

nova  
net

Hallstein Brøtan

nova  
net

# Valgresultater til en nasjon

NRKs API for valgresultater 2019

# Agenda

- Oppdrag og krav
- Gjennomgang av løsningen
- Valgnatten
- Lessons learned



# VALG

Kommune- og  
fylkestingsvalg 2019

# Viktigheten for NRK

- Valg = NRK
- Det største og viktigste produktet NRK leverer i 2019
- Høyest besøkstall på nett for NRK i 2019
- Norge?

# Oppdrag

- Lag et API som leverer valgresultatene
  - > TV
  - > Nett
  - > Journalist-app

# Krav

- Resultatene skal vises den 9.september, presist kl. 21:00
- Snitt-respons enn 100 ms/request og maks 1s
- Løsningen skal støtte alle typer valg, og lett kunne videreutvikles av andre i fremtiden
- Risiko



# Altinn-skandalen: Stor fare for flere feil

**Les hele saken**

**E24: Ekspert tror Norge vil få flere «Altinn-episoder»**



**Bellona-Hauge med jobbforslag til Solheim**

**Les hele saken**



**Northug røk ut før finalen på Bislett**

**TIPS VG** mobil: 2200 | 2200@vg.no | 22 00 00 00

## Siste nytt

- 18:40 : [Harde kamper i Tyrkias kurdiske områder](#)
- 18:39 : [Northug ut i semifinalen på 500 meter på Bislett](#)
- 18:35 : [Keeperlegende krever 900 kroner for eksperttips](#)
- 18:33 : [20 fryktes omkommet i snøskred i Afghanistan](#)
- 18:23 : [Halvorsen: Tilskudd må lyses ut bedre](#)
- 18:22 : [Nesten 1000 «æresdrap» i Pakistan i fjor](#)
- 18:10 : [TV-PREMIERE: Moro med marerittmannen](#)
- 18:07 : [Bellona-Hauge med jobbforslag til Solheim](#)

**C-date**  
Min  
hemmelige  
fantasi...  
Test nå!  
www.c-date.no



**CRAFT**  
PERFORMANCE  
STORM BIB  
**1199,-**  
G-MAX OG NETT  
**MAX**

## Følg oss på Facebook

✓ Liker **f** Ingrid H Aspøy, Frida Ripland Moberg og 124 987 andre liker dette.



Follow @vgnett < 23.1K followers

**VG TV**





# Utgangspunkt

- Det fantes et api fra Stortingsvalget 2017
  - > Ønske om å bruke Kubernetes
  - > For dårlig ytelse ihht. kravene -> TV spesielt opptatt av dette
  - > Metallica

# Hvor starter man?

- Hvorfor var det gamle API-et tregt?
- Tester
- .NET Core memory cache oppdagelse

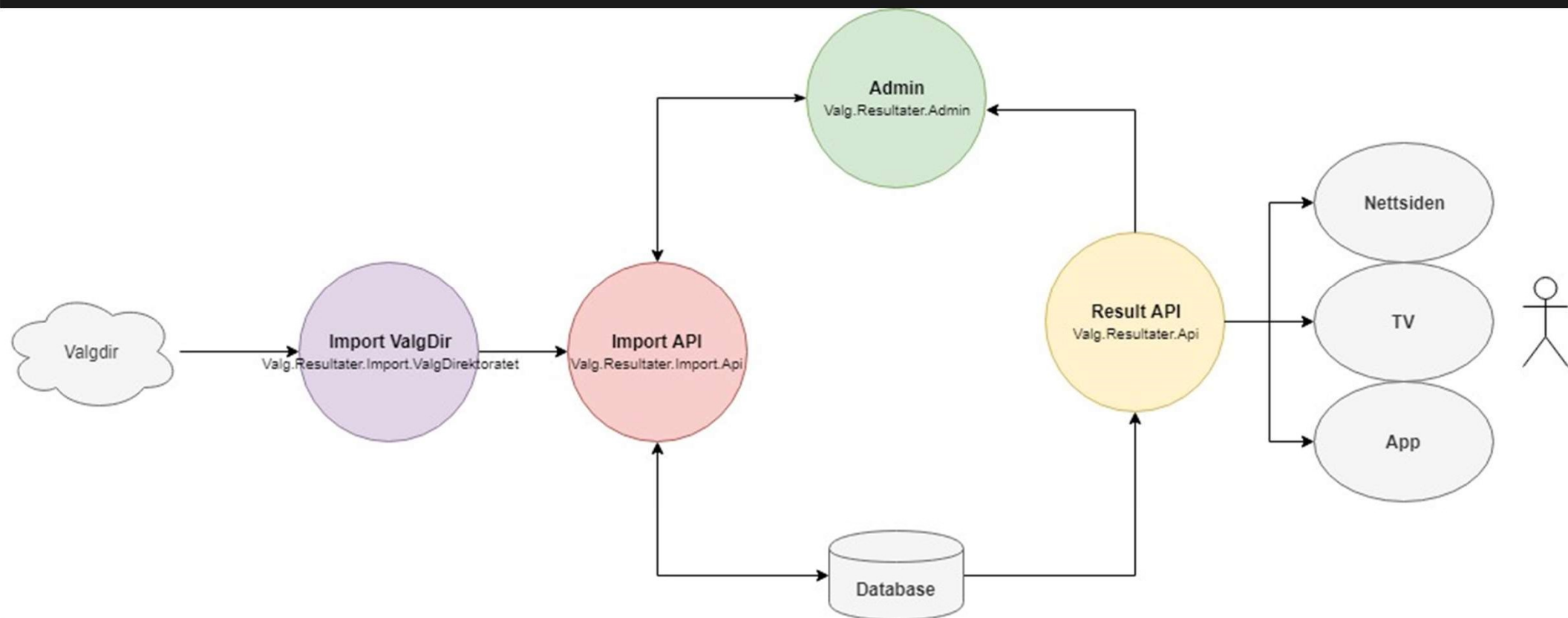
# Løsning

- Cloud redundancy
- Dapper som ORM
- Key-value basert lagring av resultater
- ValgDir er master, NRK lesemodeller
- Optimalisere alt for raskest mulig uthenting av data

	ValgGeografiKey	ValgKey	GeografiKey	Resultater	UsePrognoseOverstyring	Last Updated	Version
1	2019/fy/	2019/fy		{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"la...	0	2019-09-20 09:07:57.797	1955
2	2019/fy/03	2019/fy	03	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"fyl...	0	2019-09-20 09:07:58.057	211
3	2019/fy/03/0301	2019/fy	03/0301	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"ko...	0	2019-09-20 09:07:58.257	9
4	2019/fy/11	2019/fy	11	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"fyl...	0	2019-09-20 09:07:58.400	202
5	2019/fy/11/1101	2019/fy	11/1101	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"ko...	0	2019-09-20 09:07:58.520	24
6	2019/fy/11/1101/0000	2019/fy	11/1101/0000	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"st...	0	2019-09-20 09:07:58.633	13
7	2019/fy/11/1101/0001	2019/fy	11/1101/0001	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"st...	0	2019-09-20 09:07:58.743	12
8	2019/fy/11/1101/0002	2019/fy	11/1101/0002	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"st...	0	2019-09-20 09:07:58.863	12
9	2019/fy/11/1101/0003	2019/fy	11/1101/0003	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"st...	0	2019-09-20 09:07:58.980	12
10	2019/fy/11/1101/0004	2019/fy	11/1101/0004	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"st...	0	2019-09-20 09:07:59.100	12
11	2019/fy/11/1101/0005	2019/fy	11/1101/0005	{"id":{"valgaar":2019,"valgtype":"FY","nivaa":"st...	0	2019-09-20 09:07:59.220	12

# Teknisk

- Statisk data -> Caching av dictionary
- Burst cache
- Akamai som CDN/cache
- Minimum worker threads = 100



# Ytelsestesting

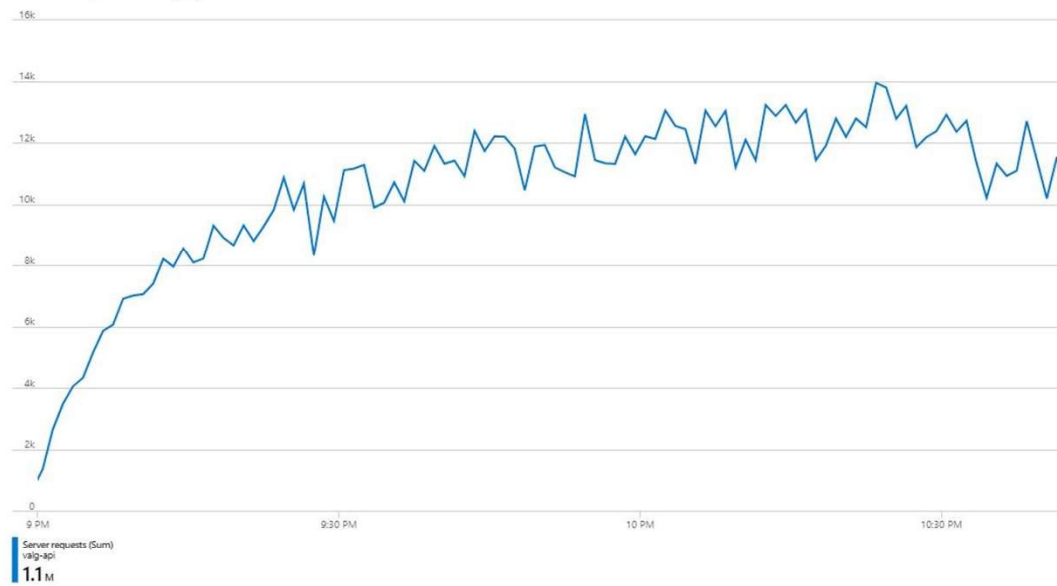
- Akamai vs. K6
- Tålmodighet
- Bug

# Valgnatten

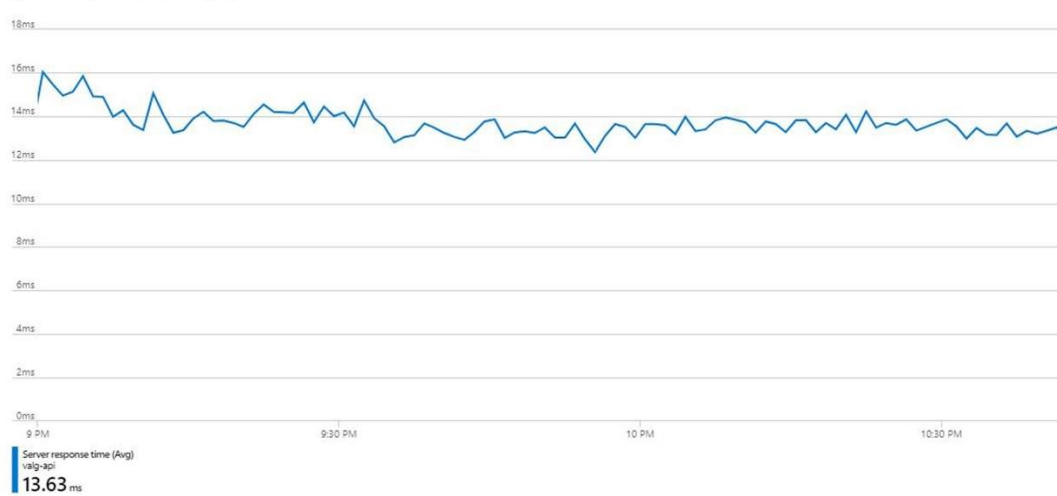
- Nervøs stemning
- API-et fungerte utmerket
- Fra kl. 21:00 – 00:30
  - > Ca. 2 millioner requests som ikke stoppet i Akamai
  - > Snitt responstid på 13,6 ms
  - > Ingen feil i loggene
  - > DB-cpu alltid under 1%



Sum Server requests for valg-api



Avg Server response time for valg-api



nova  
net



# David Fowler tweet

**Hallstein Brøtan** @hallstein82

.NET Core 3.0 🤖

Performance test against our API in test (AKS U16.04):

- .NET Core 2.2 -> 95 reqs/s (51% throughput)
- .NET Core 3.0 -> 490 reqs/s (100% throughput)

DB-cpu peak from 48% to 17% (Standard S0: 10 DTUs)

Amazing performance gains!

Can you explain why, @davidfowl?

112 971

Visninger

ganger brukere har sett denne Tweeten på Twitter

1 955

Totalt antall engasjementstilfeller

ganger brukere har samhandlet med denne Tweeten



**David Fowler** @davidfowl · Sep 24, 2019



**Hallstein Brøtan** @hallstein82 · Sep 24, 2019

.NET Core 3.0 🤖

Performance test against our API in test (AKS U16.04):

- .NET Core 2.2 -> 95 reqs/s (51% throughput)
- .NET Core 3.0 -> 490 reqs/s (100% throughput)

...

3

24

144



# Lessons learned

- Azure Application Insights
- Databaseskjema for lesing
- Tenke enkelt, fokus på det som er kritisk
- K6 <3

nova  
net

# Oppfordring

- Vær snille med hverandre