

Om oss

- Davide Roverso
- Chief Analytics Officer
- Doktorgrad i maskinlære



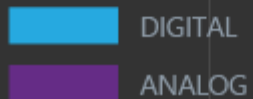
- Erik Åsberg
- Head of Development
- Jobbet 20 år med Energi og IT



Dagens sesjon

- IoT
- Hva er Big Data
- Hvorfor Big Data
- Teknologi
- Eksempler på bruk

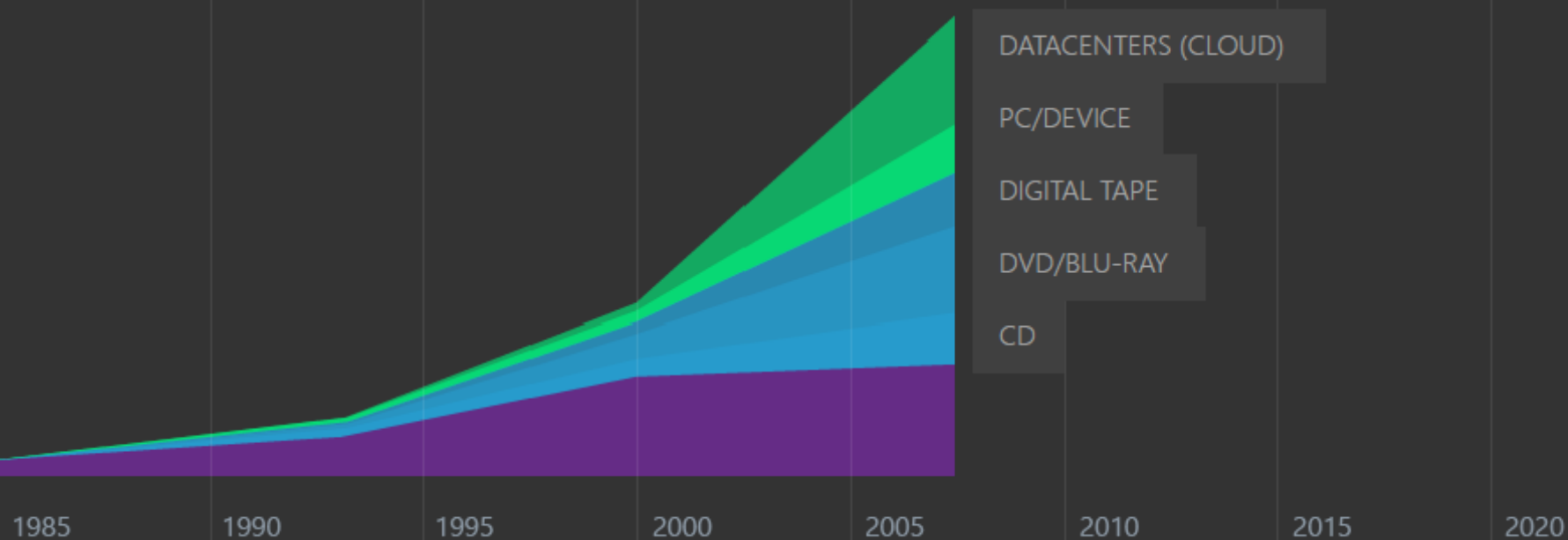
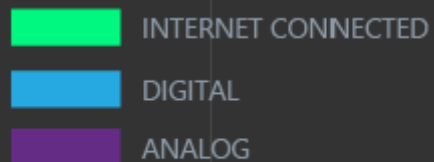
The World's Ocean of Data



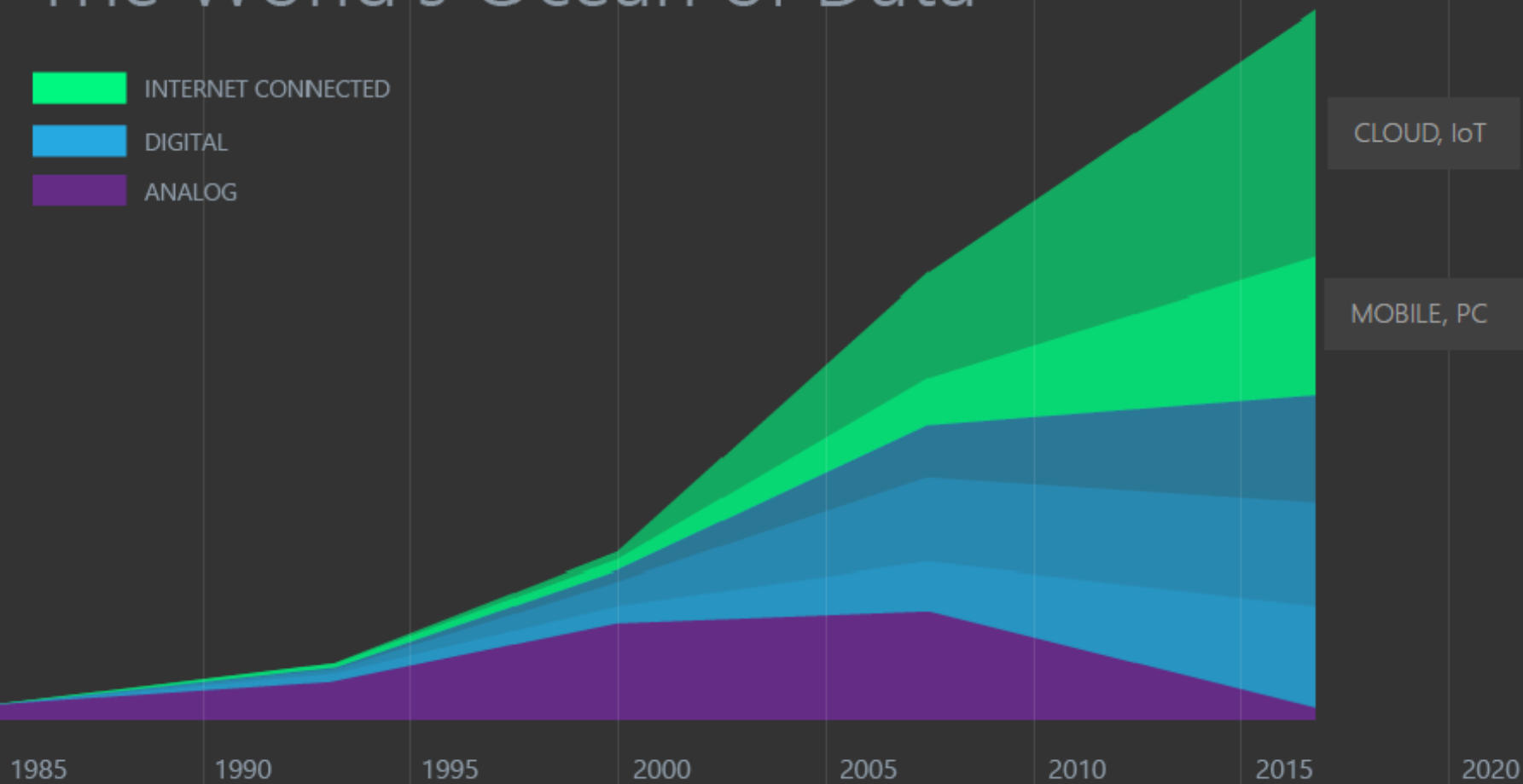
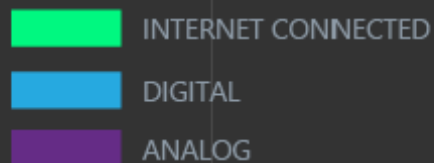
The World's Ocean of Data



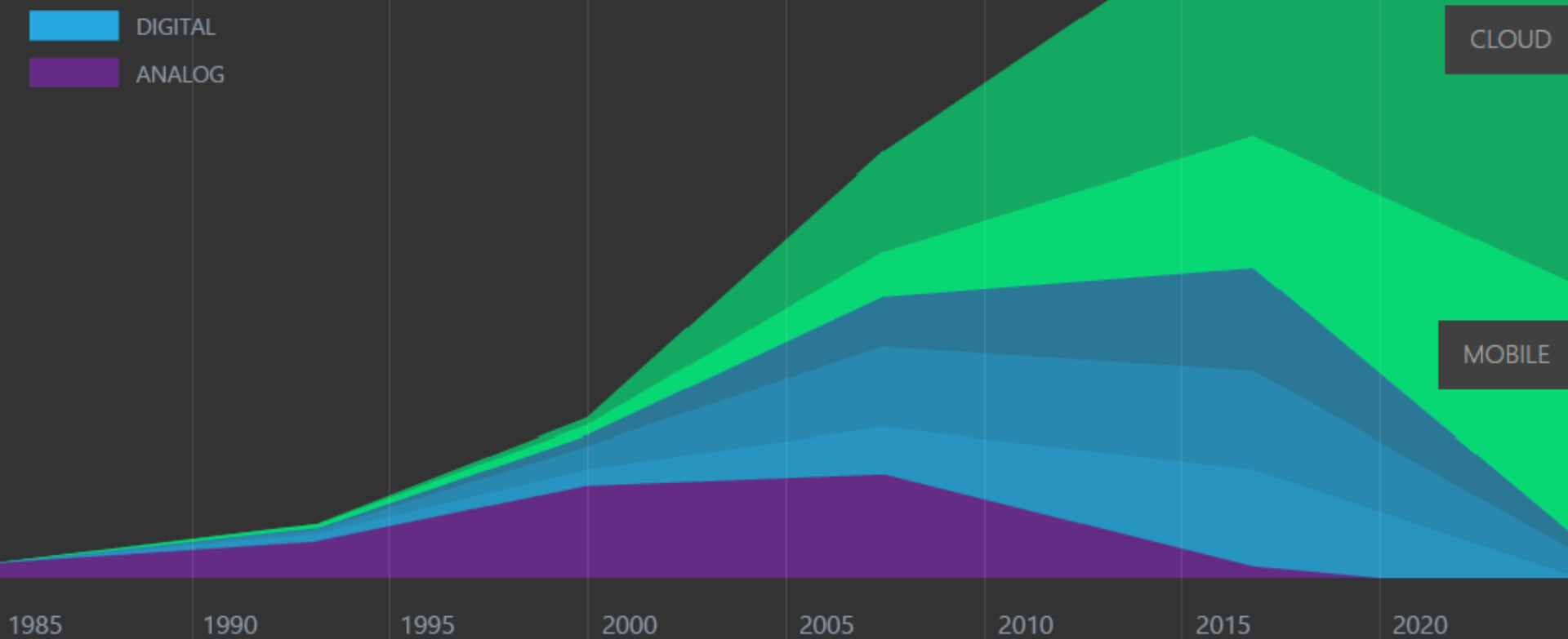
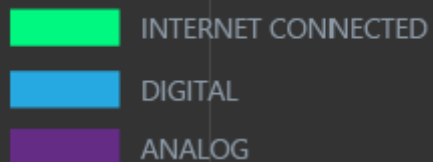
The World's Ocean of Data



The World's Ocean of Data



The World's Ocean of Data



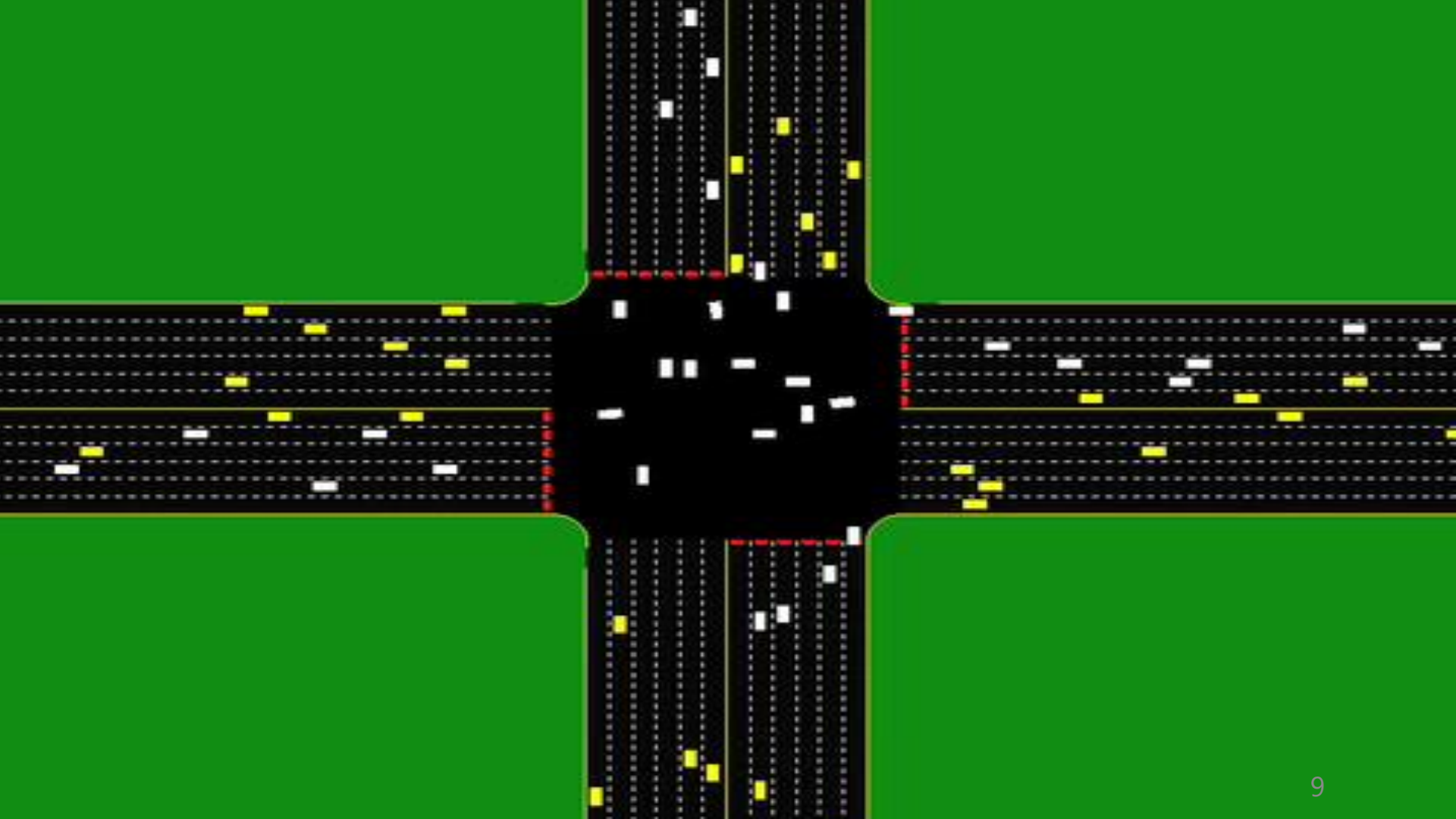


Central Expwy

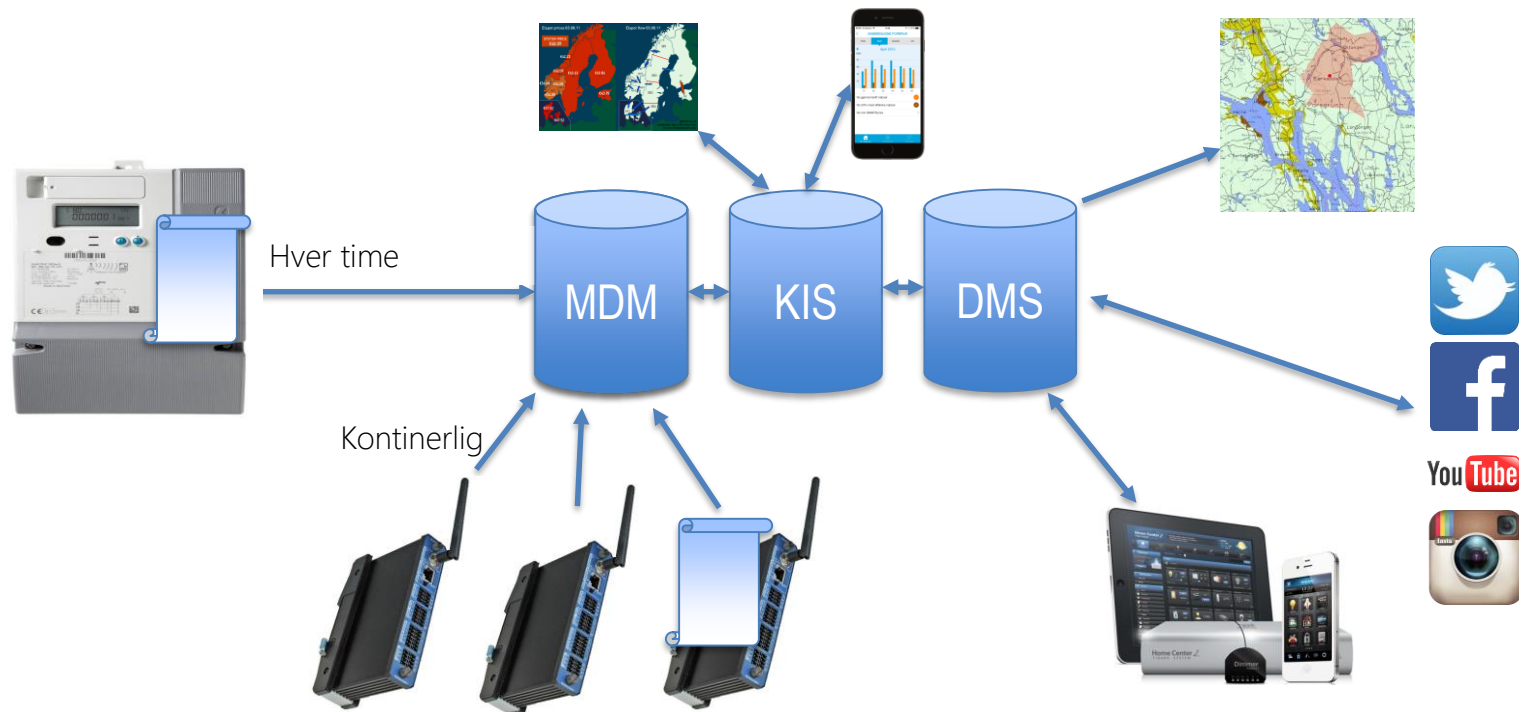
California
6YCT869

Google

self-driving car



Energibransjen – et eksempel på endring

















Hvordan løse dette?



10.000.000.000 kr



Document Database	Graph Databases
  Couchbase  MongoDB	 Neo4j  InfiniteGraph <small>The Distributed Graph Database</small>
Wide Column Stores	Key-Value Databases
 redis  amazon DynamoDB  AEROSPIKE  riak	 accumulo™  HYPERTABLE INC.  Cassandra  APACHE HBASE  Amazon SimpleDB

Hvorfor kom Big Data løsninger?

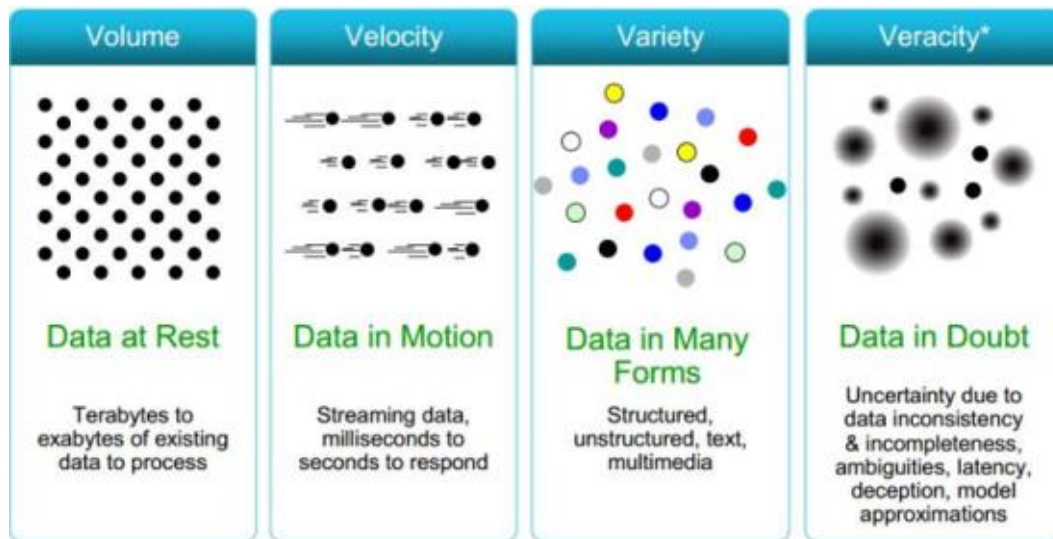
- Håndtere ustrukturert data
- Håndtere større mengder data
- Gjøre analyse på alle tilgjengelige data
- Økonomi
 - Lagring koster ingenting lenger
 - Skalerer ut og ikke opp
- Utviklet på 2000-tallet
 - Relasjonsdatabaser ble utviklet på '70-tallet

Store datamengder – «Big data»



- Big data is a broad term for data sets so large or complex that traditional data processing applications are inadequate.
- Challenges include analysis, capture, data curation, search, sharing, storage, transfer, visualization, and information privacy.
- The term often refers simply to the use of predictive analytics or other certain advanced methods to extract value from data, and seldom to a particular size of data set.
- Accuracy in big data may lead to more confident decision making. And better decisions can mean greater operational efficiency, cost reduction and reduced risk.

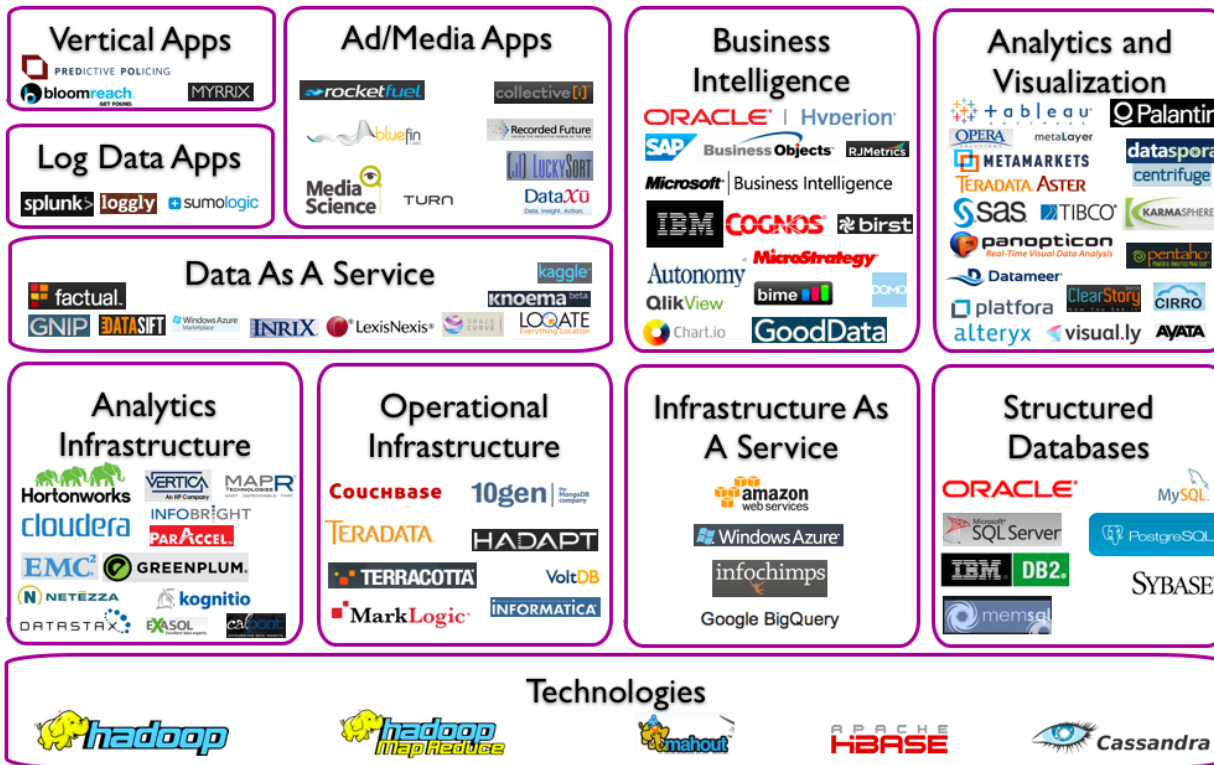
Big Data's fire V'er



Eksempler på bruk av Big Data

- Fraud Detection
Oppdage unormal oppførsel
eks. Kredittkort
- E-handel forslag
Hva har du sett på? Hva er sannsynlig at du kjøper?
eks. Amazon
- Analyse av sosiale medier
«Canary in a coal mine»
eks. Restaurantbransjen
- Preventivt vedlikehold
Utføre vedlikehold før deler ryker
eks. Heisleverandører

Big Data Landscape



Copyright © 2012 Dave Feinleib

dave@vcdave.com

blogs.forbes.com/davefeinleib

Big Data teknologier

- NoSQL databaser
- Hadoop
- Realtime Analytics
- Machine Learning
- Business Intelligence
- Visualisering

NoSQL Teknologier

- Dokument databaser
 - En nøkkel har en tilhørende, kompleks datastruktur – et dokument.
 - Dokumenter kan inneholde forskjellige key-value pairs, key-array pairs eller dokumenter
- Graf databaser
 - Inneholder nettverksinformasjon. F.eks. koblinger i sosiale medier
- Key-Value stores
 - Enkleste form for NoSQL. En nøkkel og en verdi.
- Kolonne-baserte databaser
 - Lagrer data som kolonner istedenfor rader. Optimert for enorme datamengder.

Apache Hadoop

- Open Source
- Eget filsystem: HDFS
- Bruk av «commodity hardware» for avansert analyse
- Opprinnelig batch-orientert
- Map/Reduce
- Flere programmeringsspråk og påbygg
- Kontinuerlig utvikling
- Typiske leverandører
 - Cloudera
 - Hortonworks
 - MapR

Realtime Analytics

- Analyse av data i bevegelse
- Kan trigge hendelser eller alarmer
- Produktanbefaling i online shopping
- Flere teknologier
 - Microsoft Azure Stream Analytics
 - Apache Storm

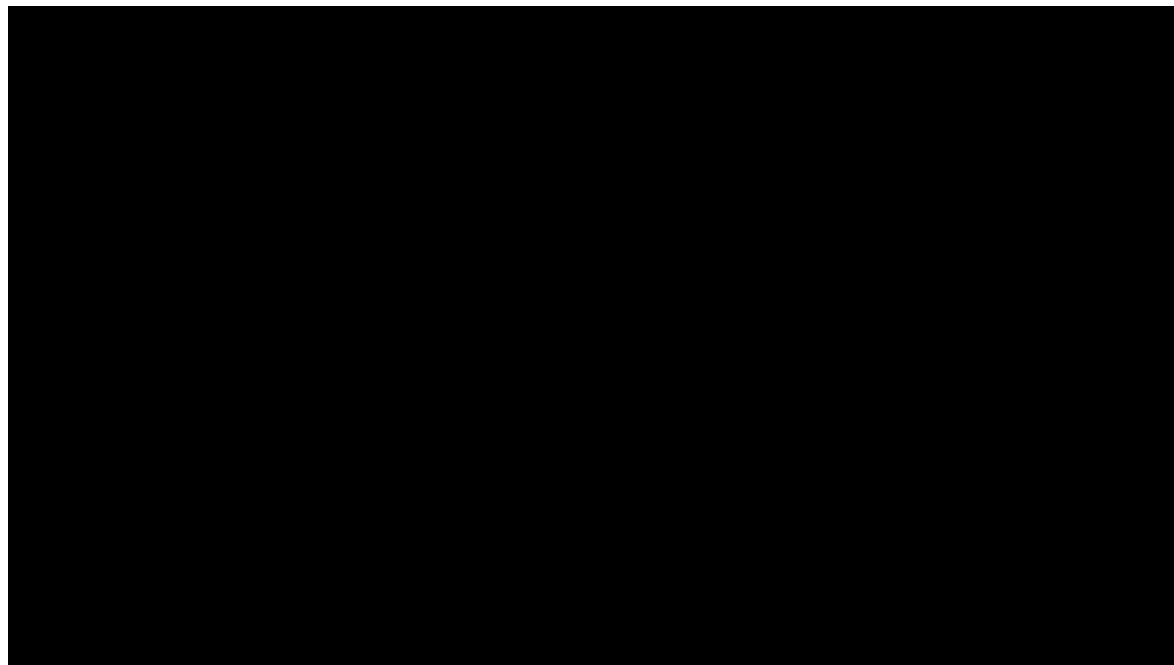
Machine Learning

- Avansert programmering
- Algoritmer som forbedrer seg selv
- Ufarliggjort gjennom bl.a. Microsoft Azure Machine Learning
- Vi skal se mye på dette fremover

Business Intelligence

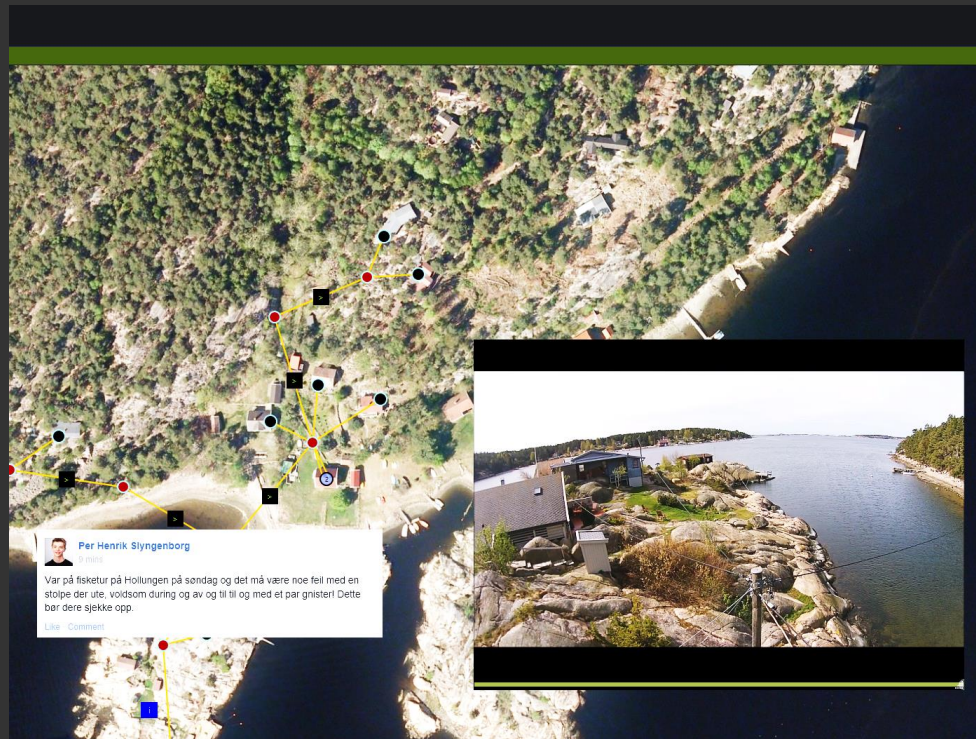
- Høynivå verktøy for data analyser
- Ofte veldig kostbare
- Ofte krevende innføringsprosjekter
- Ofte veldig kraftige verktøy
- Typiske leverandører
 - Pentaho
 - QlikView
 - sas
 - Tableau

Visualisering

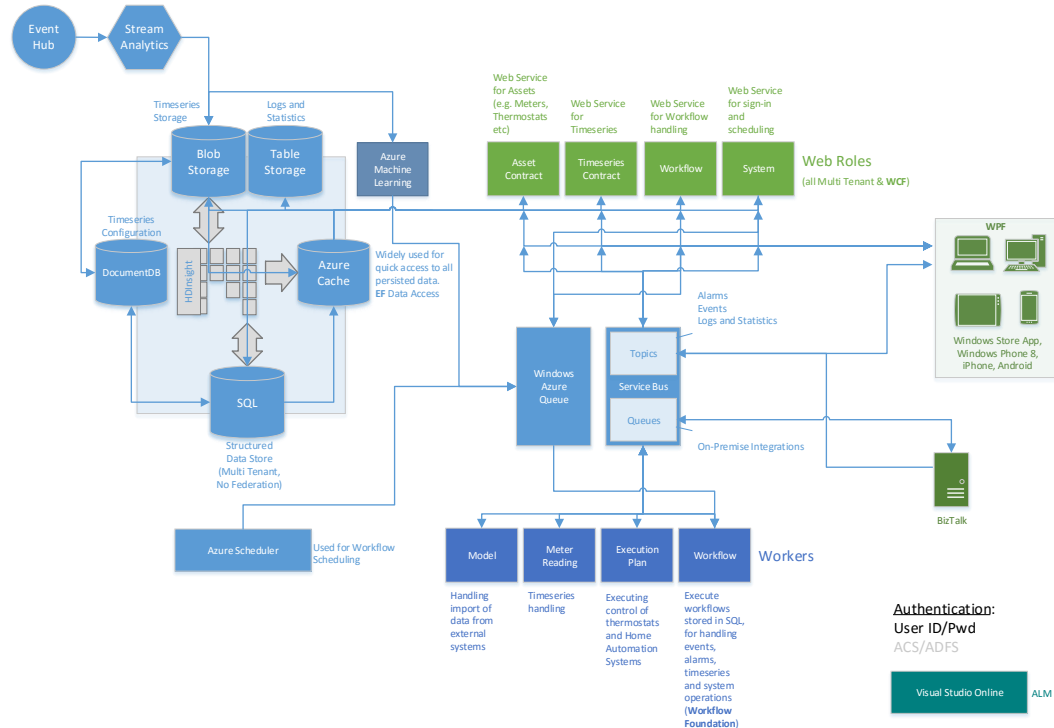


IoT og Big Data

- Kombinerer kilder for å se hele bildet
 - Smart Meters
 - Smart Sensors
 - Weather
 - Geography/Map
 - Power grid and network topology
 - Thermal images and video
 - Customer Information
 - Market information
 - Social media
 - News



Eksempel på moderne design



video

- Buildwindows.com
- Key Note Day 2
- Joseph Sirosh
 - Connected Cows
 - March Madness
 - Genome and R