

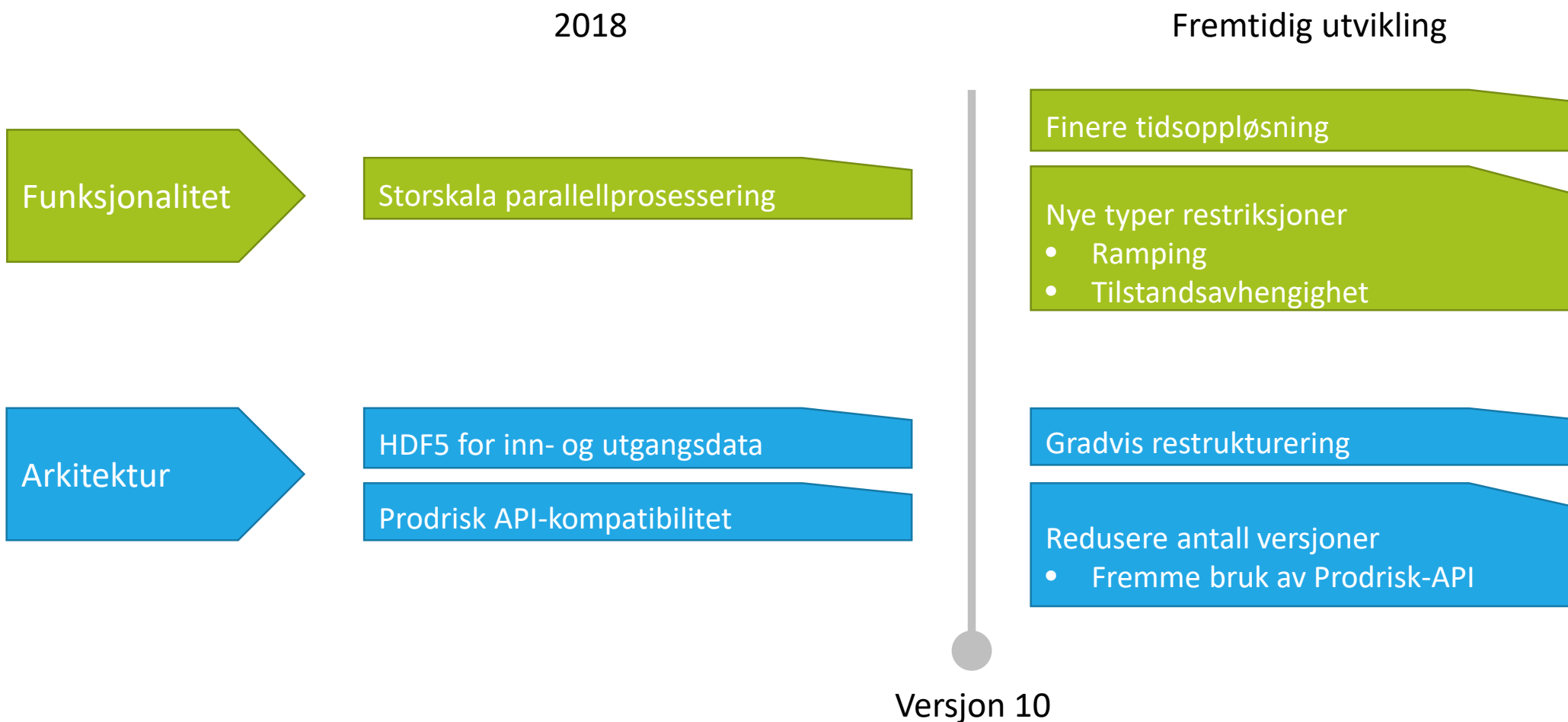


BRUKERFORUM 2018

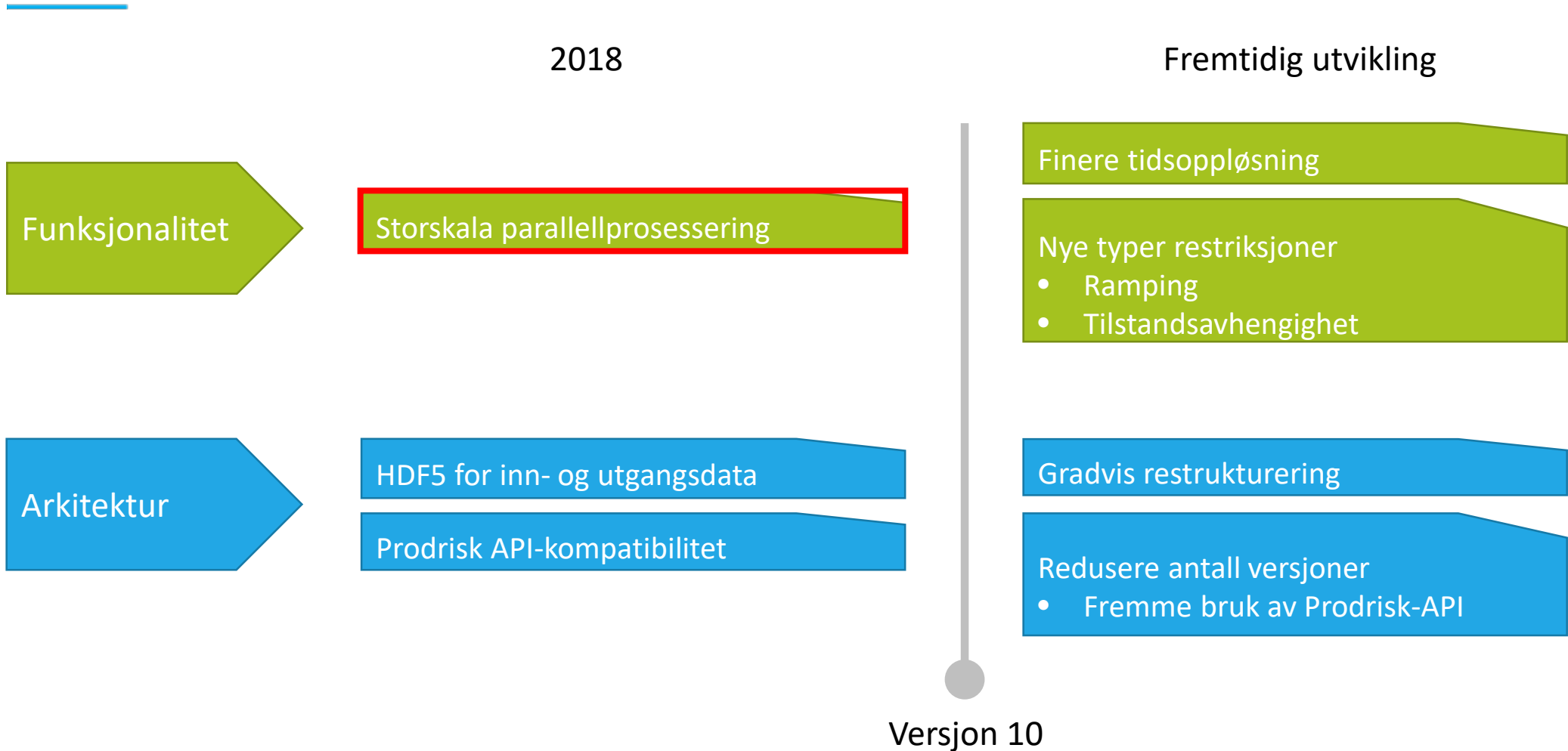
PRODRISK

Arild Helseth

Roadmap for Prodrisk



Roadmap for Prodrisk – Funksjonalitet



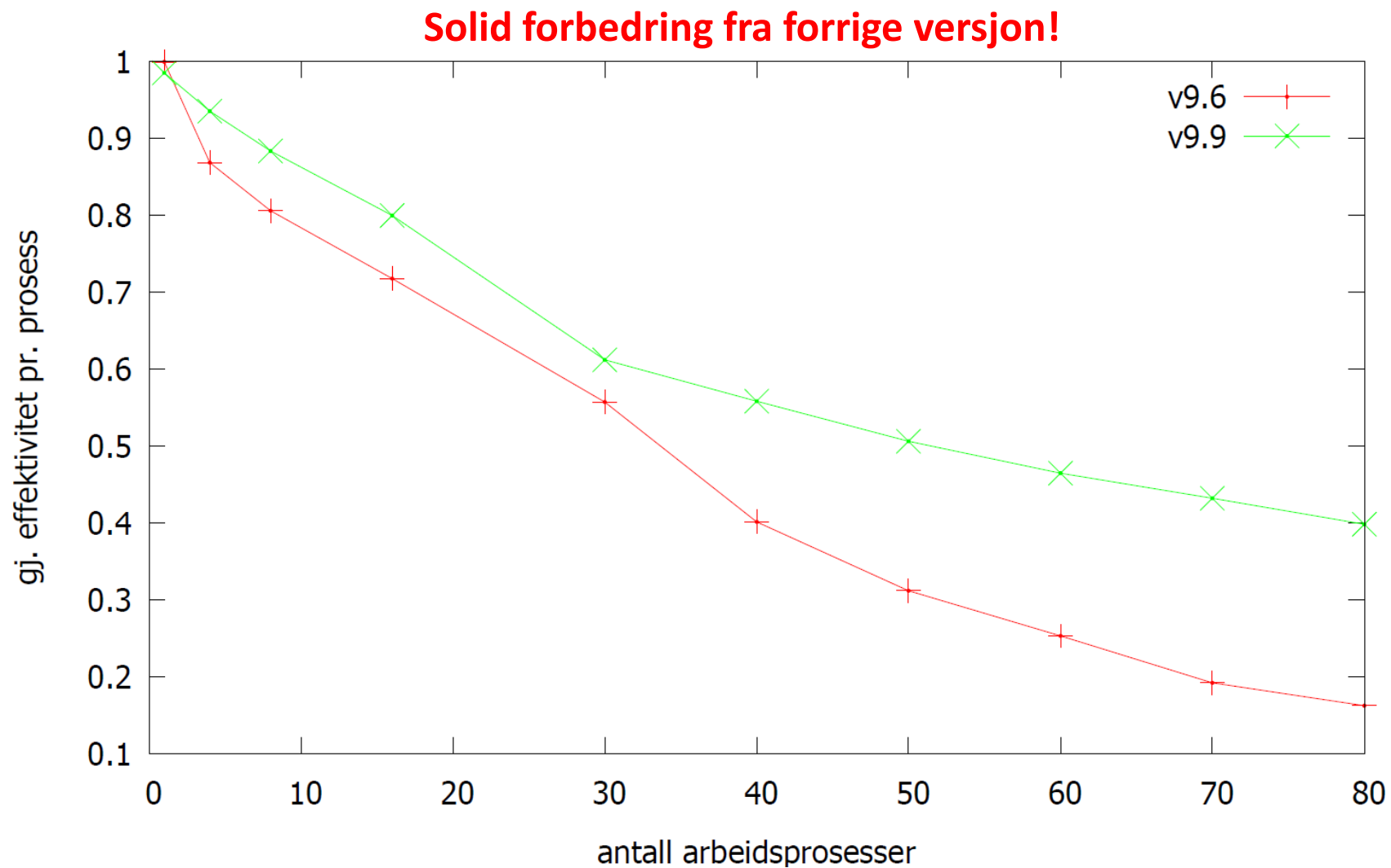
Storskala parallellprosessering

Arbeid utført i 2015-2016

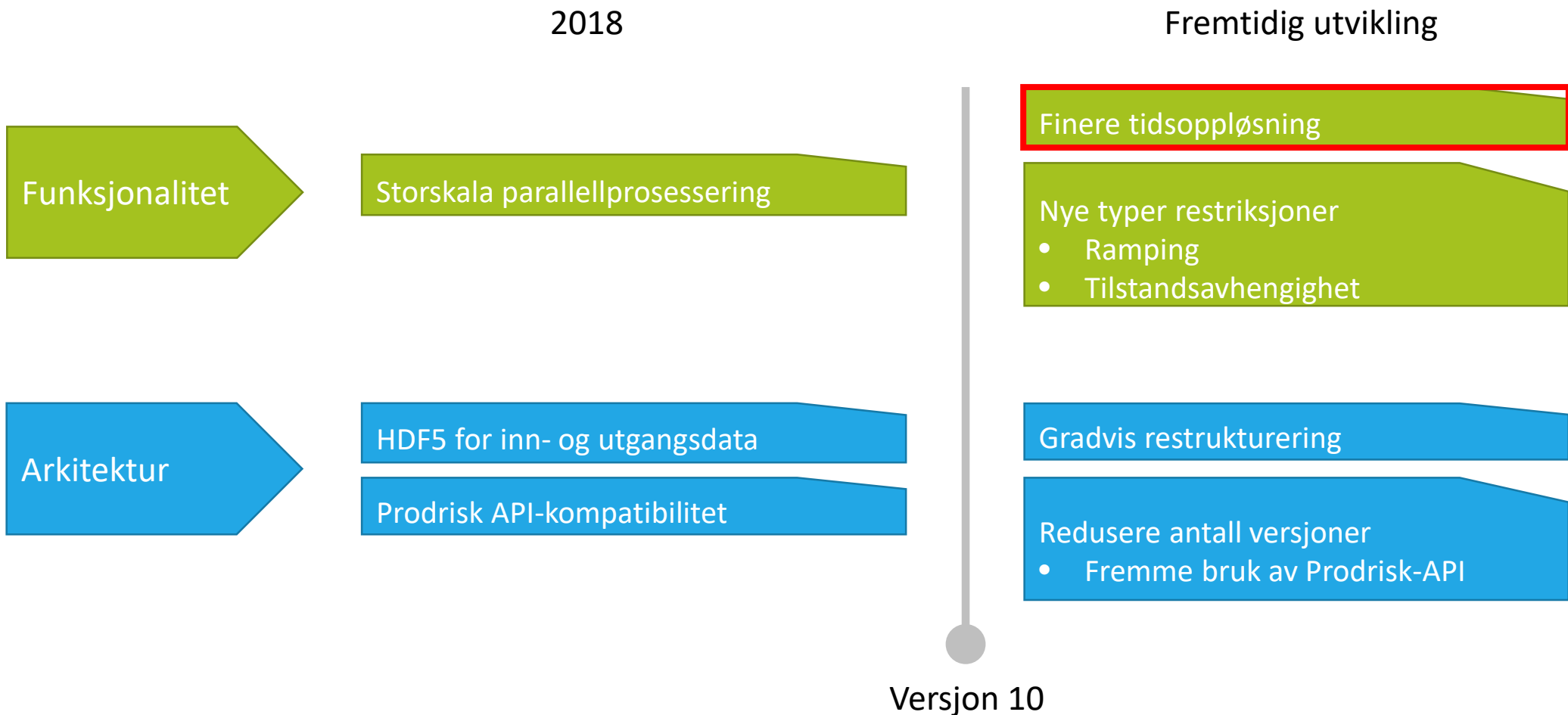
Arbeidet har omfattet omstrukturering av kode og forbedring av funksjonalitet

- Modernisering av kode
- Endret programflyt
- Innføring av ikke-arbeidende master
- Frislipp av overflødige synkroniseringspunkter
- Parallellisering også på prispunkt ved kuttberegning
- Parallellisering av sluttsimulering

Parallellprosessering i ProdRisk

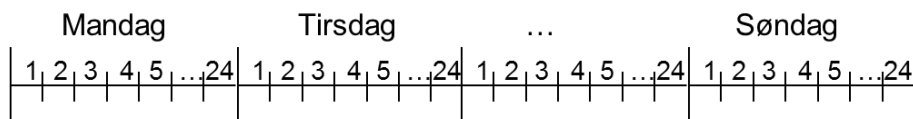


Roadmap for Prodrisk – Funksjonalitet



Tidsoppløsning

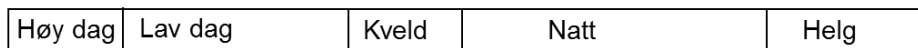
- Inngangsdata og restriksjoner med fin tidsoppløsning
- Kan vi ha tidsoppløsning kun på sekvensiell form?
- Med mulighet for forskjellig tidsoppløsning langs horisonten for å justere ned regnetid



Sekvensiell ukeoppløsning

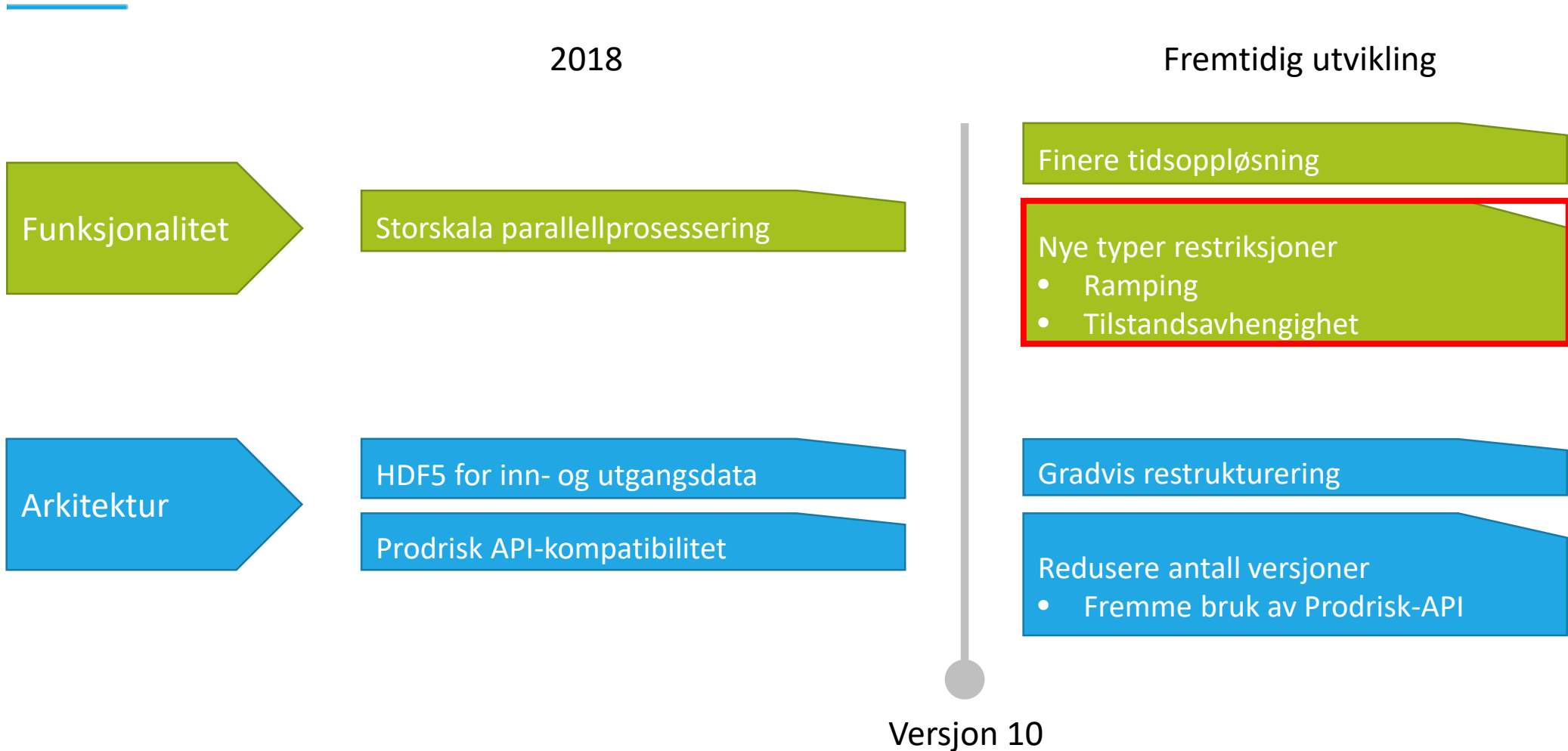
"Prisavsnitt"

Eller



Aggregerte ukeoppløsning

Roadmap for Prodrisk – Funksjonalitet



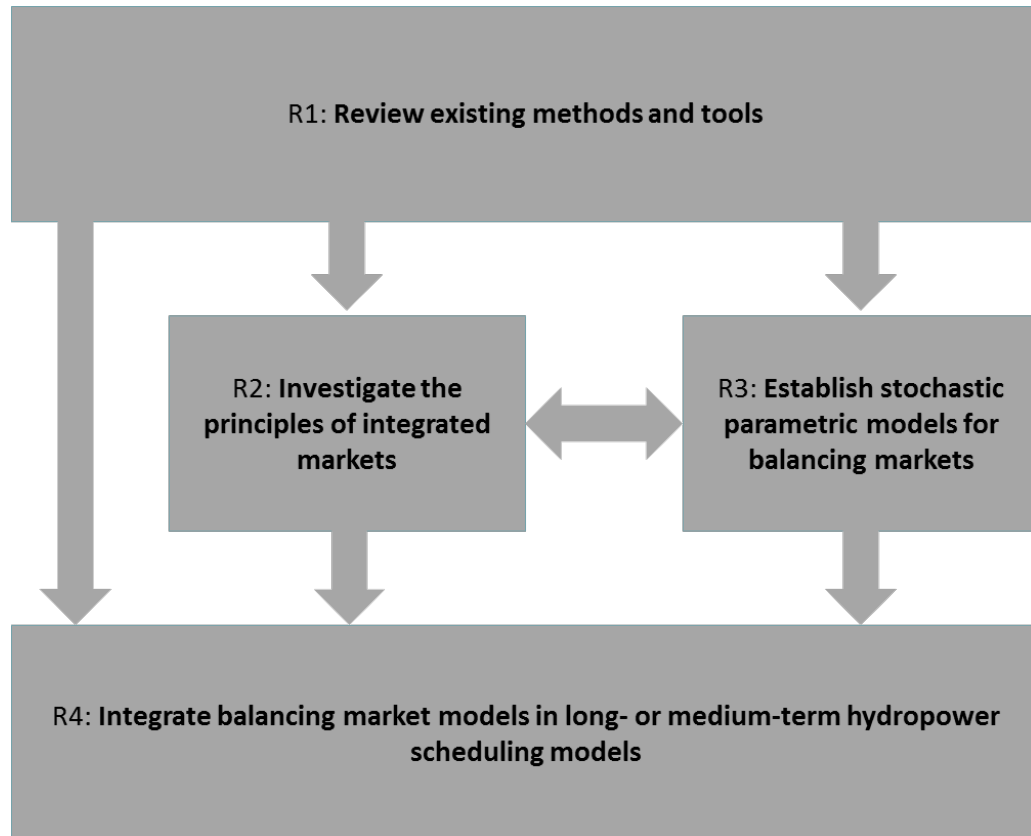
Funksjonalitet

Utført i 2017

- ✓ Startkostnader på pumper og stasjoner (passordbeskyttet)
- ✓ Ikke-konveks PQ-kurve i sluttsimulering (passordbeskyttet)
- ✓ Ramping på magasin (gjøres tilgjengelig for alle i V10)

IBM prosjektet

Forskningsprototyper



SDDP prototyper

- Energi+Reserve
- Revisjonsplanlegging

HYDROCEN – WP 3 – Prosjekt 3.4

FMR

Eksempler, miljørestriksjoner:

- Variasjonsområde for magasinfylling og tapping mellom tidssteg
- Vannføringskrav som avhenger av magasinfylling eller tidligere tilsig

Eksempler, fysiske restriksjoner:

- Maksimum vannføring som varierer med fallhøyde
- Flyt mellom hydraulisk koblede magasiner i henhold til fysiske lover
- Kostnader ved start/stopp av aggregater og pumper
- Tidsforsinkelser i vassdrag

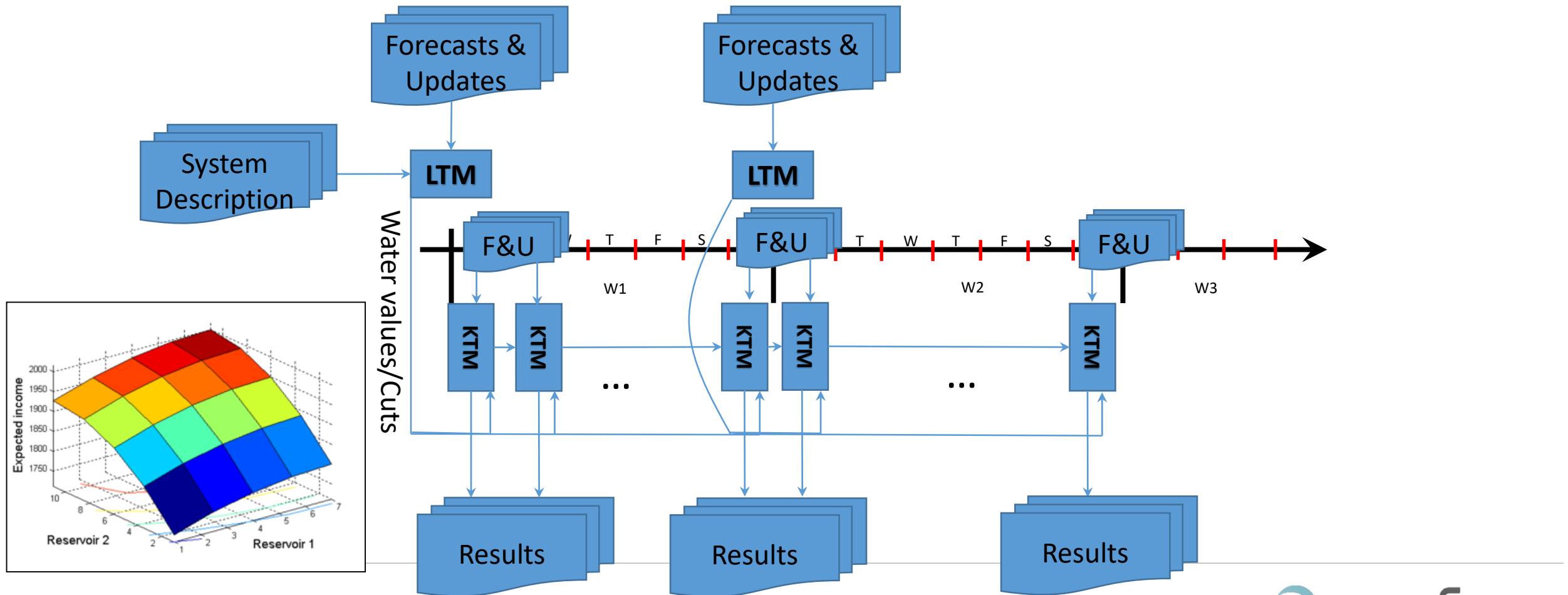


Vannkraftkonsesjoner
som kan revideres innen 2022
Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering

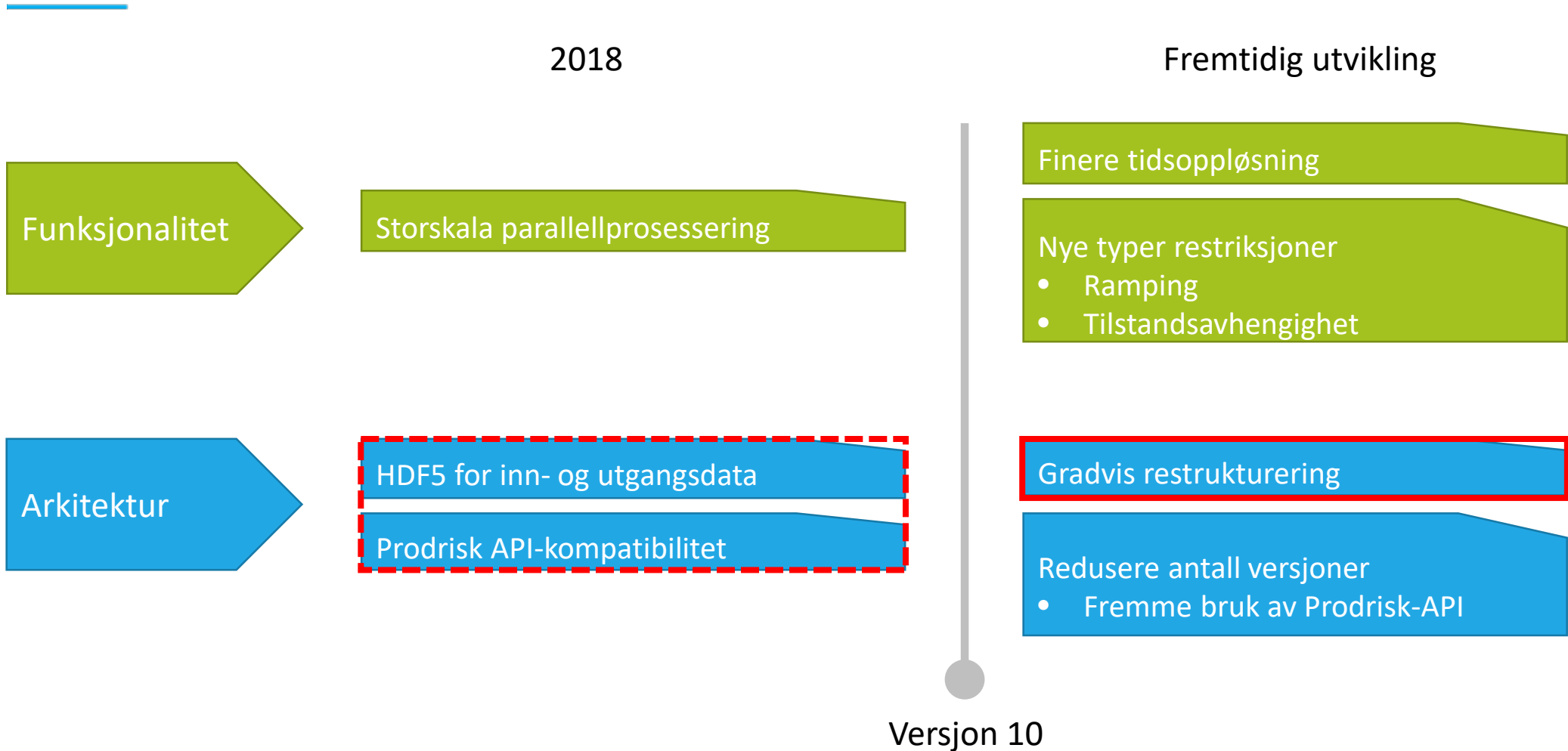
49
2013

Hvor mye reduseres forventet
kraftproduksjon?

Simulator Framework



Roadmap for Prodrisk – Arkitektur



Restrukturering av kode

Vi utførte en ryddejobb i ProdRisk i 2017 med bl.a. å

- Fjerne risiko-delen i ProdRisk → betydelig reduksjon i antall kodelinjer
- Rydde i og kommentere kode
- Overgang til mer moderne Fortran format (f90)
- Merking av variable gjør utvikling/debugging lettere

```

Problem name:
Minimize
OBJROW: alpa0 + 148.148163 mita0 + 148.148163 mita1 + 148.148163 mita2 + 296.296326 nema0 + 49.382721 mima0
+ 100 pref0 -0.297738 pref1 + 0.297738 pref2 + 100 pref4 -0.292659 pref5 + 0.292659 pref6 + 100 pref8 -0.28
Subject To
CON0: -0.370370 mita0 + 0.370370 tapp0 + 0.317460 tapp1 + pref0 - pref1 + pref2 - pref3 = -0.746667
CON1: -0.370370 mita1 + 0.370370 tapp2 + 0.317460 tapp3 + pref4 - pref5 + pref6 - pref7 = -0.746667
CON2: -0.370370 mita2 + 0.370370 tapp4 + 0.317460 tapp5 + pref8 - pref9 + pref10 - pref11 = -0.746667
CON3: mita0 - tapp0 - tapp1 - forb0 - flom0 - maga0 + nema0 + mima0 = -148.859758
CON4: mita1 - tapp2 - tapp3 - forb1 - flom1 + maga0 - nema0 - mima0 - magal + nema1
+ mimal = 1.140242
CON5: mita2 - tapp4 - tapp5 - forb2 - flom2 + magal - nema1 - mimal - maga2 + nema2
+ mima2 = 1.140242
CON6: alpa0 + 0.111165 maga2 -0.111165 nema2 -0.111165 mima2 >= -28.313985
Bounds
-999999986991104 <= alpa0 <= 999999986991104
0 <= mita0 <= 2.016000
0 <= tapp0 <= 4.032000

```

Restrukturering av kode

Planer for restrukturering 2018/2019

- Ser etter effektivisering/forenkling og overflødig kode → moderne og robust kode
- Kombinerer restrukturering med kompetansebygging → holder koden "varm"
 - Kandidat: tilsigsmodellen

Brukerveiledning

SINTEF Energi AS
SINTEF Energy Research
Address:
Postboks 4761 Sluppen
NO-7465 Trondheim
NORWAY
Switchboard: +47 73597200

energy.research@sintef.no
www.sintef.no/energi
Enterprise /VAT No:
NO 939 350 675 MVA

Project memo

ProdRisk User Guide

Version 9.9

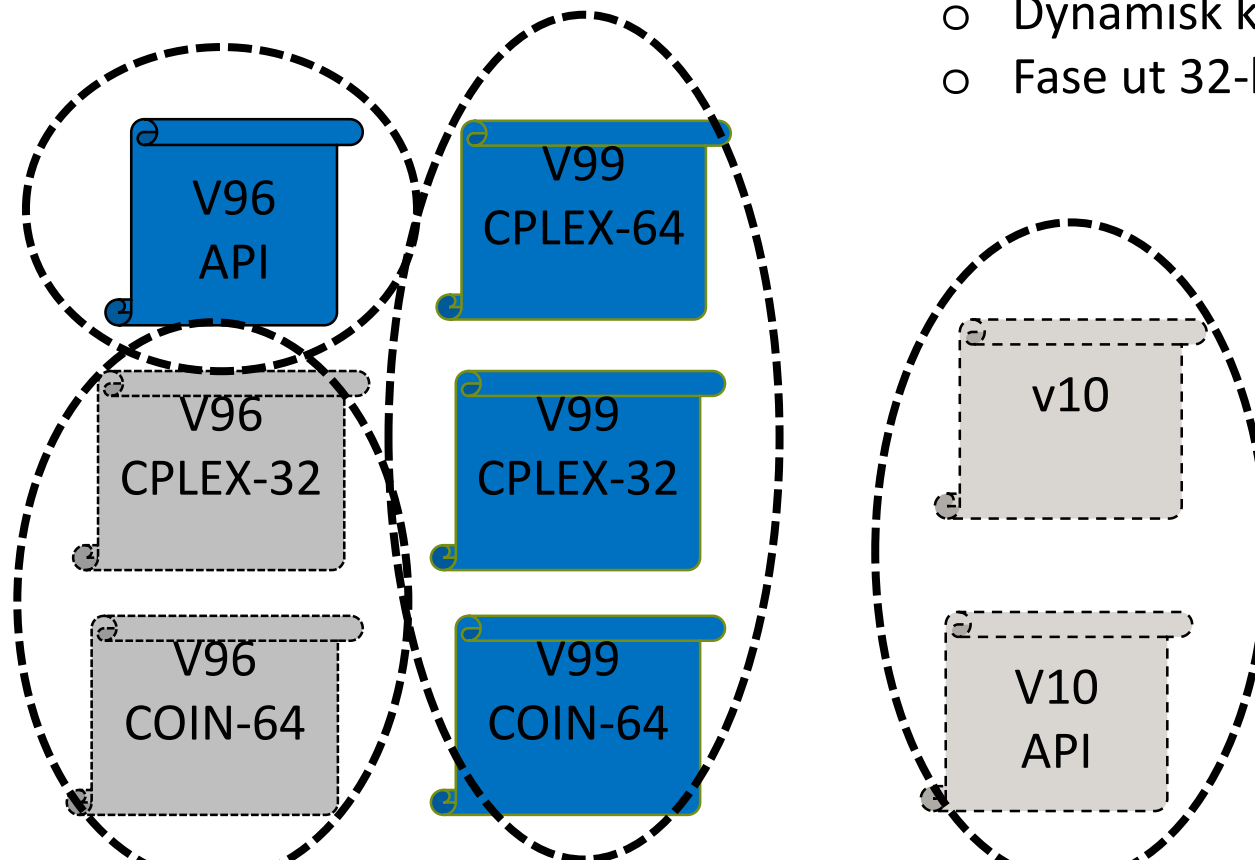
VERSION
3

DATE
2016-12-19

- Sist oppdater Desember 2016
- Oppdateres ifbm. V10
- Innspill mottas!

Redusere antall versjoner

Mange versjoner også med forskjellig kode



✓ Felles kode for API- og standard versjon i V10

Muligheter:

- Dynamisk kobling til solver
- Fase ut 32-bits applikasjon