



**Skagerak
Energi**

Hva er Smartkraft

KJETIL KRISTIANSEN
PTK 14 MARS 2023

SmartKraft

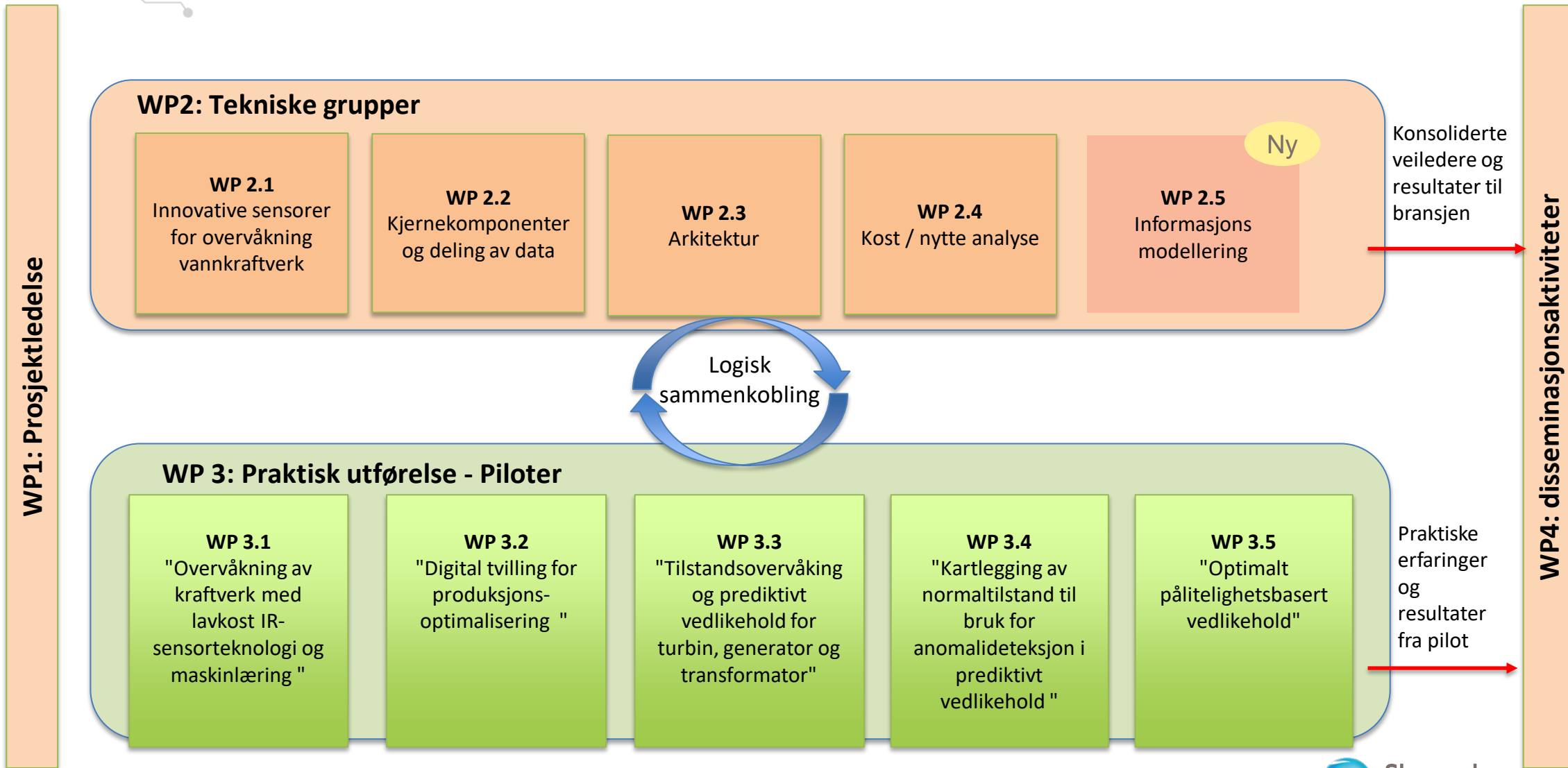
- Samarbeidsforum
- Prosjekt periode 2021 til 2024
- Enova-støttet





Det overordnede målet med SmartKraft er uttesting og implementering av nye digitale verktøy for tilstandsovervåking, prediktivt vedlikehold og driftsoptimalisering i vannkraftverk.

Gjennom samarbeid mellom selskap med ulik tilnærming vil man finne de beste løsningene som utløser større fleksibilitet og økt forsyningsikkerhet i kraftsystemet.





**Skagerak
Energi**

Smartkraft -fremtiden krever sikker uthenting av data fra OT, hvordan gjør vi det?

KJETIL KRISTIANSEN
PTK 14 MARS 2023

Målsetning i Arkitekturgruppen

- Vi forsøker å fortelle hvordan vi i praksis kan hente ut OT data ut fra Kraftverk og vannvei.
- Vi forsøker å fortelle med eksempler.
- Vi ønsker å fortsette arbeidet for å tilpasse etter hvert som teknologien og erfaring utvikler seg.

Utgangspunkt

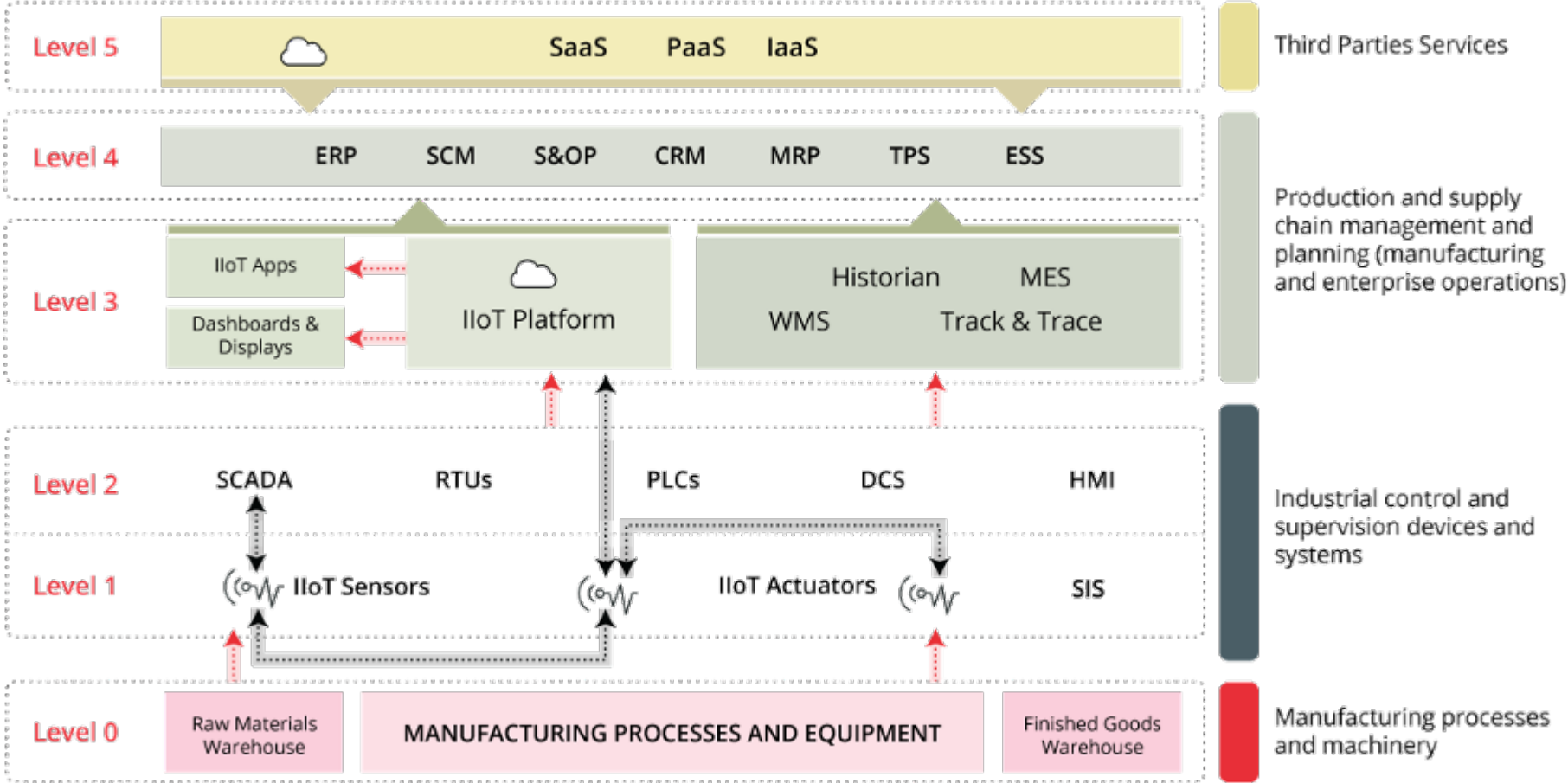
- Våre ambisjoner om blant annet:
 - Prediktivt vedlikehold
 - Bruk av maskinlæring og kunstig intelligens
 - Økt grad av automatisering
 - Etc.....

Krever uthenting av data fra kraftverk og vannvei !
..... og det må gjøres på en sikker måte!

Arkitekturprinsipper

- Med utgangspunkt i blant annet:
 - Purdue modell
 - NSM (Nasjonal sikkerhetsmyndighet) - Grunnprinsipper for IKT-sikkerhet
 - Zero-trust modeller (eks. Microsoft)
 - Og andre...
- Unngå åpninger fra mindre sikker sone til sikker sone!
- Push data ut!
- Unngå direkte kommunikasjon mellom sikker og mindre sikker sone.

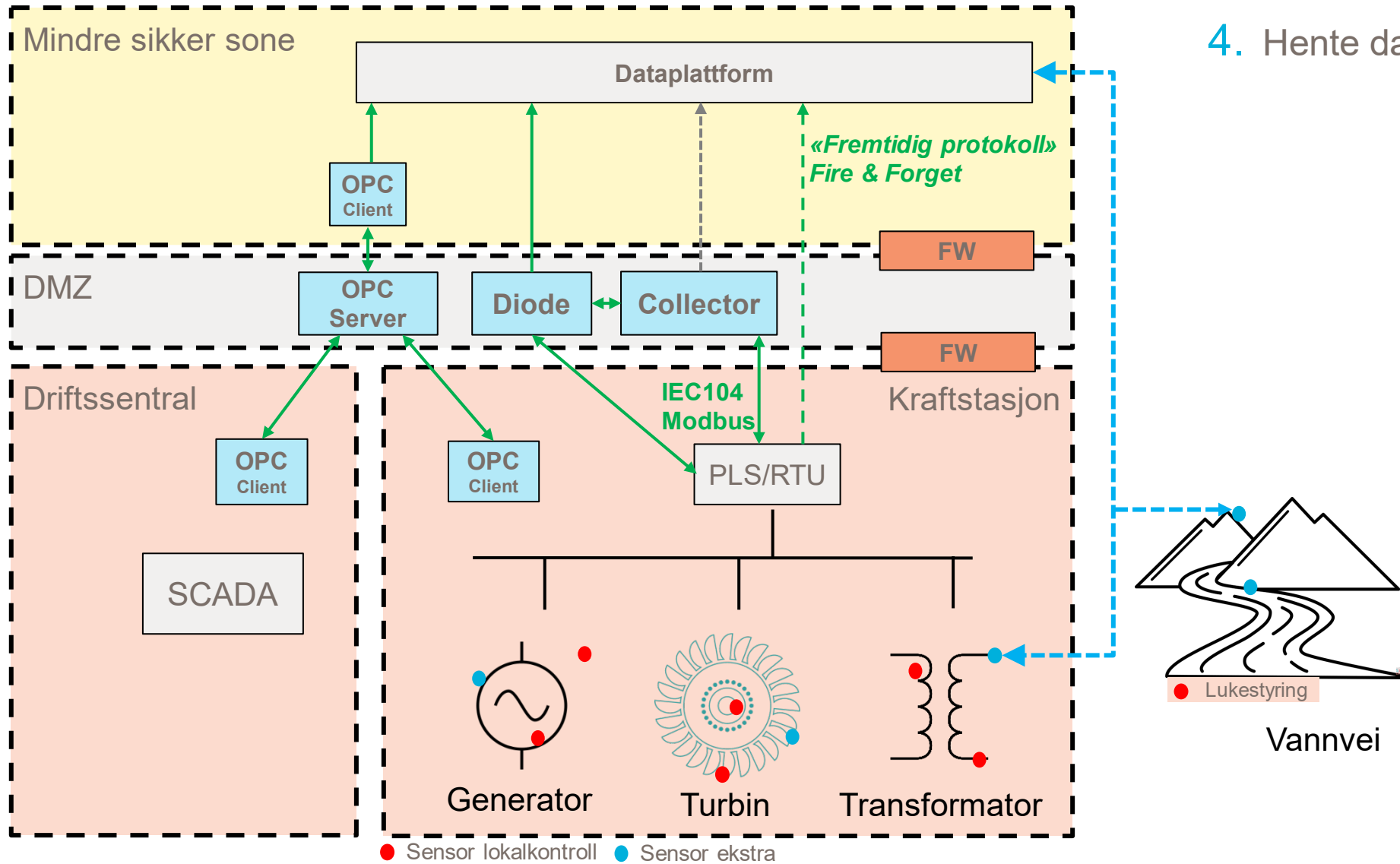
Purdue model



Data fra lokalkontroll

Scenario:

1. Hente data fra SCADA
2. Hente data fra lokalkontroll
3. Hente data fra kraftverk utenfor LK
4. Hente data fra vannvei





**Skagerak
Energi**

skagerakenergi.no