



**Svein Arne Brygfjeld**

**The National Library  
of Norway**

**”Implementing JP2K for preserv...”**

# Today

- About the National Library of Norway (short!)
- Digitisation programme
- JPEG2000 for preservation and access
- Access to digitised newspapers based on JPEG2000
- Q&A

# The National Library of Norway

- Norway's largest memory institution
- History back to 1811, but formally established in 1989
- Approx 400 employees
- Good funding (government)
- (relatively) modern act on legal deposit
  - Including digital platforms

# Two locations, Mo i Rana and Oslo, 1000 km distance



# Background

- Strategic large-scale digitisation programme
  - Digitise the entire collection at the National Library of Norway
  - Introduce digital legal deposit
- Started mid 2006
- Multimedia

# Digitised so far

158 000 books

240 000 newspapers

555 000 hrs radio

180 000 hrs television

500 000 photographs

95 000 manuscripts

10 000 pieces of music

4 000 moving images



# 2010 plans

35 000 books

40 000 newspaper issues

35 000 hrs radio

50 000 photographs

40 000 manuscripts

6 000 music pieces

1 000 moving images



# Book & newspaper digitisation

- 50.000 pages per day
- 30+ million pages scanned
- Preservation based on JPEG2000

# Digitisation, main process

## Scanning

- Tiff files
- XML metadata

## OCR/ structure

- METS XML files
- ALTO XML files

## JP2K

- JPEG2000 preservation
- JPEG2000 dissemination/access

## Quality control

- Preservation XML metadata files
- JPEG2000 metadata
- Modified METS XML files

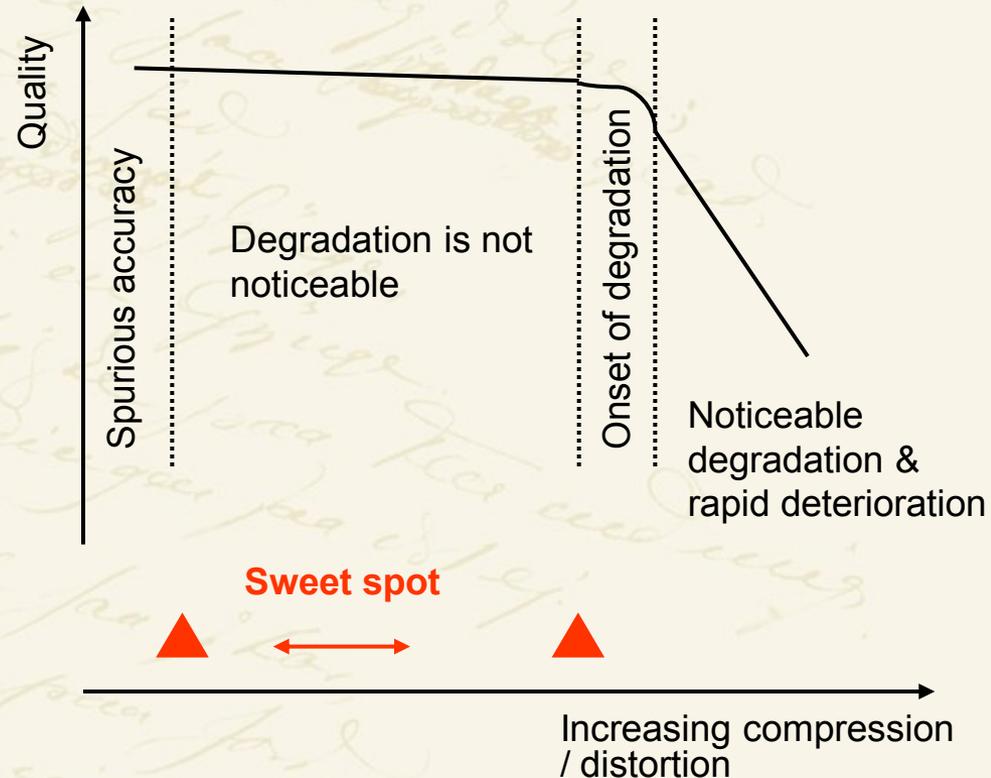
## Storage

- Preservation packages (tar-balls)
- Access preparation



# JPEG2000 choices, standing on giants shoulders

- Wellcome Trust recommendations
  - Buckley & Tanner
- British Library findings
  - Sean Martin
  - Visually lossless



# **JPEG2000 choices** continued (Preservation)

## **Kakadu parametres, lossless compression**

Creversible: Yes

Bit Rate:-

,4,2,1,0.7,0.5,0.35,0.25,0.18,0.125,0.088,0.0625,0.044  
19,0.03125,0.0221,0.015625

Tile Size: 1024\*1024

Levels:6

Block Size:64\*64

Corder: RPCL

Cmodes = BYPASS

# **JPEG2000 choices** continued (Access)

## **Kakadu parametres, lossy compression**

Bit Rate:

1,0.7,0.5,0.35,0.25,0.18,0.125,0.088,0.0625,0.04419,0.  
03125,0.0221,0.015625

Tile Size: 1024\*1024

Levels:6

Block Size:64\*64

Corder: RPCL

Cmodes: BYPASS

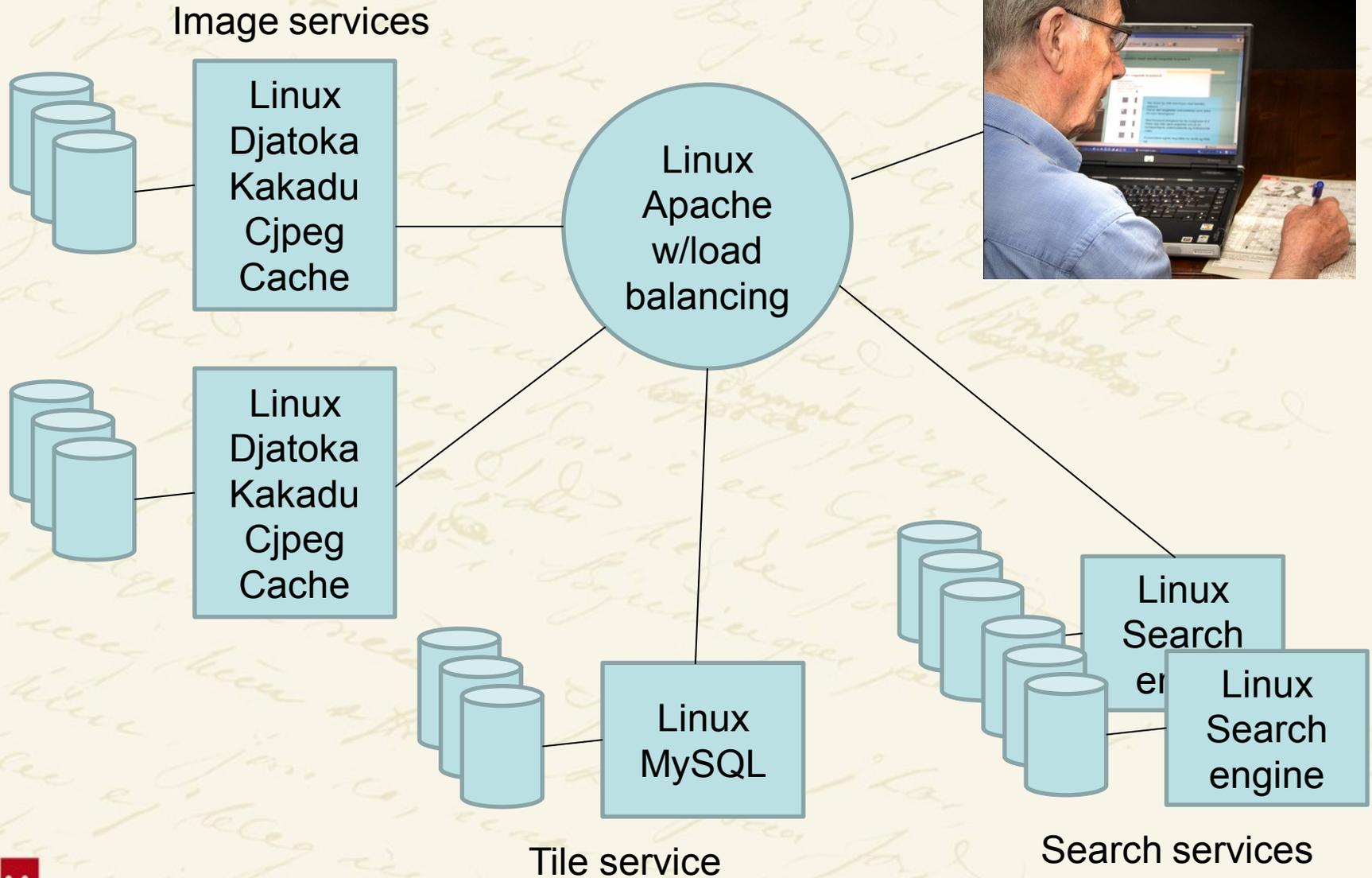
# Access

- One general infrastructure holding everything
- Differentiated access
  - Single-user only
  - Groups
  - In-house
  - Public view
  - Public re-use

## **Access** continued

- Based on NBdigital, the general digital library infrastructure at the National Library of Norway
- Flash-based viewer from Geneza
- Well-defined interface between viewer and infrastructure
  - Image service
  - Tile service
  - Search service

# General access infrastructure



# Newspaper access

**NBdigital AVISER**

**Søk i aviser i NBdigital**

Fritekst:

Avis:  [Vis alle](#)

Fra dato:

[Kontakt oss](#)

- A-Magasinet
- Aftenposten
- Arbeidets Rett
- Aura Avis
- Eidsvoll Ullensaker Blad
- Fremover
- Fædrelandsvennen
- Helgeland Arbeiderblad
- Hitra-Frøya
- Jærbladet
- Kanalen
- Klassekampen
- Laagendalsposten
- Møre
- Namdalsavisa
- Stavanger Aftenblad
- Sunnmørsposten
- Tromsø
- Trønder-Avisa

**NBDigital Aviser**

Nasjonalbiblioteket digitaliserer avissamlinga. I denne tjenesten får du tilgang til aviser som er klare, og etterhvert som flere digitaliseres kommer de automatisk til. Alle aviser skal digitaliseres, men det tar naturligvis noen år å gjennomføre.

Når du klikker på feltet "Avis" til venstre får du oversikt over de avisene der du kan finne noe innhold. Velg avis og klikk på "Søk", og du får se hva vi har nå.

# Overview

Aviser - Mozilla Firefox

Eil Rediger Vis Historikk Bokmerker Verktøy Hjelp

http://www.nb.no/utlevering/nb/3279e3e43d5a125592da4384118b1ed2

Søk i NB

Søk Antall treff Side 20 / 28

AAA

Overfører data fra www.nb.no ...

Powered by Media INFO



# Zoom



Aviser - Mozilla Firefox  
Fil Rediger Vis Historikk Bokmerker Verktøy Hjelp  
http://www.nb.no/utlevering/nb/3279e3e43d5a125592da4384118b1ed2  
Søk i NB  
reinsdyr Treff 1 / 1 Side 10 / 28  
og all verden. Si mig engang, har De nogen-  
sinne hørt tale om caracula?  
— Nei —  
— Det er en indisk gift. Den er høist eien-  
dommelig i sin virkning. Den lammer sin  
mann fullstendig — dreper ham ikke, forstår  
De, men lammer nervesystemet så han for all  
fremtid blir et skjelvende vrak. Ved en læge-  
undersøkelse vil diagnosen stille sig som ved  
akutt nervefeber. Ingen vil fatte mistanke.  
Og da giften ennvidere absorberes gjennom  
slimhinnen, for eksempel via en cigarett, så  
vil De kunne forstå at vi i caracula har en  
fortreffelig stedfortreder for de stølende og  
ubehagelige revolverne.  
Granton kjente koldsveden bryte frem på  
pannen.  
— Vil det si at — —  
— Ja, Granton, det vil si at jeg foreslår  
en duell på den basis. Finner De det urime-  
lig? Kjære, husk på hvilken vakker kvinne  
Sheila er. Når man har satt sig et høit mål,  
så må man også være parat til å ofre noget  
for det. Foran oss her på røkebordet står en  
eske med en ti-tolv cigaretter. En av dem er  
impregnert med caracula. De andre er gan-  
ske uskadelige. Værsågod, Granton, jeg for-  
sikrer Dem at cigarettene i sig selv er ganske  
fortreffelig — det er Sheilas yndlingsmerke.  
Granton sprang op fra stolen.  
— Brent — det er vanvidd — det kan ikke  
være Deres mening.  
I samme øieblikk kjente han sig grepet av  
Brents jernhårde hender og presset ned i  
stolen igjen.  
— Prøv ikke på å stikke av, Granton. Det  
vil ikke hjelpe Dem. Hvis De nekter å røke  
en av cigarettene, så skyter jeg Dem ned som  
en hund. Det er alvor dette her — og når  
jeg ikke står helt påsatt med Dem, så er det

Granton merket at han  
blidt, men bestemt blev skjv-  
vet ned i en stol.  
— Hvis De vil være så  
elskverdig, Granton — takk!  
Brent satte sig i stolen  
overfor ham. Imellem dem  
stod et lite røkebord, noget  
som Granton for øvrig ikke  
hadde leilighet til å be-  
merke, da det var belgmørkt i  
værelset.  
— Vi mennesker har høist for-  
skjellige tilbøieligheter, sa Brent.  
Jeg liker for eksempel best å pas-  
siere i mørke. Det er som om  
ordene og tankene kommer klar-  
rere — ja, mere plastisk frem, når  
man ikke blir distraheret av om-  
givelsene.  
Granton merket at hjertet tok  
til å banke fortere igjen. Hvad  
mente Brent med disse eiendom-  
melige forholdene? Han va-

arket  
komme til en for-  
Granton skienket  
Overfører data fra www.nb.no ...

# More zoom



# Search/highlight

Aviser - Mozilla Firefox  
Fil Rediger Vis Historikk Bokmerker Verktøy Hjelp  
http://www.nb.no/utlevering/nb/3279e3e43d5a125592da4384118b1ed2  
Søk i NB  
reinsdyr Treff 1 / 1 Side 7 / 28  
-boken, Alette takk, den siste selv lager jeg  
en som var en fall de Voksne r Uroa i Eng- en hånd i Pa- på Begge sider g til litt Hardt de synes Moro om de sa. Den vokсне, Karin e gjerne trave en post! Bare adige omkved. celøs får noget , for Drømmen en hun står jo g sterk. Veste- apelighet med vegg med oss. ing enda, men un, barnepiken restakk, Høne- alle om Him- r de riktig To ten er så stor, r til jul. Den ndorens hevn, de heter alle  
trodde det var posten, for Postbudelet ringer alltid to ganger, men det var gamledoktoren. Det burde man forøvrig ikke kalle ham, for han forstår *Kunsten å holde sig ung og frisk og leve lenge* og han tar også hånd om *Vår helse*. Oxfordbevegelsen har gått som et *Pinsegny* over Norge, vårt land og *Familiebibelen* er i mange hjem kommet til heder og verdighet igjen. Doktoren er også blitt grepet av bevegelsen, så jeg spurte ham: *Hvad har Oxfordbevegelsen å gi oss* og kan den lære oss å skjelne mellom synd og sannhet? Ja, sa han, og jeg skal si Dem *Hvorfor jeg tror på Oxfordbevegelsen..* Jeg er blitt overbevist ved *Inger-Olaf og Oxford-gruppen* har helt forvandlet hennes liv. Jeg tror *De unge har rett* i at *Ingen vei går utenom* og *Gud smiler* mildt til *De som lengter efter Det største*. Verden igår og idag er ikke den samme, *Tider og mennesker* er vidt forskjellige fra før, det er blitt *Nye tider, nye krav*. Hele Verden i støpeskjeen, så kommer vi *Gjennom kaos* til plan og vinner *Det største i verden: Sann lykke*. De *Etiske problemer* diskuteres ofte *Mellem læger*, men det blir vel bare: *Den skjønnede drømmen* man kaller *Utopien*.  
Igår møtte jeg *Familien på Solknausen*, *John Myhre* og hans kone, *Fru Cora*, de er greie *Hverdagsmennesker*, slik som *Embedsfolk* på landet bør være. Når *markene pløies* og de legger *Ny jord* under pløgen, da liker de sig best. *Allis sønn* var med dem, han hadde skadet sin *Venstre hånd*, de hadde fått ham så langt som *På venteværelset* hos doktoren, men da sa han nei, *Mange takk, doktor*, og *medisin* er bare noget *Kramm*.  
i hans *Ungdom*, *Det var dengang* da han vandret gjennom *Livets villnis*, *Den krokete vei* som han sier, sammen med *Folk og fant* i *Grend og vær*, dels blandt *Smuglere* langs Norge vårt lands *Stormslitte kyster*, dels blandt *Mestertjuer* og *skøierjenter* og *Piken fra Ekvator* i *Kamp og fest* i verdens *Vrimmel*. *De firte dagene på Musa Dagh* gjorde ham næsten til *Rasputins overmann*, *Nkosazena-kongedatteren* eller *Keiserinnen av Blandings* vilde gjøre ham til sin gemal, men *Hoffliv* og *Den gule keiservei* passet ham ikke, da heller dra ut på *Nye eventyr*. *Efter Eventyret i villmarken* var han *Ett år i urskogen*, så en tid i *China* sammen med *Bolsjeviklede* og *kinesergeneraler*. *Dengang stod Cuba i brand*, der blev han *Næsten hengt som Spion*. For å komme ut av dette *Kaos* reiste han hjem *Fjorten dager før frostnettene* og bodde *Nordan under fjellom*, *Øst for den store bre* og under *Stjernenes speil* deltok han i *Reinsdyrjakter* og *friluftsliv*, prøvet også *Jakten med fuglehund*. Men sjøen drog. Han for med *Keiserlosen* og nogen *Gutter på hvalfangst* og måtte gå *I vinteroplag på Labrador*. *Efter ett år ombord i Fre-gattskibet Johanna Maria* blev han skipper, og så begynte *Det nye liv* for ham, d. v. s. han blev så å si *Ufrivillig gift* med *Marie Elisabeth*. *Kjære, Hun var en dame, En helgen*, sa *Terkelsen*, men de var så forskjellige som *Svart og hvitt*, så det gikk ikke så bra *Som det kunde ha gått*, det blev *Ekteskap* og *revolusjon*, *En moderne Sindbad*, som *Terkelsen* passet nok ikke for *ekteskapet*. Men skjebnen, *Den som henger i en tråd*, løste proble-

Overfører data fra www.nb.no ...

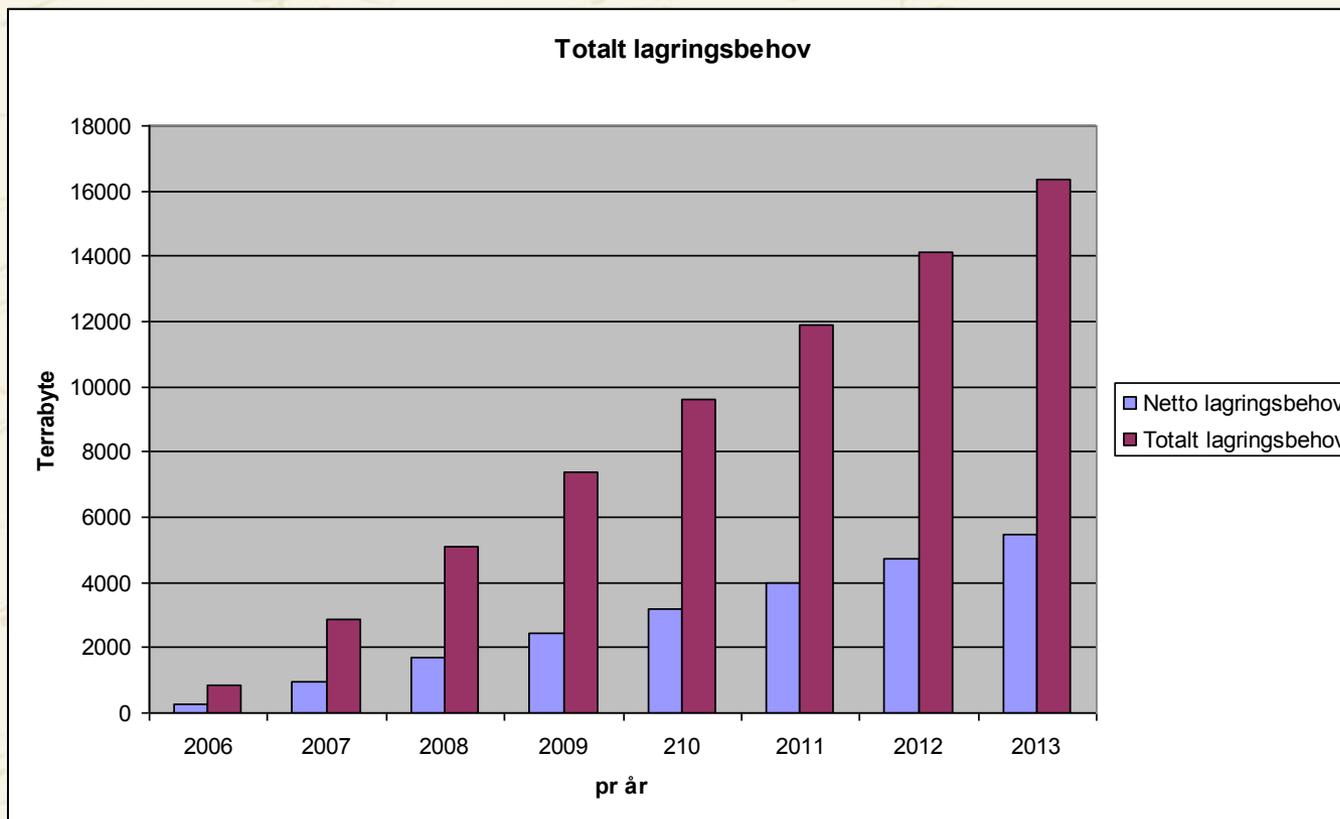
# Conclusions

- Preservation
  - Space (money 😊) saving, easier handling
  - Good platform to generate access copies
  - Format not known good enough (both internally and by consultants)
- Access
  - Fast, flexible and dynamic, general platform for various access levels
  - More complex functionality
  - Easier collection management (fewer instances)

# Strategic practicalities

- Every object stored in 3 copies
  - 2 different carrier technologies, 2 different physical places
- Carrier independency
- Integrity checking based on checksums
- Technical/preservation metadata stored with content
- Persistent and globally unique identification of objects (URN) with resolution service

# Estimated data amounts



Thank you for your listening!

[svein.arne.brygfjeld@nb.no](mailto:svein.arne.brygfjeld@nb.no)