

Masteremne Regional planlegging og utvikling
Høgskolen i Volda: 16.11.2017

Smarte Regioner

Hvordan Big Data og AI endre samfunnet

Professor emeritus Harald Yndestad

Egen bakgrunn i temaet

- ❖ **Arbeidet med IT siden 1960-årene**
- ❖ **Dr.philos: Kybernetikk**
- ❖ **Rektor i 4 perioder**
- ❖ **Professor i Simulering og Visualisering**
- ❖ **Undervist Kunstig Intelligens, fra 2000**
- ❖ **Prosjekt: Smarte Regioner: 2012-2014**

Hvorfor Smarte Regioner?

1. Urbanisering

1. Vekst-problemer,
2. Infrastruktur påkjenning

2. Økonomisk vekst

1. Innovasjon i byer
2. Underinvestering i infrastruktur

3. Teknologisk innovasjon

1. IKT endrer alle tjenester og samfunnsliv

4. Bærekraftige miljø

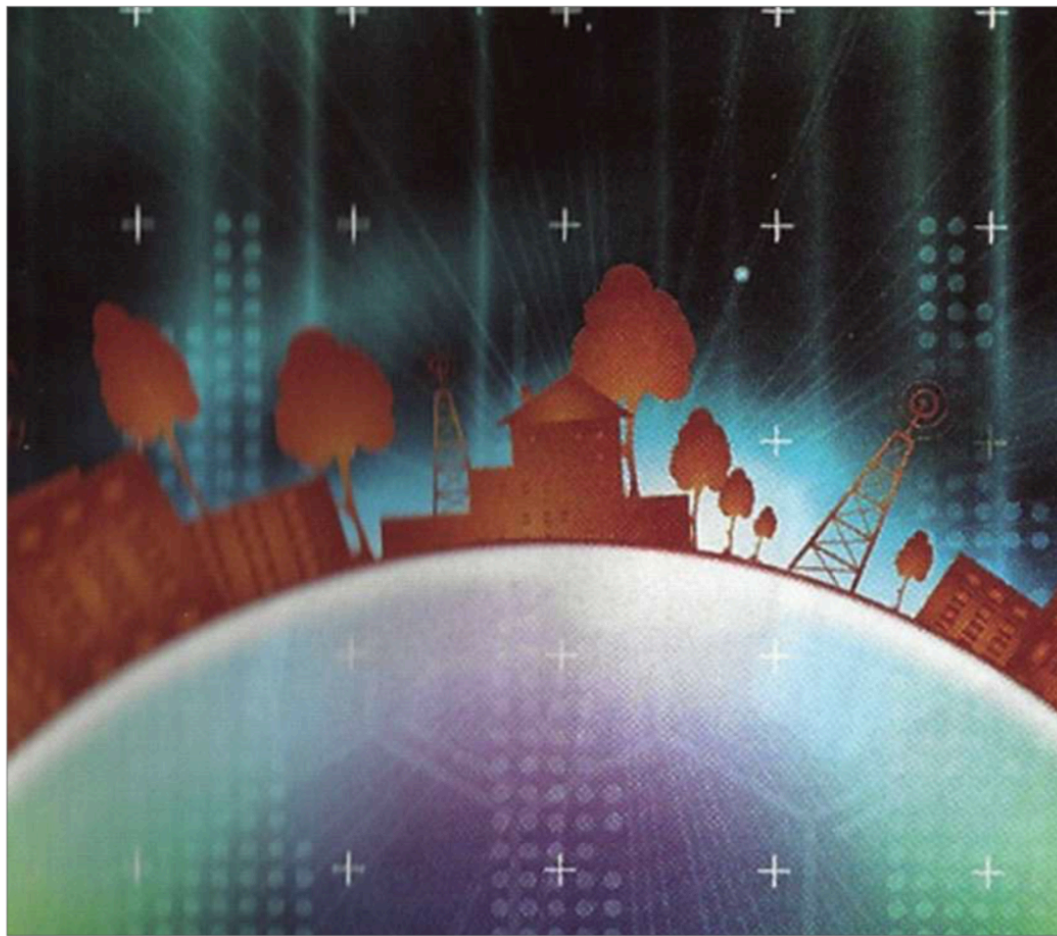
1. Tapping av verdens resurser og økosystemer
2. Stress på matvarer, energi, miljø,+++

5. Kostnadseffektiv offentlig planlegging

1. Struktur og kostnads problemer

2011: Artikkel i Sunnmørsposten

Smarte byer



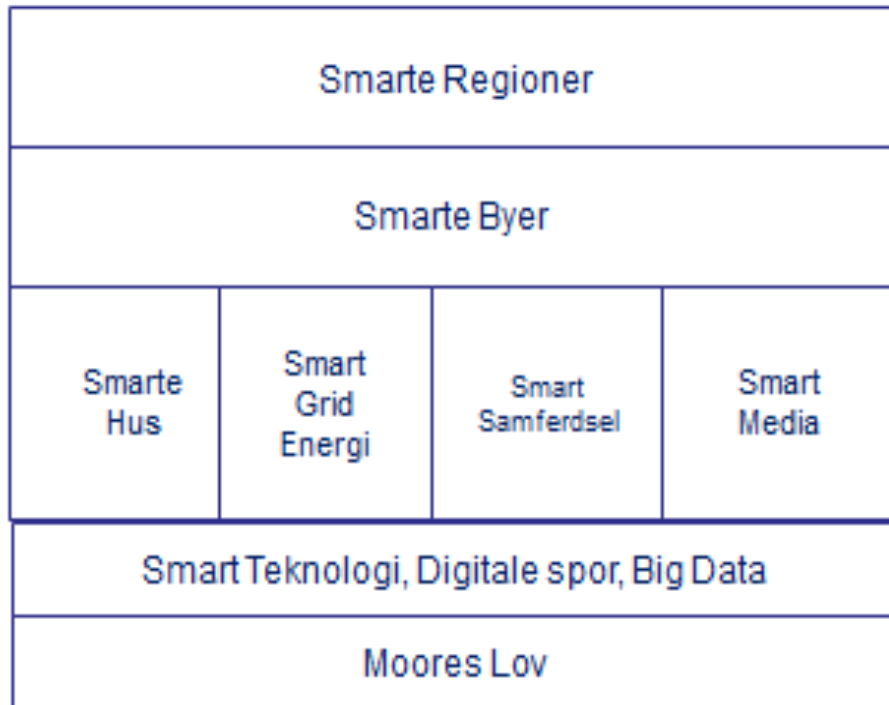
Bilde fra IEEE Computers, Juni 2011

Smart Regioner

1 En teknologidrevet prosess: 2010-2030

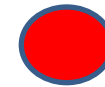
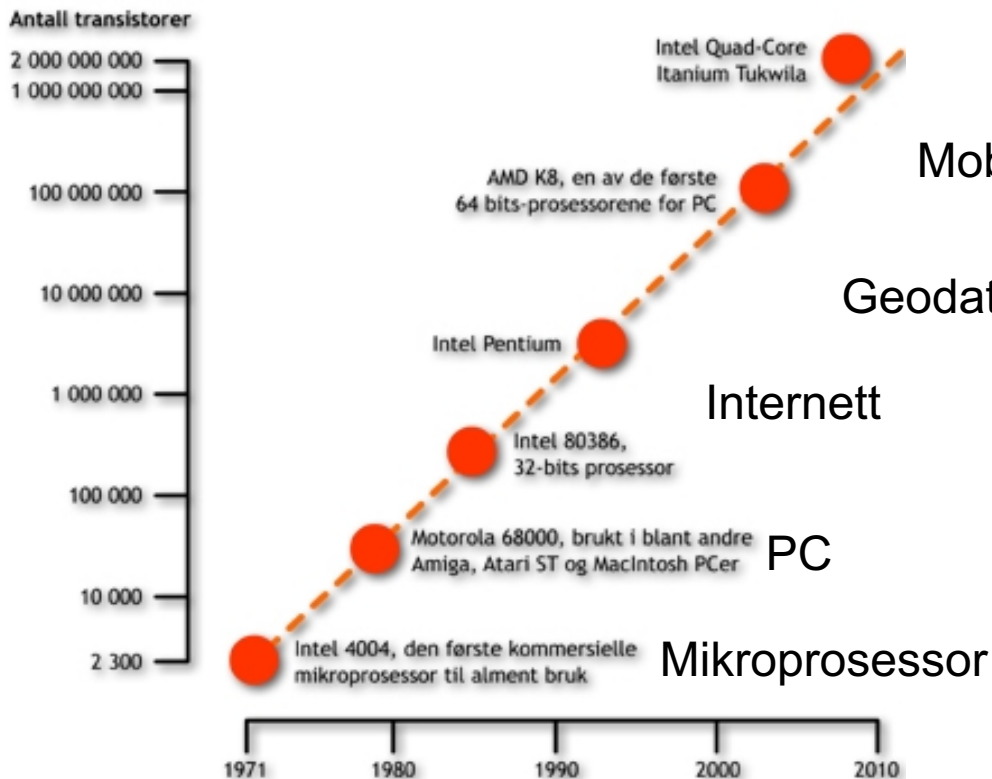
2 Integrasjon av organisasjoner på høyere nivå

3 En ny singularitet, som ikke kan stoppes



Moore's law

Singularitet: Vokser over alle grenser

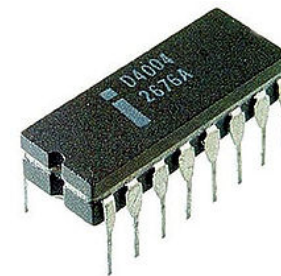


Big Data



Gordon Moore

- Moore's Law: Det tar 2 år
- Å doble antall transistorer på en brikke
 - Å halvere prisen på en brikke



Teknologi påvirker metodevalg

Situasjon: Påvirker hvordan vi ivaretar all arealplanlegging i årene framover

Felles data => Tverrfaglig innfallsvinkel på samme

Digitale spor



Big Data



AI



Smarte Regioner:

- Sikrer tilgang til egne data
- Planlegger via data
- Publiserer åpent digitale spor
- Publiserer åpent egne analyser

Datamaskiner = elektroniske maskiner

Program = Algoritme + Data



- En funksjon-tankegang

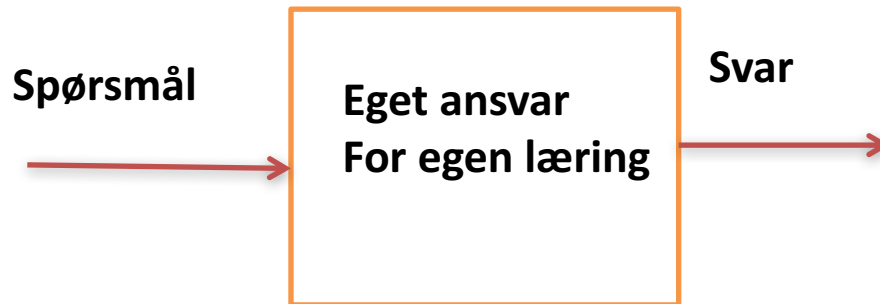
Du sette spørsmål
Maskinen gjør det samme,
Hver gang du stiller samme spørsmål

Målstyring



- En kontroll-tankegang

Smart Teknologi = En selvlærende maskin



- En økologisk-tankegang

Du setter spørsmål
Svare kommer etter:

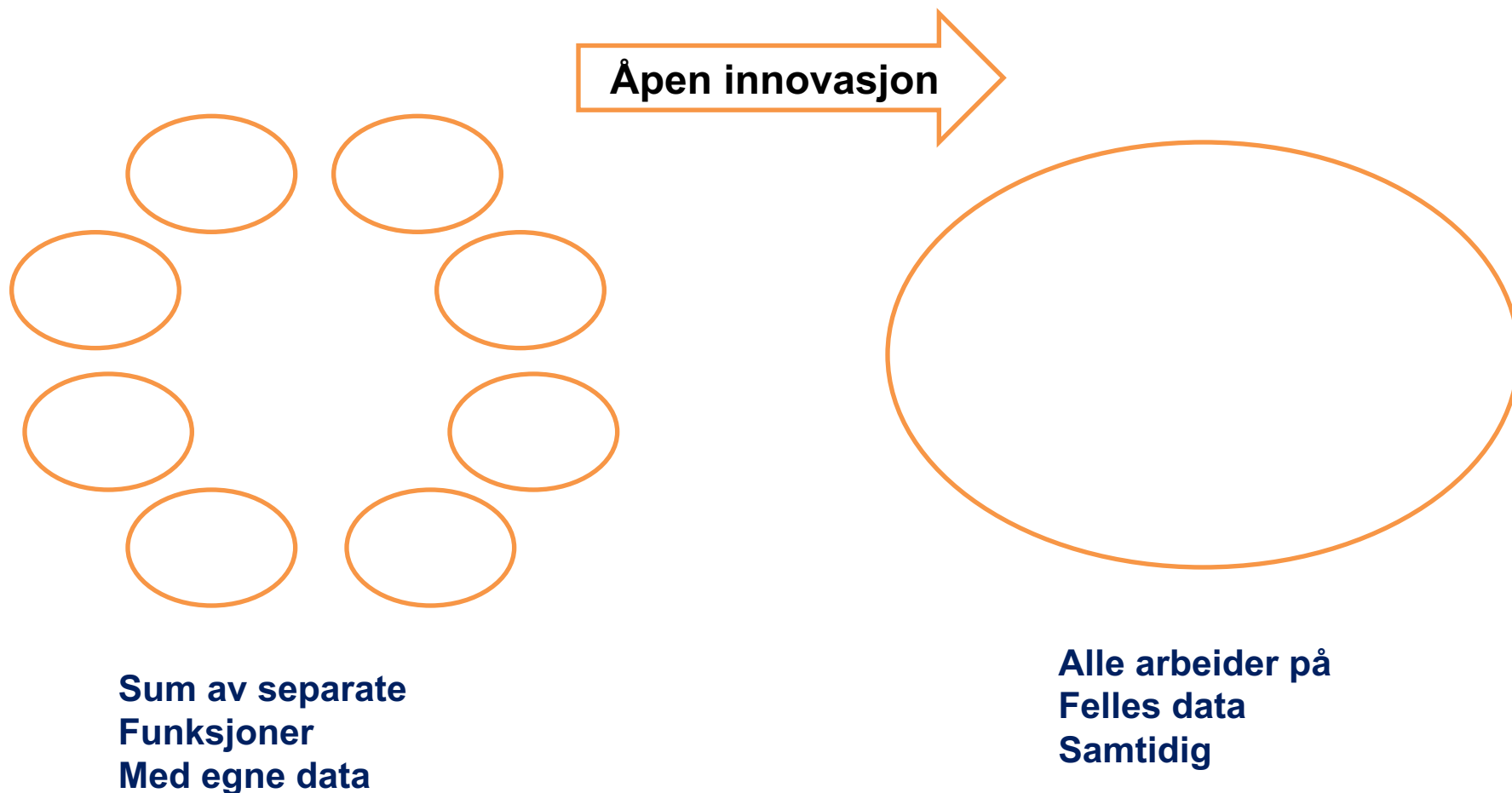
- Tidligere læring
- Tilgang til data
- Dine valgte kostnadsfaktorer

Det er altså en

- Statistisk modell
- Som lærer med egne feil
- Som innfører feil, for finne nye veger
- Som løser optimaliserings problem

Rekkevidden av Moores Lov

Samordner tjenester i organisasjoner på høyere nivå
Åpner for stedsuavhengige tjenester



Smart Media

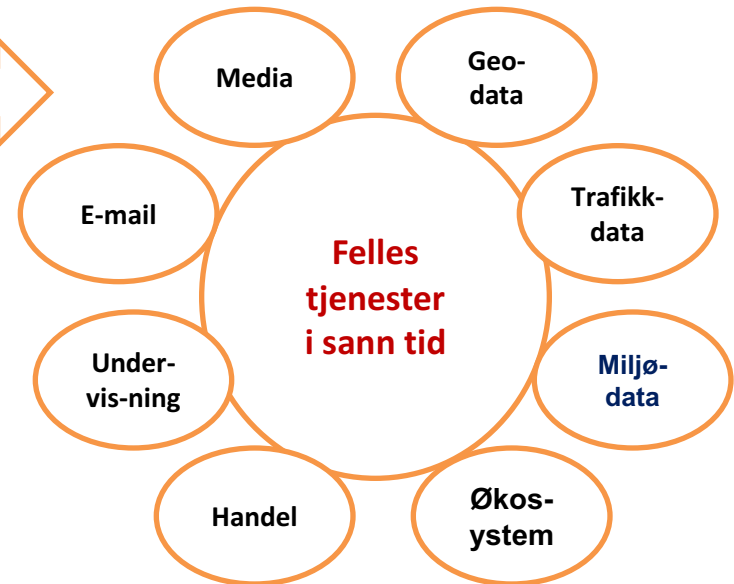
Big Data, Digitale spor

Historisk konsept



Åpen innovasjon

Integrasjon av Digitale spor

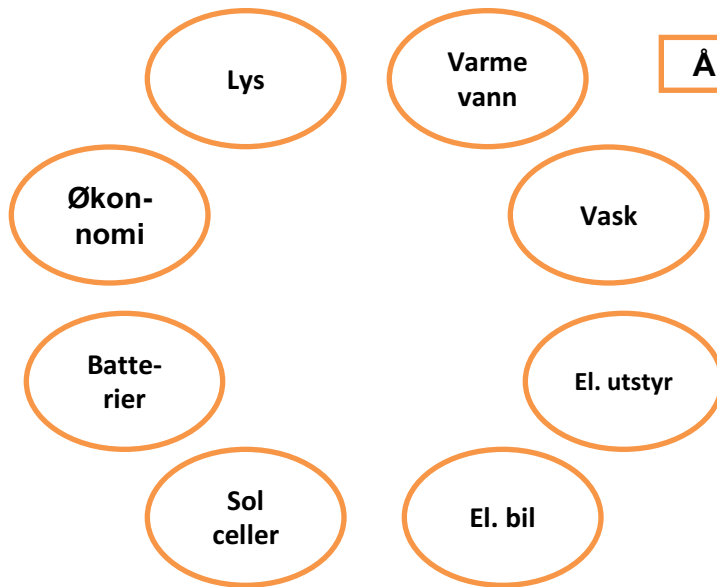


Smarte Regioner:

1. Integrerer data fra flere tjenester
2. Utvikler egen forskning på egne tema

Smarte Hus

Historisk konsept



Konsept:
Alle tjenester er separate funksjoner

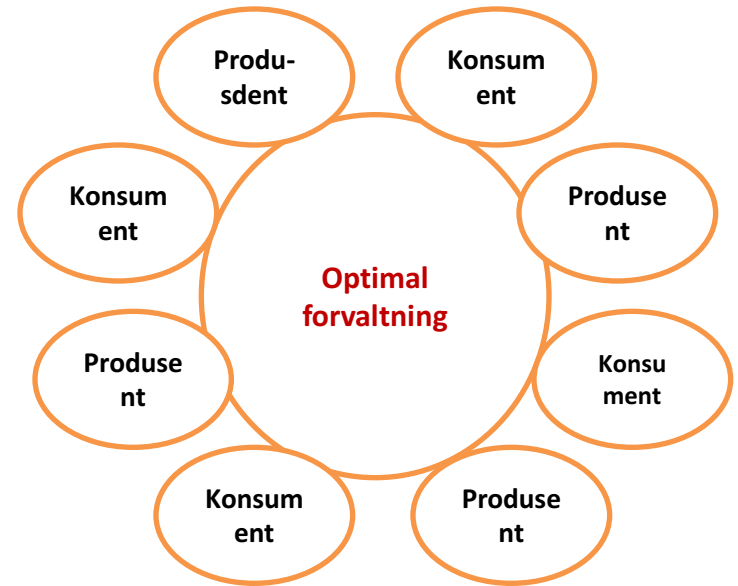
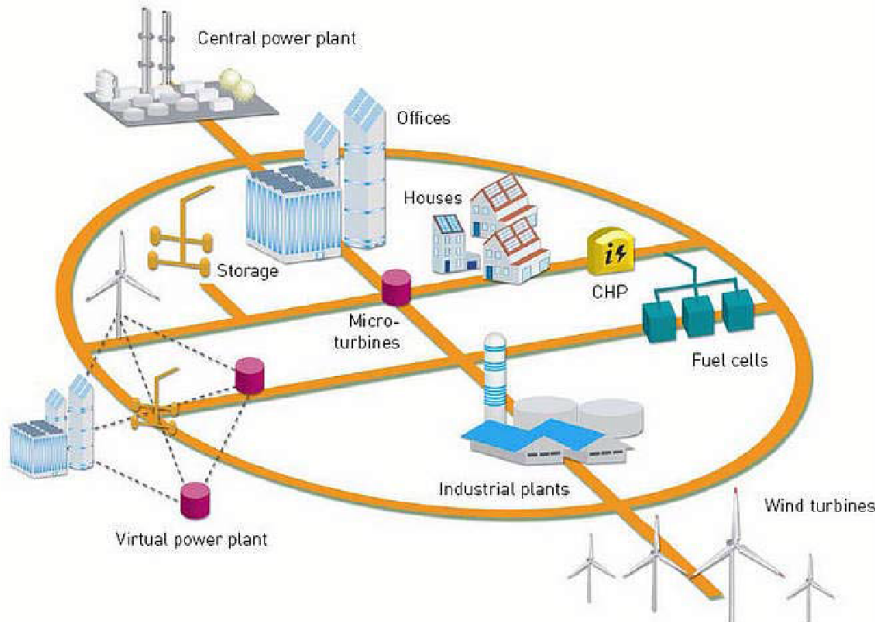
Ny industrialisering mot Smart Grid Energi



Konsept:
1. Alle tjenester er integrerte funksjoner
2. Huset er produsent, konsument, av energi
3. Nettet optimaliserer alle tjenester
Forbruk, økonomi, sikkerhet

Smart Grid Energi

Situasjon: Største nyskaping i energiforvaltning på 100 år
Hundrevis av små og store energi leverandører på lettet

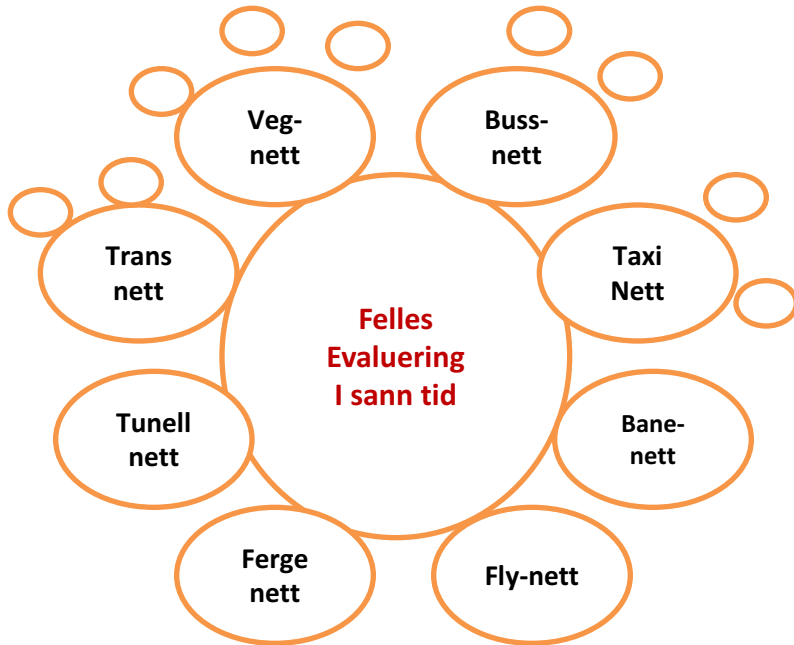


Smarte Grid:

1. Har desentralisert miljøvennlig energi produksjon
2. Alle er konsumenter og produsenter av energi
3. Mer kostnadseffektivt marked for energi
4. **Nettverker optimaliserer seg selv**
5. **Nettverket ivaretar egen sikkerhet**

Smart Samferdsel

Nettverket optimaliserer, forvalter og planlegger seg selv



Smarte Regioner:

1. Sømløs regional optimalisering
2. Ivaretar trafikk sikkerhet
3. Synergi med Smart Grid energi
4. Optimalisering for forbruker
5. Optimalisering av nettverket

Generisk Smart teknologi, søker nye tema

- ❖ Smart Vannforsyning
- ❖ Smart Banktjenester
- ❖ Smart Helseforvaltning
- ❖ Smart Politi / Sikkerhet
- ❖ Smart Jus
- ❖ Smart Forsvar

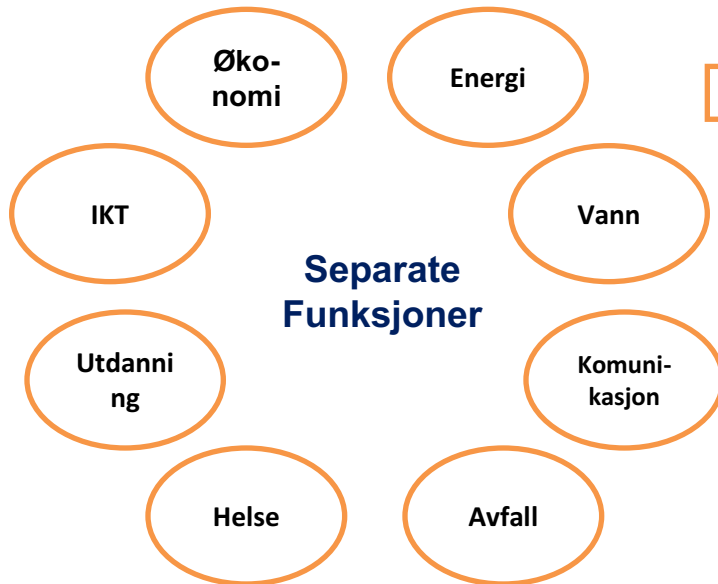
Smarte Byer: System tankegang



Smarte Byer: Integrerer Smart tjenester

Fra funksjon tankegang, til system tankegang

Funksjon tankegang



Alle tjenester er separate funksjoner

Åpen innovasjon

Smarte Byer: System tankegang



Smarte Byer:

1. Tverrfaglig planlegging og drift
2. Simulator/Big data som forvaltningsverktøy
3. Fokus miljø og trivsel
4. Planlegging ut fra kostnadsindikatorer
5. **Kostnadseffektive tjenester**

Smarte Byer => ProCumere

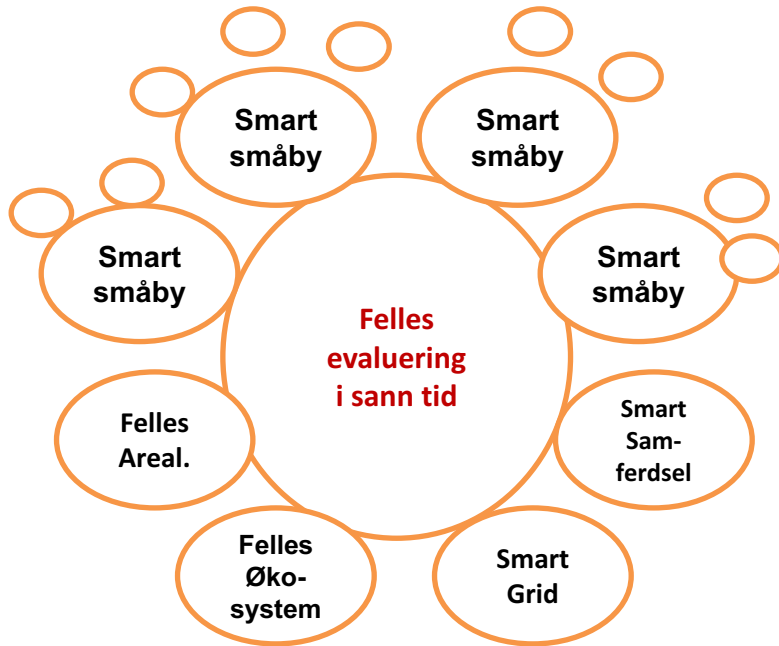
- ❖ **Prod & Kons Media**
- ❖ **Prod & Kons Energi (smart grid)**
- ❖ **Prod & Kons Produksjon (smart printer)**
- ❖ **Prod & Kons Matvare (smart drivhus)**

Smarte Region: Integrerer Smarte byer

- ❖ Et nettverk av Smarte byer
- ❖ Smarte byer med lokal forankring
- ❖ Ivaretar regionens formål
- ❖ En del av nettverk andre Smarte Regioner

Så, Hva er en Smart Region?

Systemer, av systemer



**Fra funksjon tankegang,
til system tankegang**

Smarte Regioner

1. Mobilisering om felles formål
2. Smarte byer fokus på tjenester \neq geografi
3. Samarbeider med andre regioner
4. Bærekraftig natur og arbeidsliv
5. Kostnadseffektiv felles forvaltning
6. Desentralisert åpen innovasjon
7. IKT-Integrasjon av organisasjoner
8. Tar ansvar for egne data
9. Optimaliserer samlede ressurser

Det store spørsmålet

Ser vi rekkevidden av at Smart Teknologi overtar?

- ❖ **Optimalisering av all energiforsyning**
- ❖ **Optimalisering av all samferdsel**
- ❖ **Optimalisering av helsetjenester**
- ❖ **Optimalisering av jus, politi, sikkerhet**
- ❖ **Optimalisering av utdanning**

Framfor et tidsskille

1. Areal: Lokale grenser => Internasjonale partnere
2. Reform: Offentlig => Bankreformer
3. Verdier: Penger => Data
4. AI: Teknologien får "fri vilje"
5. Offentlige tjenester => Forskningsbasert
6. Målstyring => Optimalisering = Verdibasert
7. Miljø, sikkerhet => Verdi/kostnad
8. Politikk => Vektlegge kostnader, risiko
9. Samfunn = > Økologisk perspektiv
10. Optimalisering => Akseptere tilfeldig risiko
11. Kontroll => Selvkontrollerende
12. Kunnskaper: Mennesker => Computer-systemer

Er Smarte Regioner løsningen på?

1. Urbanisering

1. Vekst-problemer,
2. Infrastruktur påkjenning

2. Økonomisk vekst

1. Innovasjon i byer
2. Underinvestering i infrastruktur

3. Teknologisk innovasjon

1. IKT endrer alle tjenester og samfunnsliv

4. Bærekraftige miljø

1. Tapping av verdens resurser og økosystemer
2. Stress på matvarer, energi, miljø,+++

5. Kostnadseffektiv offentlig planlegging

1. Struktur og kostnads problemer

Takk for oppmerksomheten

Mer informasjon?

Du finner meg, kanskje, ved enden av regnbuen

Twitter: @HaraldY

<http://www.ntnu.no/ansatte/harald.yndestad>

Om Smart Region

<http://blog.yndestad.priv.no/#post6>