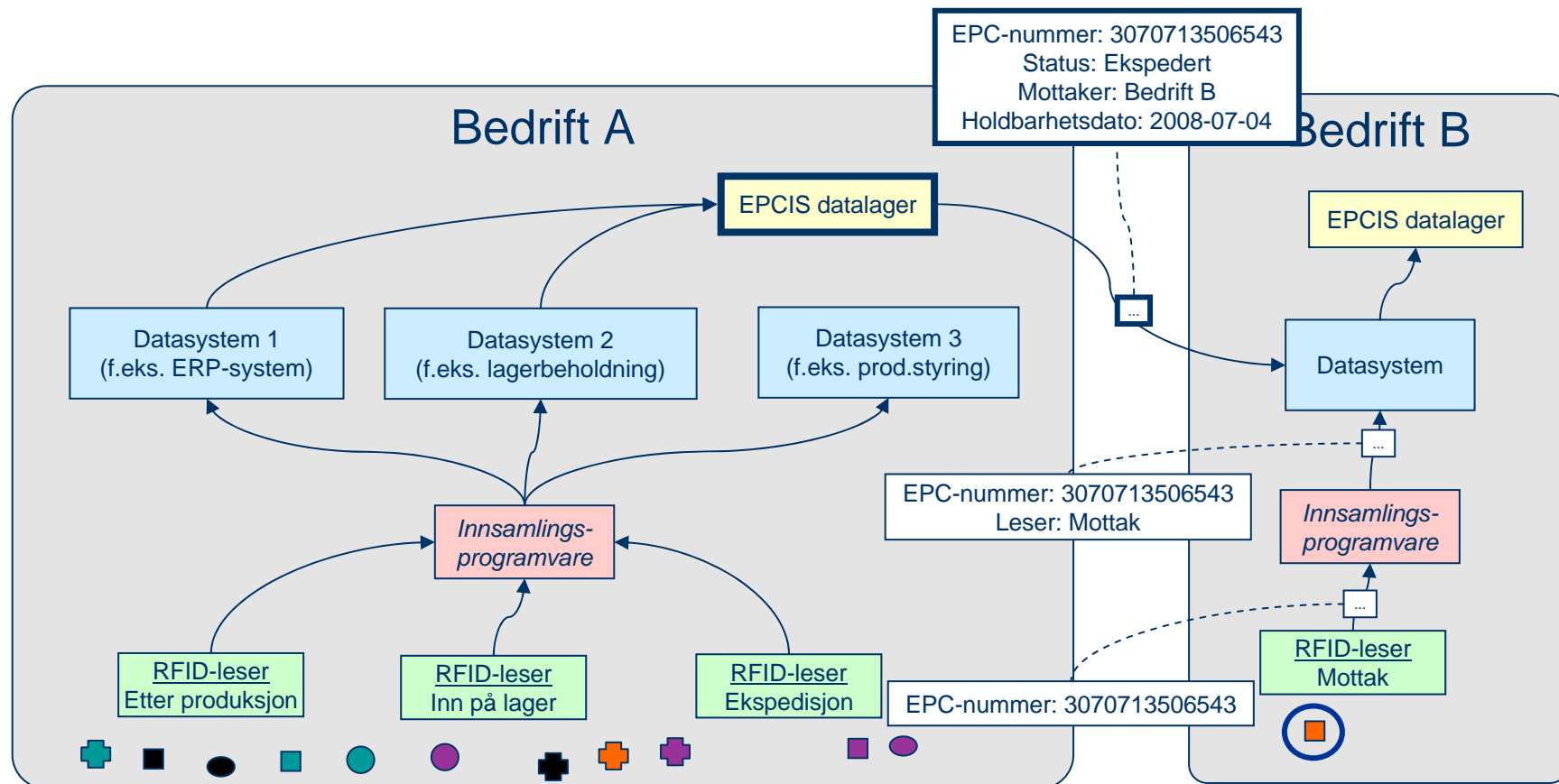
Innsamling og deling av EPC-data



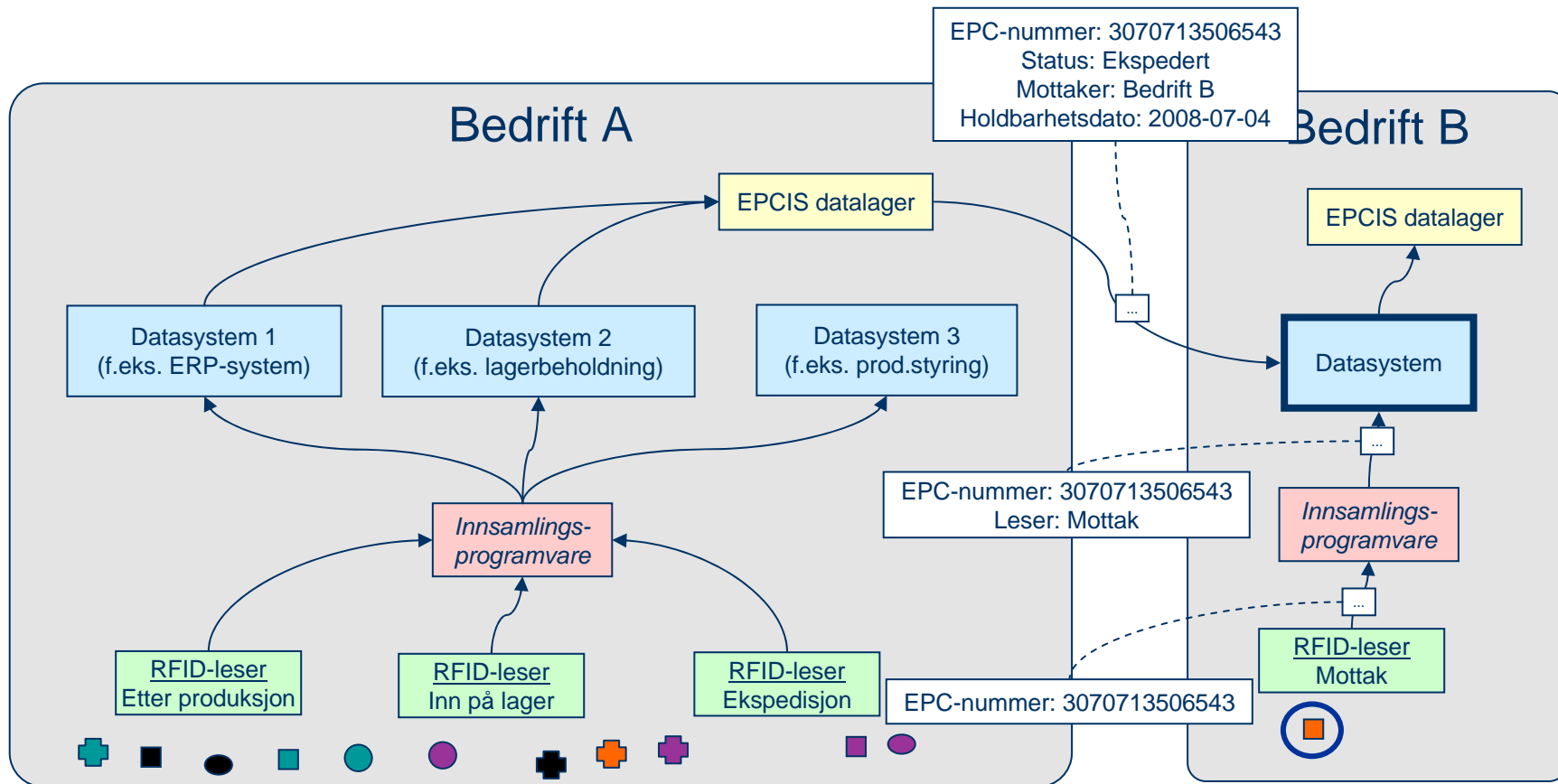
Innsamling og deling av EPC-data



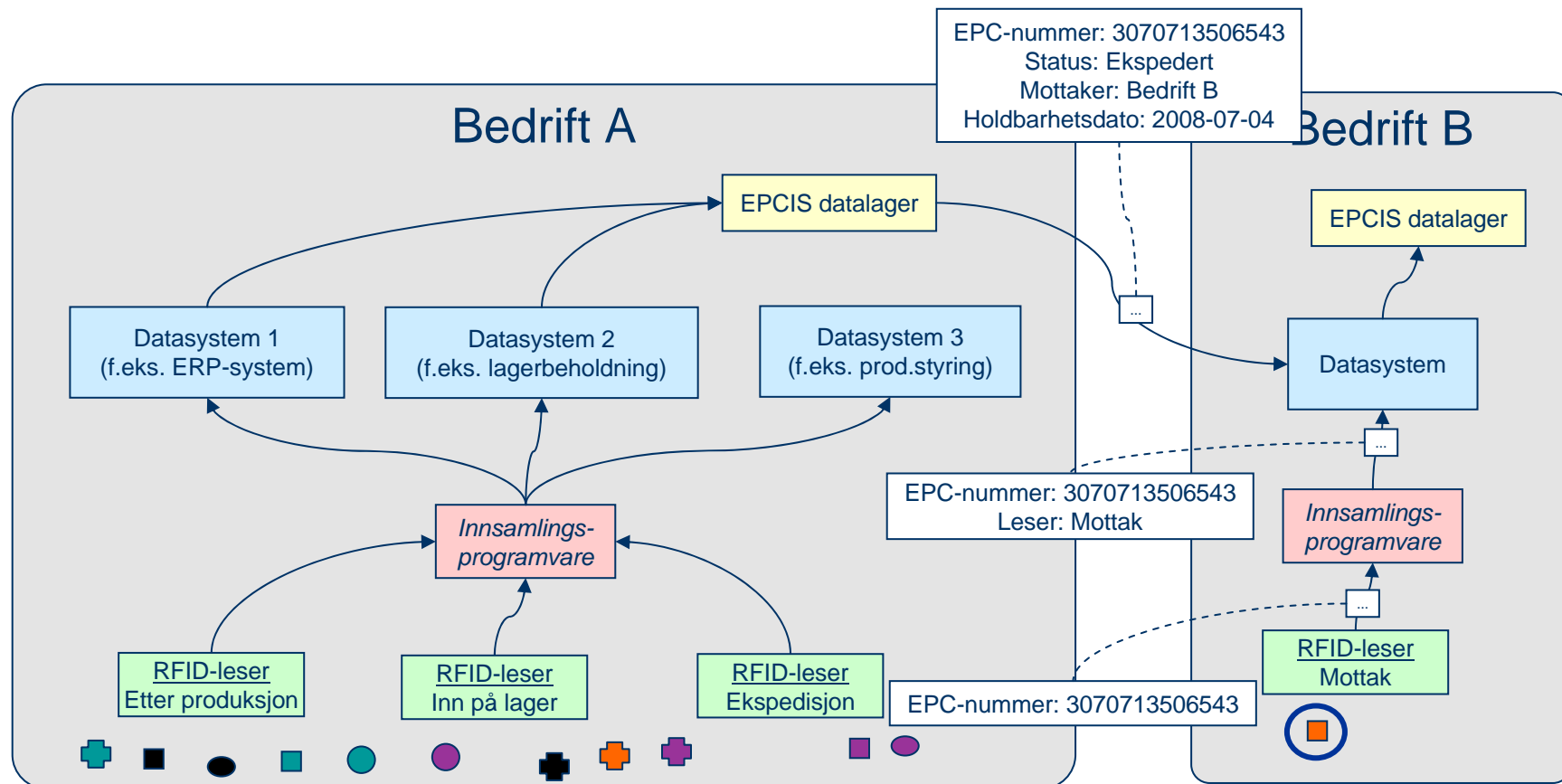
Innsamling og deling av EPC-data



Innsamling og deling av EPC-data



Innsamling og deling av EPC-data



Noen av prinsippene bak EPCIS

- Man kan få, og dele, finkornet informasjon om og fra egne prosesser
- Hver bedrift eier (og lagrer) sine egne EPC-data
- Hver bedrift bestemmer selv hvem som skal få tilgang til EPC-informasjon, og i hvor stor detalj
- Informasjon distribueres ikke uten at det er behov for det

Plan

- Hva er RFID?
- Hva er EPC?
- Hva kan man bruke RFID/EPC-basert informasjon til?
- Hvilke data kan man ønske å få tak i?
- Hvordan kan man samle inn og dele data?

