



Datadrevne Smarte Byer

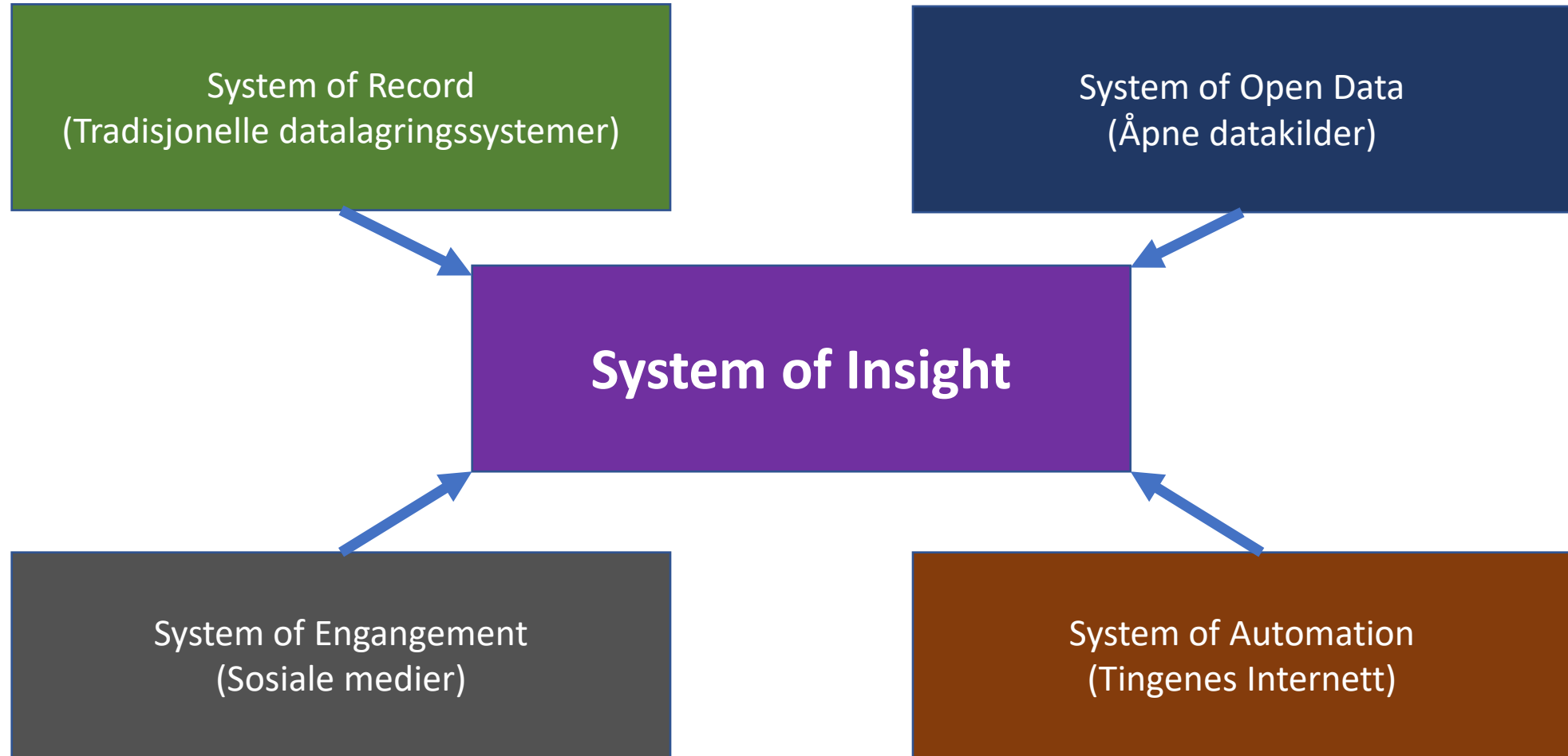
Lasse Berntzen
Universitetet i Sørøst-Norge
lasse.berntzen@usn.no

Hva er en smart by?

- En paraply for ideer og prosjekter
- Smart by er et konsept, med mange definisjoner
- De fleste definisjoner omfatter bruk av IKT
- Målet er å forbedre livskvalitet for innbyggerne
 - Bedre tjenester
 - Redusere miljøavtrykk / bærekraft
 - Bidra til innbyggerdeltakelse

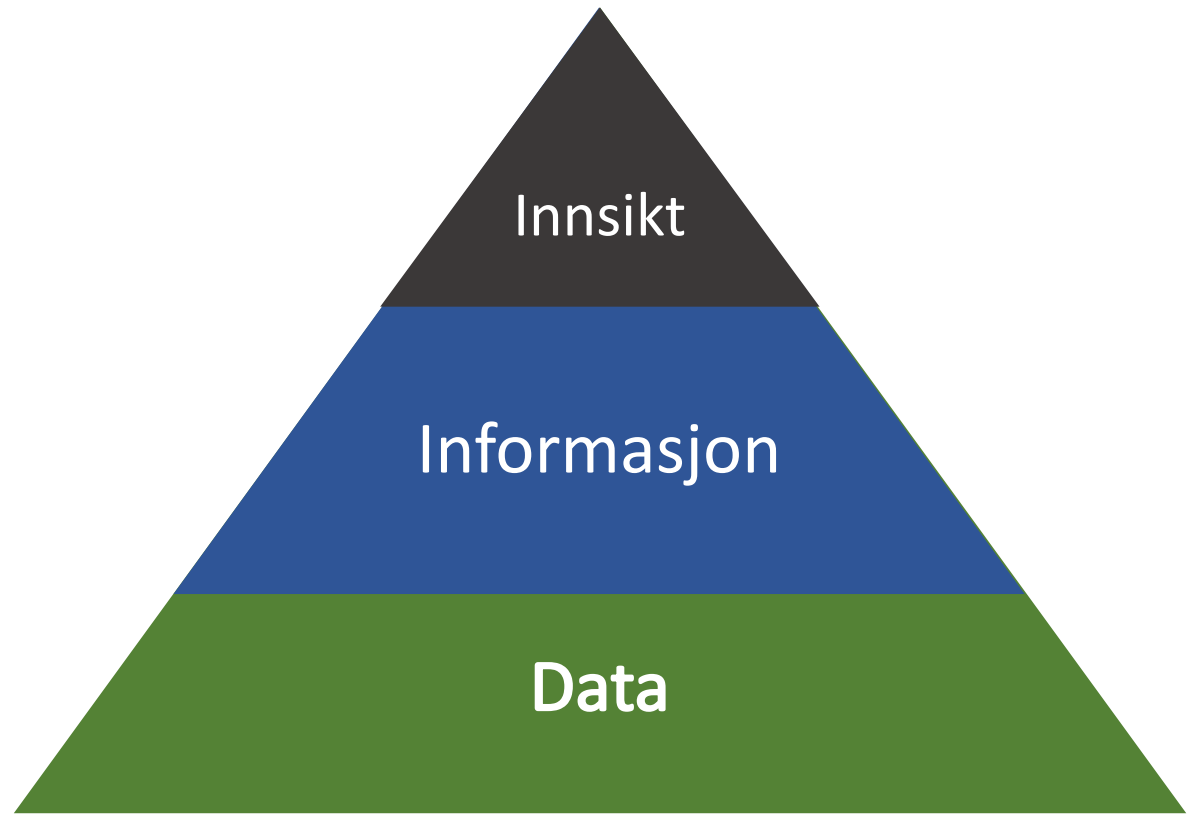


Hvordan oppnå innsikt fra data



Fra data til innsikt

- Informasjon er data satt inn i en sammenheng
- Innsikt er tolket informasjon
- Antall biler som passerer et tellepunkt I timen er informasjon
- Bruk av denne informasjonen for å bestemme når man skal kjøre er innsikt



Innsiktspyramiden

Stordata

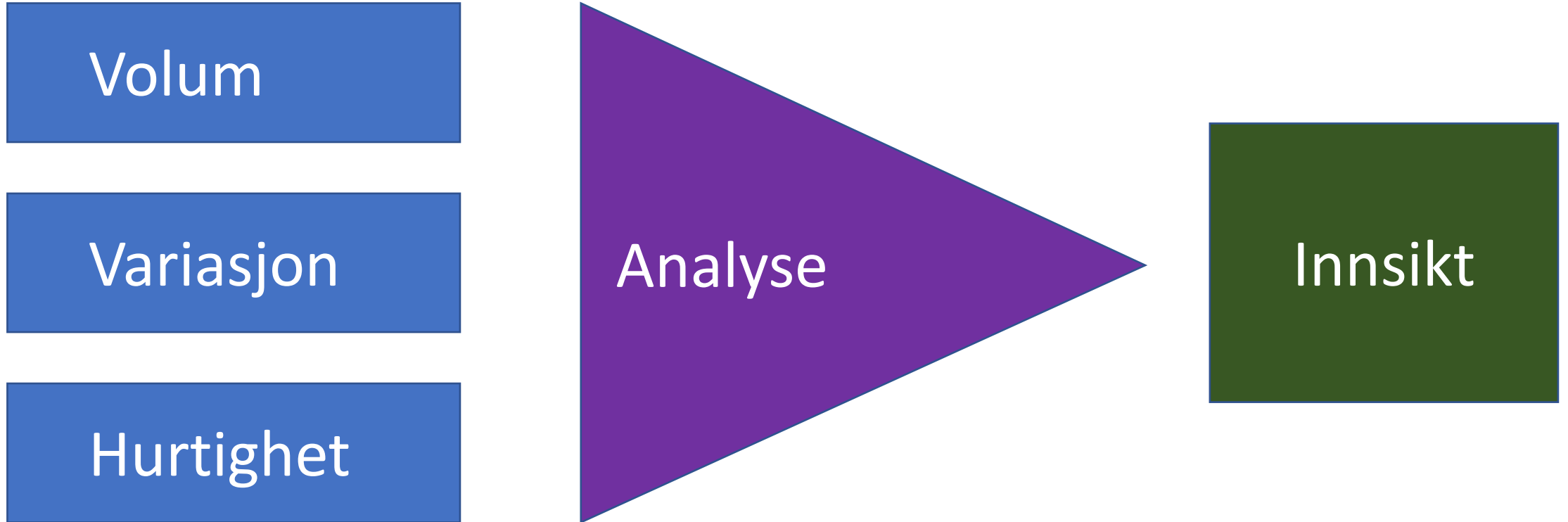
Volum

Variasjon

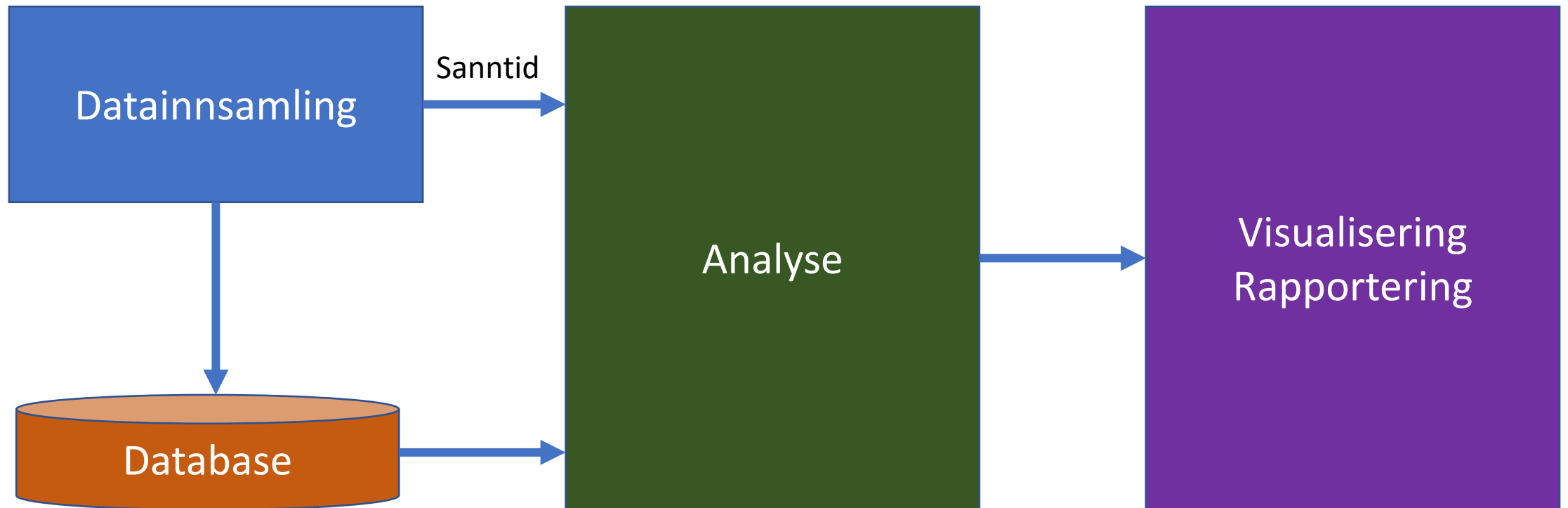
Hurtighet

Analyse

Innsikt



Det handler om kombinasjonen av kilder






Åpne datakilder

- Tilgjengelige gjennom åpne datakataloger
- data.norge.no

Alternativ datainnsamling

- Skrape nettsider
 - Hente data fra nettsted
- Sosiale medier (Twitter)
 - Hente data fra sosiale medier
 - Metadataanalyse
 - Tekstanalyse (inkludert holdninger)
 - Visualisering (f.eks. ordsky)
- Tingenes Internett (IoT)
 - Hente data fra IoT-enheter



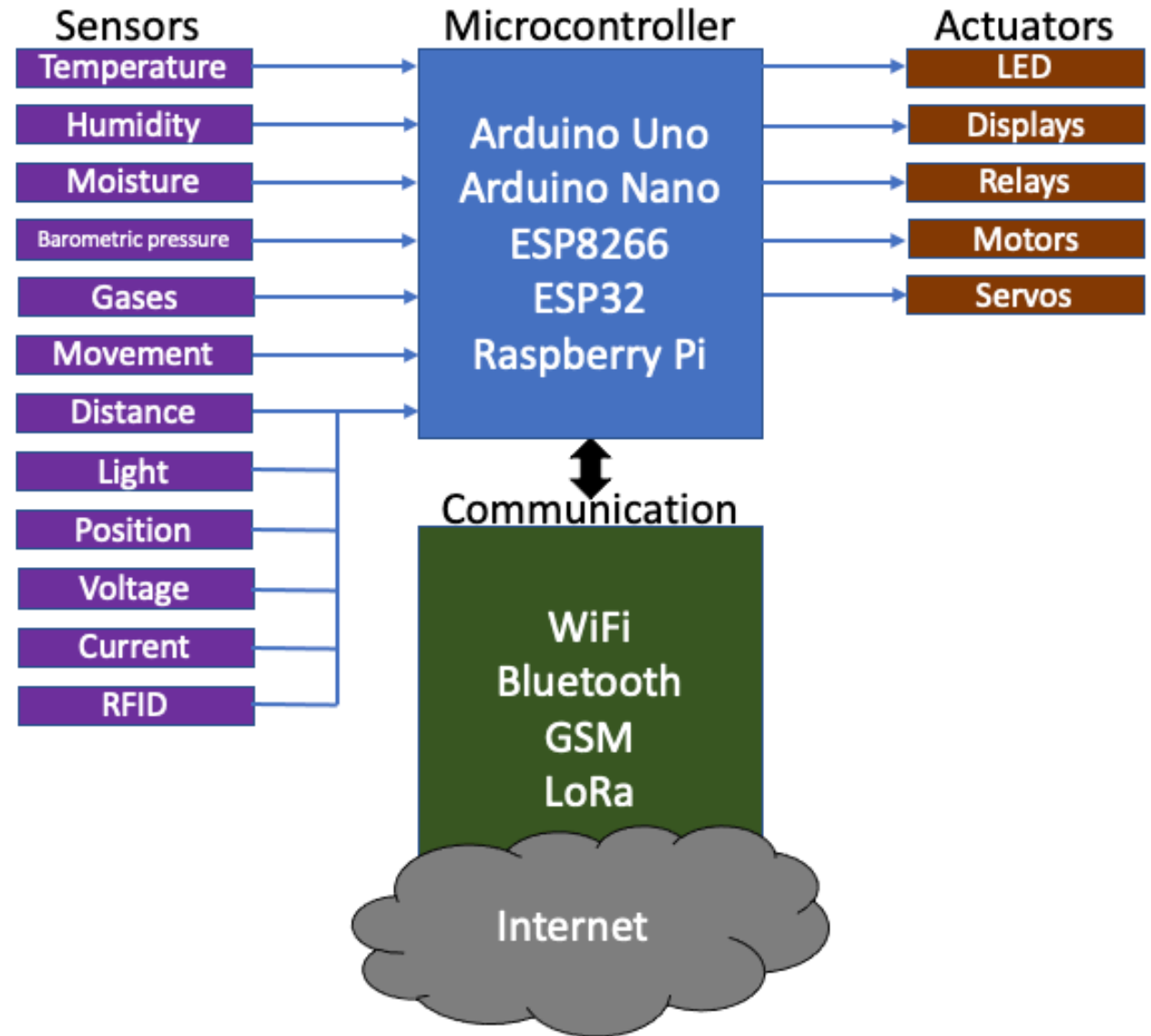
Skrape nettsider (web scraping)

- Hente data fra nettsider som i utgangspunktet er ment å leses av mennesker.
- Leter etter mønstre som identifiserer dataelementer vi ønsker å få tak i.
- Lagrer data for etterfølgende analyse.
- Bruker når data ikke er tilgjengelig på andre måter
- Juridiske og etiske vurderinger må foretas.

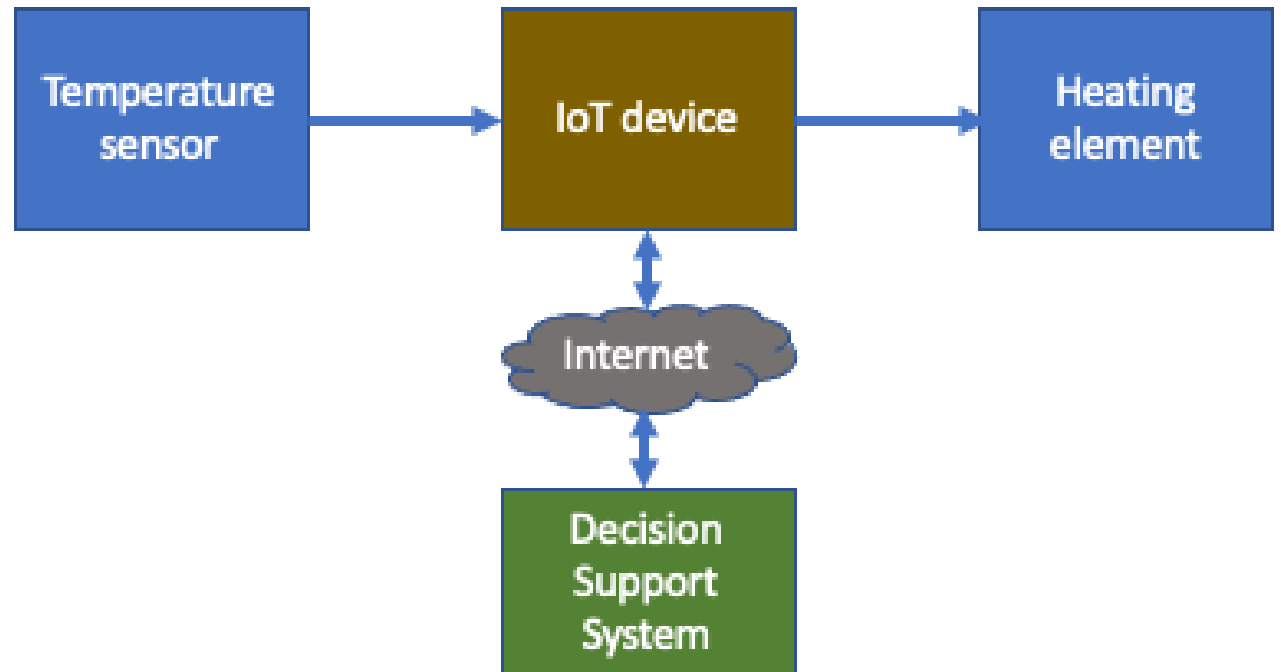
Sosiale medier

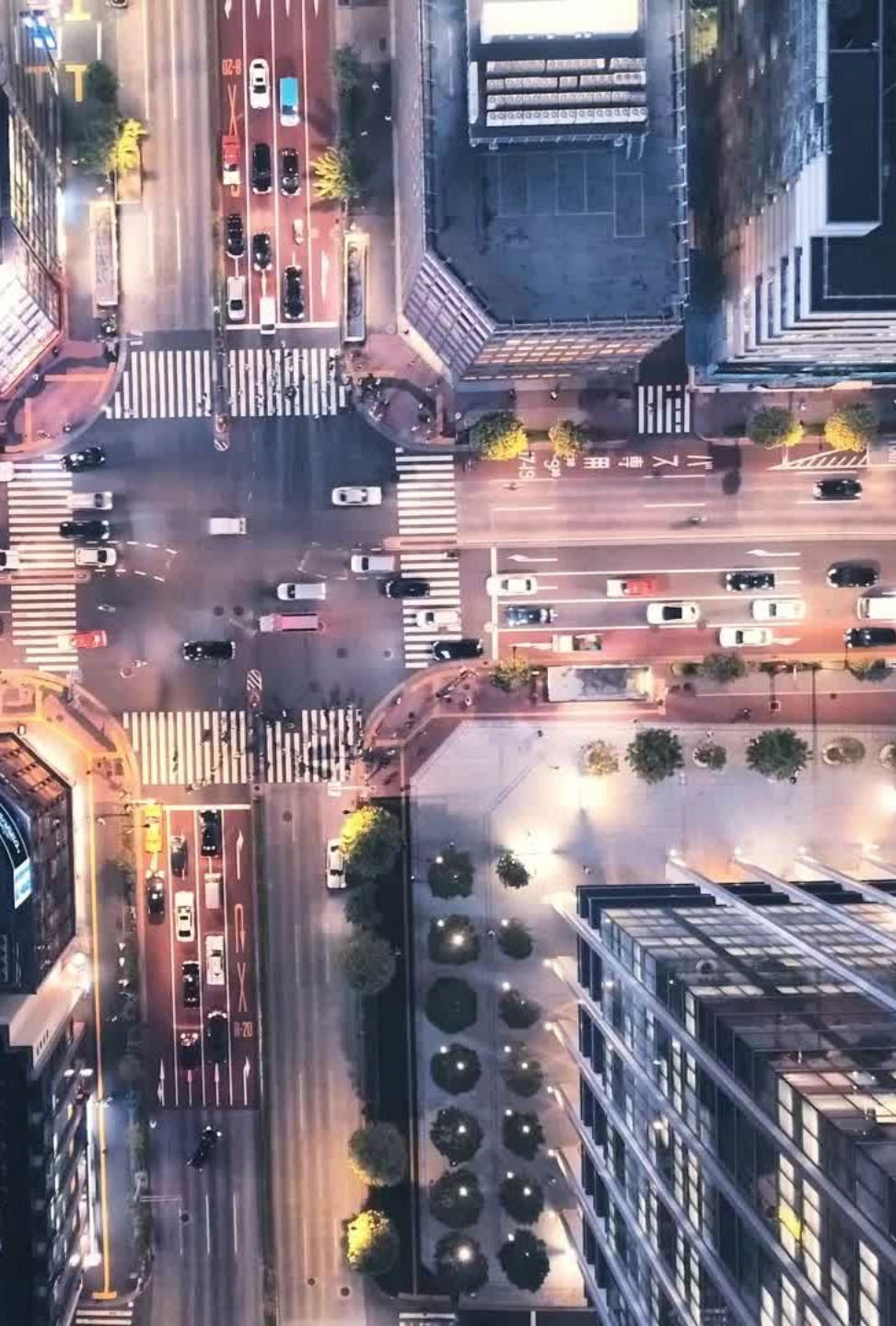
- Sosiale medier gir mulighet til å samle komplementære data
- Oppmerksomhet rundt et produkt eller merke
- Holdninger til produkt eller merke

Typisk IoT enhet



Eksempel på IoT





Data-drevne smarte byer

- En av driverne for smartby-løsninger er stordata (Big Data)
- Stordata kan brukes for innovative løsninger innenfor de fleste sektorer Eksempler:
 - Smart parkering
 - Fartsovervåkning
 - Kollektivtransport
 - Trafikk
 - Miljøovervåkning
 - Energistyring
 - Avfallshåndtering
 - Kriminalitetsforebygging



Smart kollektivtransport

- Smart kollektivtransport bruker teknologi for å gi kollektivbrukere en bedre brukeropplevelse. Bruk av sensorer og GPS-teknologi kan gi sanntids data om ankomst og avgang av kollektivtransport.
- Smarte billettsystemer kan bruke smartkort eller mobiltelefoner utstyrt med NFC (Near Field Communication) for å gjøre billettkjøp enklere og raskere fra brukerens ståsted.
- Online ruteplanleggere kan hjelpe brukere å velge den raskeste rute fra en lokasjon til en annen.
- Data innsamlet fra kollektivtransport kan brukes til sanntidsrapporter, og kan også brukes til å justere rutetabeller, endre ruter, og endre takster
- Sosiale medier kan avleses for å finne holdninger til kollektivtransport

A photograph of several cardboard boxes stacked in a room. The boxes are of various sizes and are arranged in a stack. The room has a white brick wall and a window with a white frame. The lighting is soft and even.

Avfallshåndtering

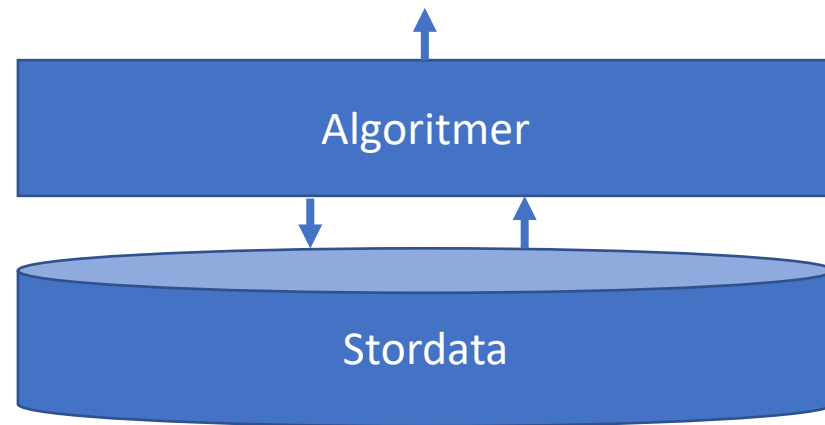
- Sortere avfall for gjenvinning er vanlig. Avfallsinnsamling kan forbedres ved å bare samle inn avfall ved behov. Intelligente avfallsbeholdere kan rapportere fyllingsgrad og bli inkludert i avfallsbilenes kjøreplan.
- Gjenvinningsprosessen selv kan gi verdifulle data knyttet til type og mengde
- Data fra avfallshåndteringsprosessen kan brukes til å bestemme størrelse på avfallsbeholdere og innsamlingsmønstre. Data kan også bli tilgjengeliggjort for å vise effektivitet og tidsavvik fra innsamling til ferdig gjenvunnet materiale.
- Sosiale mediaer kan brukes for å måle holdninger til tjenesten

Datakilder for smart by applikasjoner

| Smart-område | Sensordata | Lokasjonsdata | Åpne data | Sosiale media |
|--------------------------|------------|---------------|-----------|---------------|
| Parkering | X | X | - | - |
| Fartsovervåkning | X | x | - | - |
| Kollektivtransport | X | X | - | x |
| Trafikk | X | x | - | x |
| Miljøovervåkning | X | x | X | x |
| Energistyring | x | - | - | - |
| Avfallshåndtering | X | X | - | x |
| Kriminalitetsforebygging | - | X | X | x |

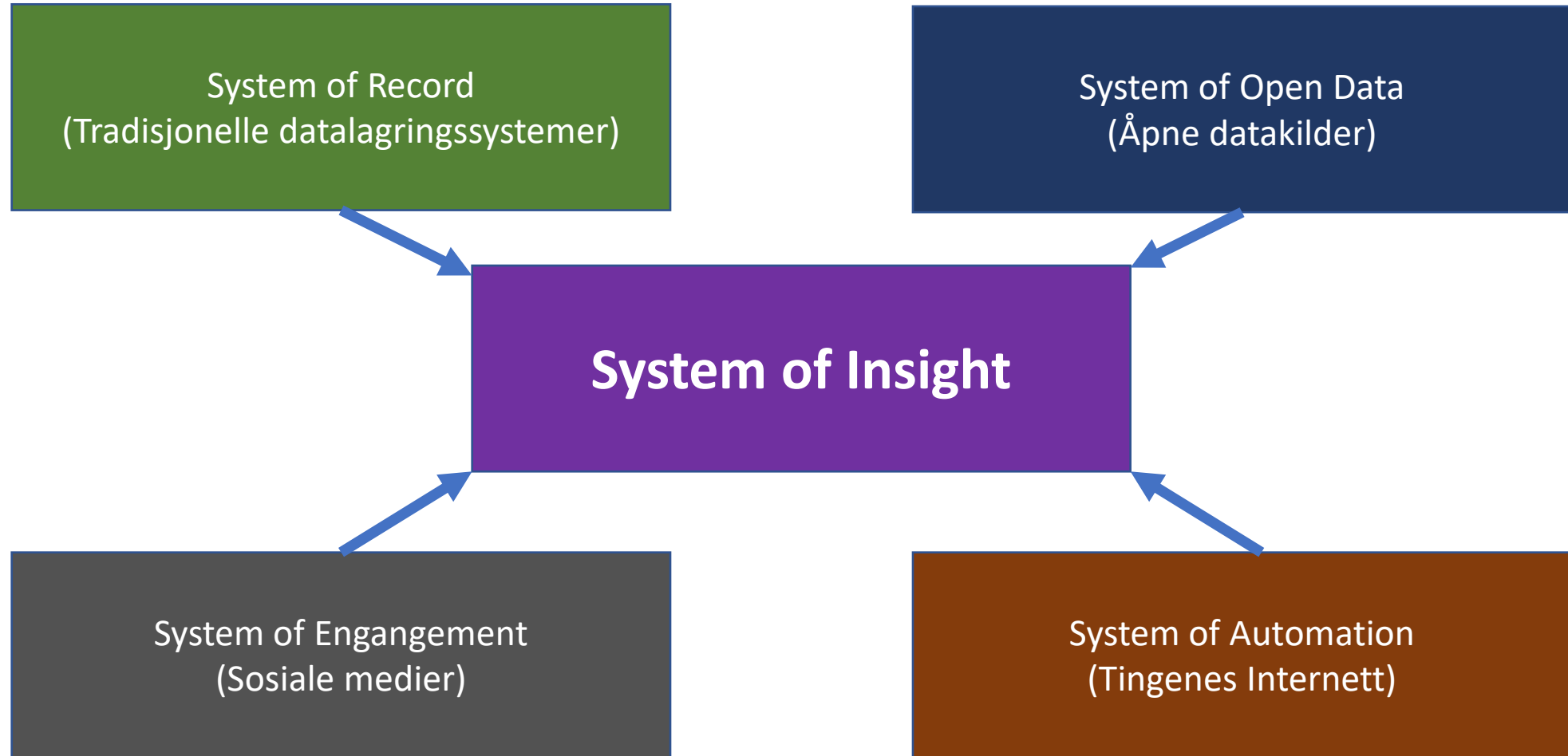
Etikk

- “With great power comes great responsibility” *Spider-Man*



- Algoritmekvalitet: Bias eller diskriminering
- Behovet for transparens

Hvordan oppnå innsikt fra data



Takk for meg

lasse.berntzen@usn.no