

Infobroker

– en kommunikasjons og integrasjonsplattform

*Sverre A. Størkson – HV-IKT
Trondheim 22 september 2009*

Nasjonale og regionale planer/rapporter :

Lokalsykehusenes akuttfunksjon i en samlet behandlingskjede :

- ”Teleradiologi kan bidra til at pasient får raskere behandling, og til at spesialisthelsetjenesten blir tilgjengelig lokalt”

Traumesystem i Norge:

- ”Det må etableres system som sikrer enkel overføring av digitale bilder mellom alle sykehus i Norge.”

Regional kreftplan 2005-2010 :

- ”Utnytte teleradiologiske muligheter ved operasjoner /strålebehandling”

Høgspesialiserte tjenester :

- ”Kompetansesentra og regionale funksjoner opprettes et sted i regionen, men ytes til pasienter fra alle opptaksområder.”

Plan for radiologi i Helse Vest 2008-2012 :

Fokus på fellesløsninger og mulighetene innenfor teleradiologi

- **Mindre sykehus knyttes til større via teleradiologisk vaktsamarbeid – evt. på tvers av foretaksgrenser**
- **HUS er bakvakt innenfor nevreradiologi**
- **Etablering av felles granskningssenter (desentralisert modell)**
 - **Fordeling av undersøkelser etter kompetanse og kapasitet**
 - **Gransking kan foregå i hvert enkelt foretak**
- **Spisskompetanse bygges opp på hvert fagområde og benyttes i den grad det er behov for second opinion.**
- **Bruk av teleradiologi for å sende bilder til tolkning og beskrivelse som et alternativ i perioder uten radiolog**

Status teleradiologiske tjenester i HV

- 4 integrasjoner er utviklet.
- Bergen / Stavanger / Fonna / Curato-Haugesund
- Med Siemens vil også Unilabs Bergen kunne kobles til
- Rutinedrift mellom Helse Bergen og Helse Stavanger
- Siemens i test
- Samhandling foreløpig avgrenset til radiologi
- I praksis benyttes for tiden 2 tjenester :
 - Flytting av henvisning/svar bilder mellom ulike RIS/PACS
 - Oppslag pasienthistorikk/visning i ImageFlow streaming web-viewer
- Gjennomsnittlig overføringstid rundt 6-8 minutter
- Systemet er stabilt, sømløst og lett å lære/bruke

Infrastruktur

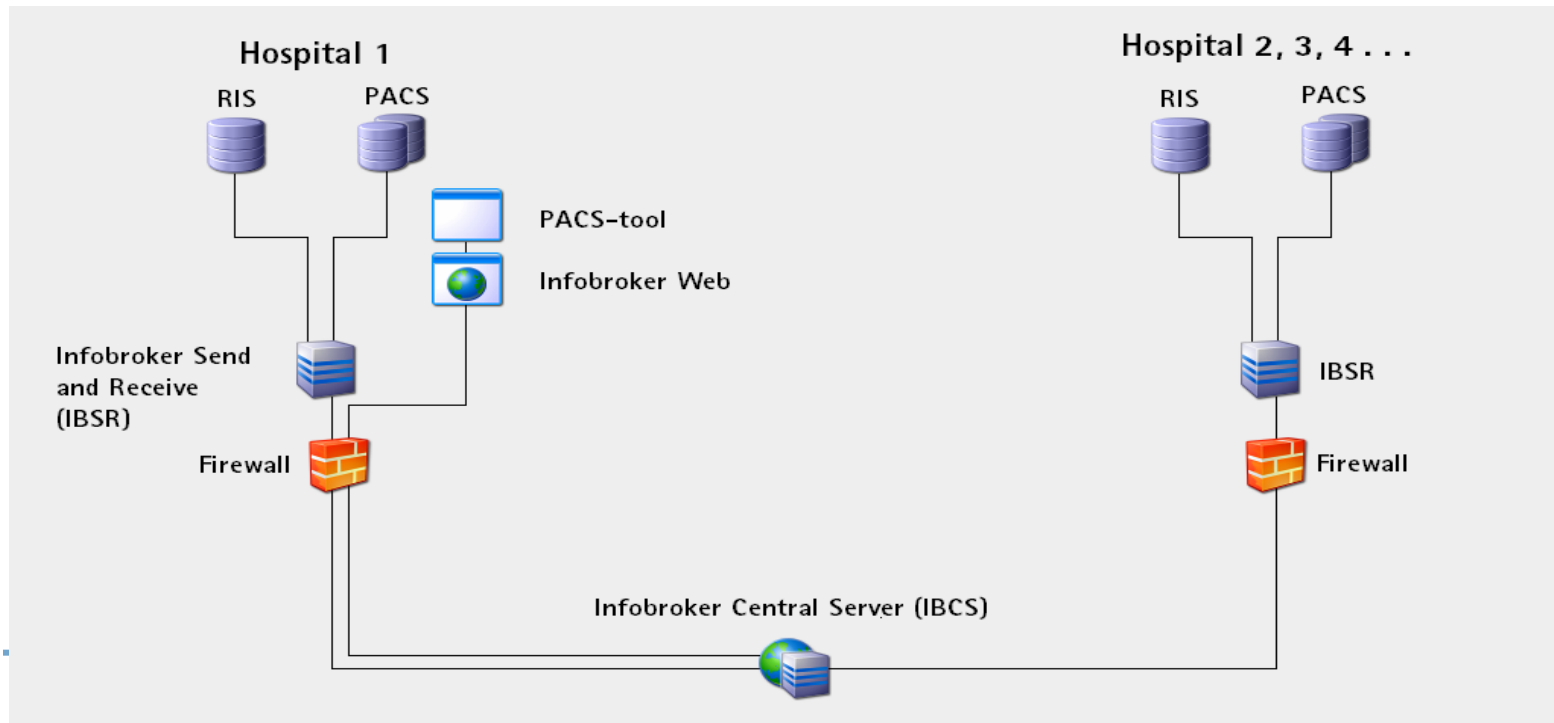
- **Et interface per integrasjon**

InfoBroker er en integrasjon og kommunikasjonsplattform basert på XDS-I for fremtidig utveksling med andre XDS-I installasjoner.

En sentral server (IB-CN) er tilknyttet lokale noder (IB-LN) innenfor brannmuren til hver virksomhet.

Hvert RIS/PACS interface tillater import og eksport av meldinger (HL-7 or KITH-xml)

Brukeren benytter en web klient for å spørre sentralnoden om nøkkelinformasjon og visning av henvisning, svar og bilder basert på det dynamiske tilgangskontrollsystemet.



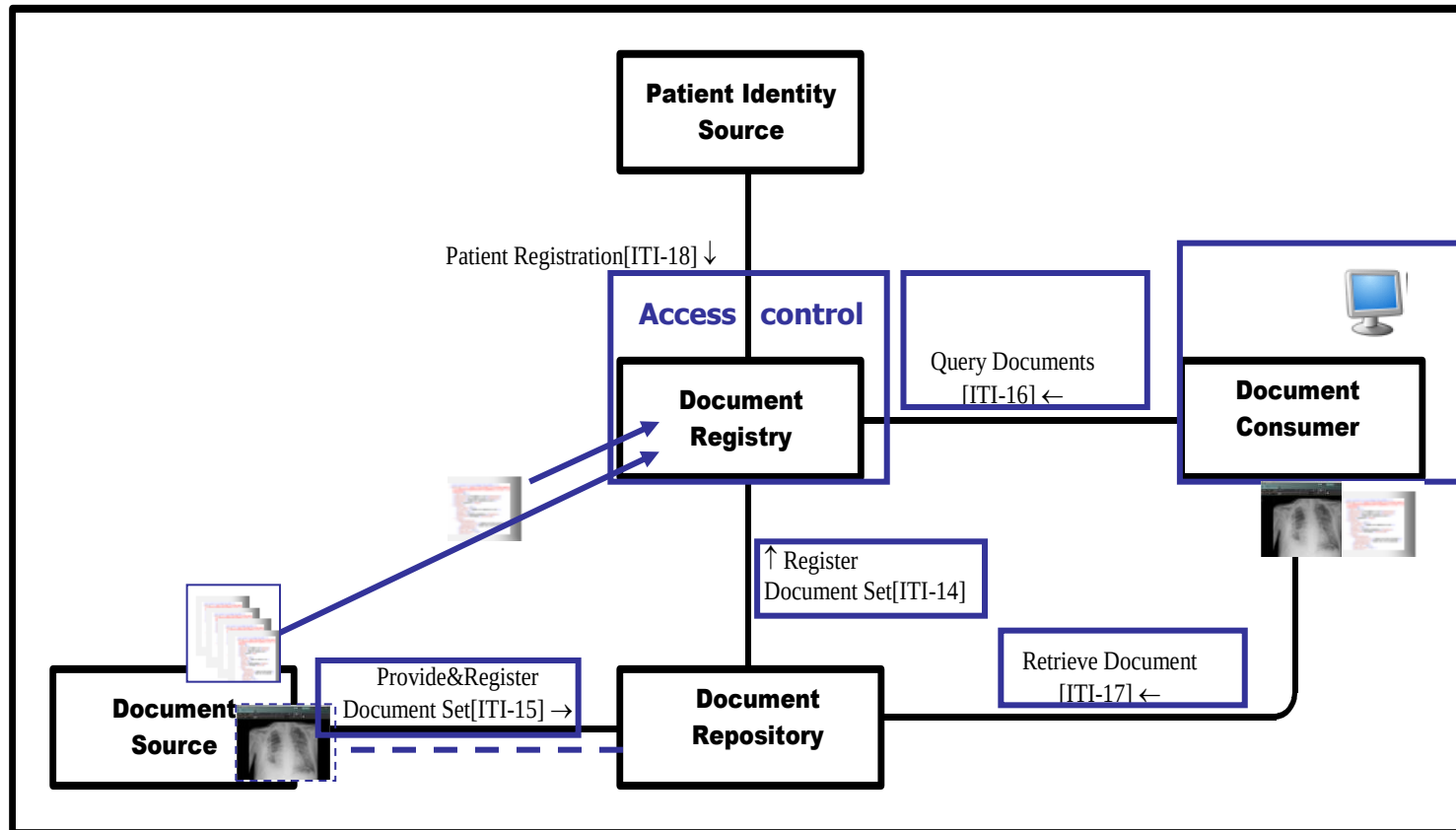
XDS konformitet

Alle RIS lagrer alle henvisninger InfoBroker CS (Documentry Register)

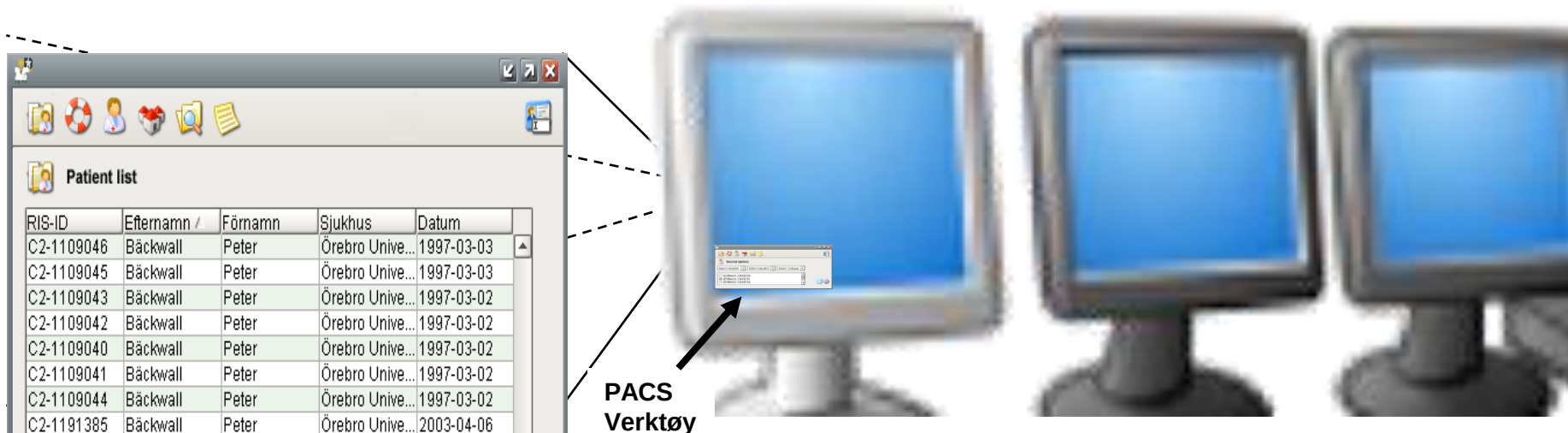
Statusoppdateringer og endringer i henvisning/svar fra RIS oppdateres i InfoBroker

Nøkkelinformasjon vises for bruker ved web forespørsel dersom tilgangskontroll systemet tillater det

Henvisning/svar bilder i InfoBroker/ImageFlow er tilgjengelig – avhengig av rettigheter/regler



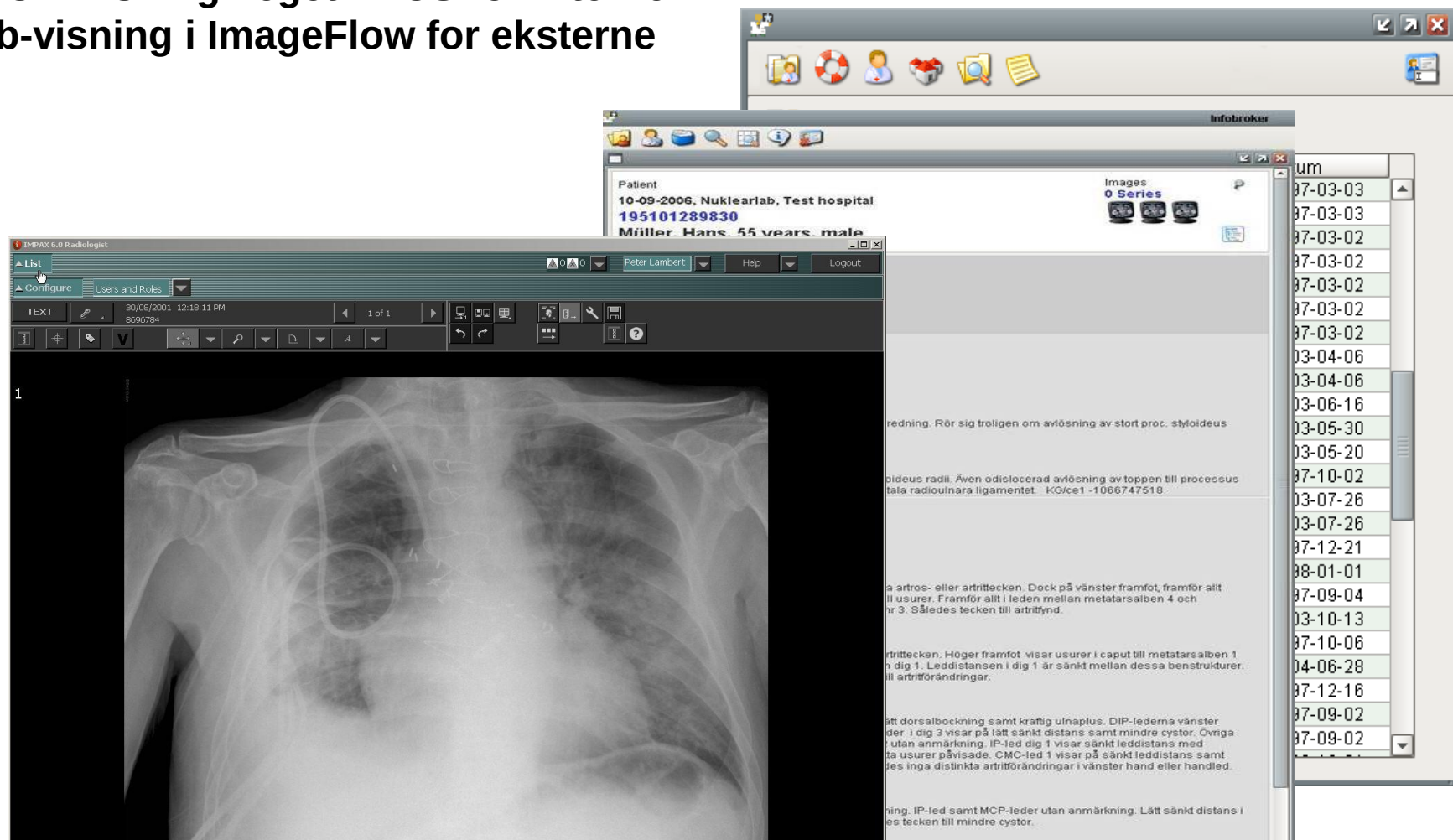
Slik brukes InfoBroker I :



- **Regional historikk følger valgt pasient RIS/PACS**
- **Visning av valgt henvisning/svar med 1 klikk**
- **Tilhørende bilder med vises ved 1 klikk i (diagnostisk kv.)**
- **1 klikk for å hente inn undersøkelse til eget RIS/PACS – om ønskelig**
- **Tilgangsstyring på ulike nivå og flere parametre (henvisning/rolle/status)**
- **Enkelt å velge, begrunne og sende bilder til valgt mottager**
- **Henvisning, svar og bilder flyter sømløst inn/ut av lokalt RIS/PACS**
- **Løsningen er i rutinedrift i 2 HF – neste HF er i test**

Slik brukes InfoBroker II :

- Fra overview til henvisning og svar
- Fra henvisning og svar til bilder
- DICOM visning i eget PACS for interne
- Web-visning i ImageFlow for eksterne



Slik brukes InfoBroker III:

Manuell overføring 30 sek ?

- Finn pas – overføring
- Velg undersøkelse(r)
- Legg ved relevant historikk
- Velg mottager/nivå
- Begrunn overføring
- Klikk på send

The screenshot shows the 'Send studies' window in the InfoBroker III application. The window title is 'Send studies'. The patient information section displays '195101289830' and 'Müller, Hans, 55 years, male'. Below this, there are tabs for 'Second opinion', 'First opinion', and 'Send images'. The main section is titled 'Step 3 of 3. Choose recipient. Write message'. It contains three dropdown menus: 'Hospital' (Test hospital), 'Department' (Test unit), and 'Receiver' (Nothing selected). There is also a 'Priority' dropdown set to 'NORMAL'. Below these is a text area for 'Question and anamnesis'. At the bottom, there is a table titled 'Added studies' with columns: Status, Date, Study, Images, Department, and Comment. The table contains three rows of data, all with 'svar skrevet' in the Status column and 'Nuklearlab' in the Department column. At the bottom right, there are 'Previous' and 'Send' buttons.

Status	Date	Study	Images	Department	Comment
svar skrevet	2006-09-12 16:16:1...	Nuclear Magnetic R...	0	Nuklearlab	
svar skrevet	2006-09-12 16:16:1...	Nuclear Magnetic R...	0	Nuklearlab	
svar skrevet	2006-09-12 16:16:1...	Nuclear Magnetic R...	0	Nuklearlab	

Slik brukes InfoBroker IV:

Inn og utboks

- Sjekk innboksen (varsling mulig)
- Åpne evt. henvisning, svar og vis bilder i web-viewer
- Aksepter, sett på vent eller avvis
- Ved aksept flyter henvisning, svar og bilder sømløst til RIS/ PACS uten brukerinteraksjon

The screenshot displays the InfoBroker IV web interface. At the top, there are navigation buttons for 'Week 5' and 'Week', and a dropdown for 'Institution'. Below this is a table of messages with columns: Status, Prioritet, Från, Subject- Norako, Motatt dato, and Tidstempel.

Status	Prioritet	Från	Subject- Norako	Motatt dato	Tidstempel
Ny	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	10 min
Ny	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	10 min
Ny	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	10 min
Ny	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	10 min
Ny	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	10 min
Ny	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	10 min
Ny	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	10 min
Avvist	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	2 hours
Avvist	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	2 hours
Avvist	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	2 hours
Venter	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	4 hours
Venter	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	4 hours
Venter	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	4 hours
Venter	200	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	8 hours
Venter	200	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	8 hours
Godtat	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	12 hours
Godtat	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	12 hours
Klar	100	Haugesund	KR Handledd	13-01-2006	12 hours

On the left side, there are sections for 'Shortcuts' (Inbox with 24 New, Outbox with 12 Revoked, Auto accept) and 'Tools' (Filter, Godta, Awisa, Vent). The main content area shows a detailed view of a message from '12-01-2006 Second opinion, Haugesund 69071939391 Wallberg, Joachim Frans Simonson'. It includes patient information, a reference to 'KR Handledd Series 23 images', and a message from 'Dr. Anna Rogö hansen' stating: 'Meddelande: Detta är en komplicerad fraktur som behöver konsultation av'.

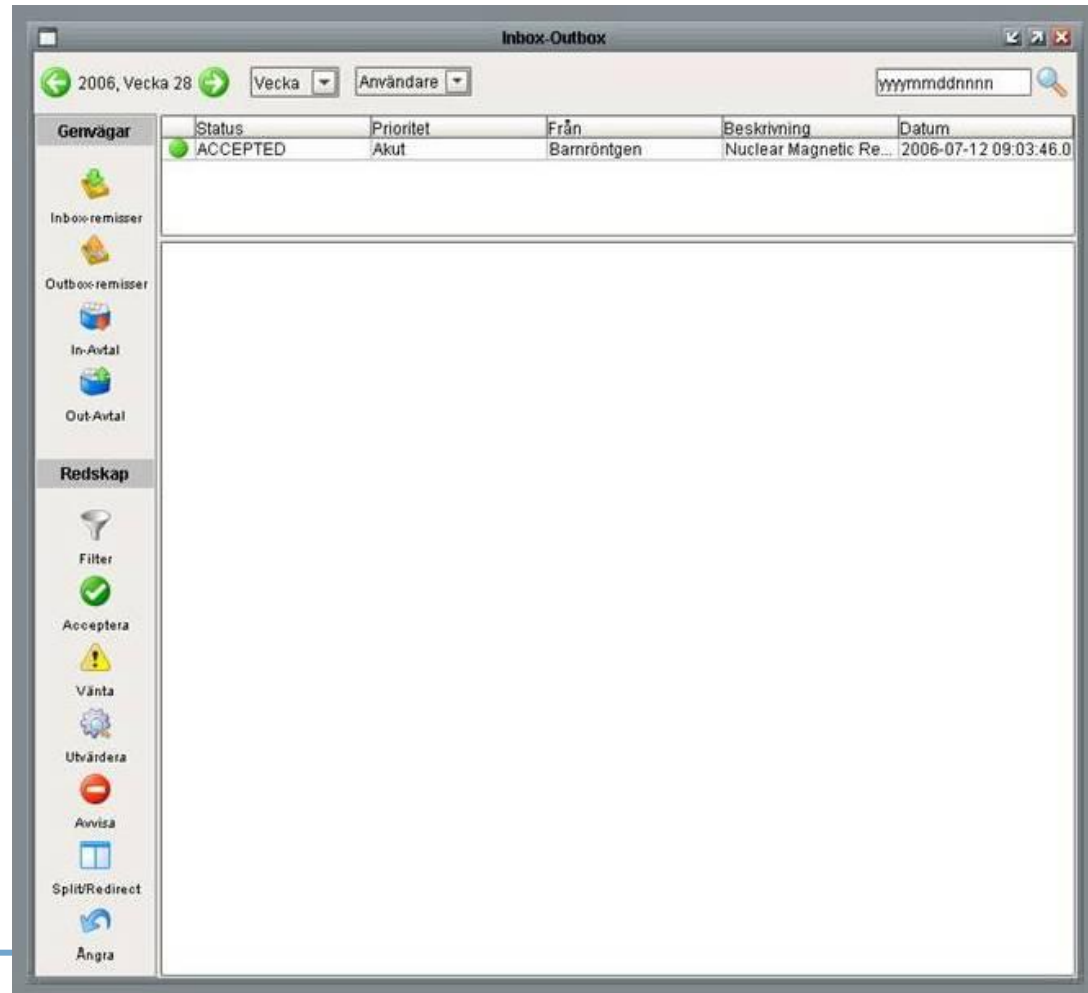
Below the message, there is a section for 'Henvisning' (Referral) dated '16-12-2004, Vårdecentralen Hagesund' from 'Dr. Anna-Greta Davidsson, { Läkare roll }'. The referral question is 'Frågeställning: Skelettskada?' and the history is 'Anamnes: Patienten trillade i en trappa, föll ca 2 m. Klagar över smärtor i handleden.'.

At the bottom, there is a section for 'Svar - Kontrasignerat' (Response - Counter-signed) dated '19-12-2004' from 'Dr. Olle Andersen, { Läkare roll }, Hagesunds Sjukhus'. The response states: 'Svar: Ingen fraktur ses i den proximala delen av underarmen. Det finns en distal radiusfraktur med kraftig radial och axial kompression samt cirka 10 gr'.

Slik kan InfoBroker brukes I:

Primærgranskning - automatisk utveksling

- **Avtale om automatisert utveksling**
- **ingen manuell håndtering**



Slik kan InfoBroker brukes II:

Sekundærgranskning – manuell utveksling :

- Finn pas – velg sec. opinion
- Velg undersøkelse(r)
- Legg ved relevant historikk
- Velg mottager/nivå
- Begrunn overføring
- Klikk på send

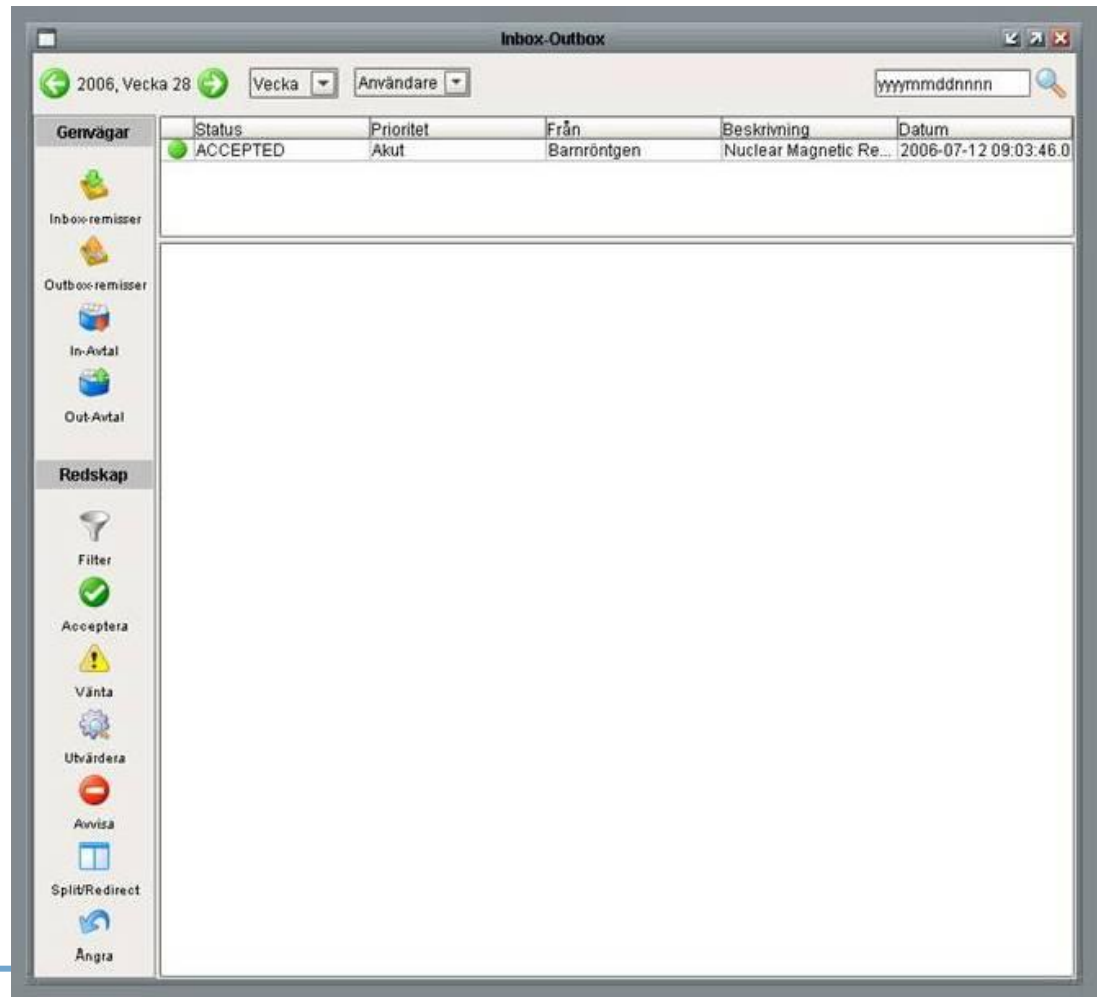
The screenshot shows the 'Send studies' window in the InfoBroker application. The window title is 'Send studies'. The main content area is titled 'Send or fetch examinations' and displays patient information: '195101289830' and 'Müller, Hans, 55 years, male'. There is a 'New patient' icon. Below this, there are three tabs: 'Second opinion' (selected), 'First opinion', and 'Send images'. The main section is titled 'Step 3 of 3. Choose recipient. Write message'. It contains three dropdown menus: 'Hospital' (set to 'Test hospital'), 'Department' (set to 'Test unit'), and 'Receiver' (set to 'Nothing selected'). There is also a 'Priority' dropdown set to 'NORMAL'. Below these is a large text area for 'Question and anamnesis'. At the bottom, there is a table titled 'Added studies' with columns: Status, Date, Study, Images, Department, and Comment. The table contains three rows of data. At the bottom right, there are 'Previous' and 'Send' buttons.

Status	Date	Study	Images	Department	Comment
svar skrevet	2006-09-12 16:16:1...	Nuclear Magnetic R...	0	Nuklearlab	
svar skrevet	2006-09-12 16:16:1...	Nuclear Magnetic R...	0	Nuklearlab	
svar skrevet	2006-09-12 16:16:1...	Nuclear Magnetic R...	0	Nuklearlab	

Slik kan InfoBroker brukes III:

Undersøkelsespool

- **Resurspool**
- **Ulike nivå**
 - Sykhus
 - Avdeling
 - Individ/spesialist



Slik kan InfoBroker brukes IV:

Eks 5. Avansert søk

- **Medisinsk refeansedatabase – muligheter for fritekstsøk**

Avancerad sökning

Sök undersökning, Avancerad

Patientens ålder från 30 år 0 månader till 70 år 0 månader

Diagnostext måste innehålla artros

Patient ID måste innehålla

☐ Egna patienter

☒ Lokalt

☐ Regionalt

Sök

Fokus fremover

- Inkludere alle radiologiske virksomheter i regionen.
 - Helse Fonna/Curato/Unilabs/Helse Førde
- Integrere løsningen mot DIPS/EPJ i Helse Vest
 - **Oppslag/visning fremfor overføringer**
- Interregional samhandling ?

Refleksjoner :

- Hvordan vil tolkningsassistanse fungere i praksis ?
- Kan det oppstå utilsiktede effekter ?

Noen utfordringer :

Teknisk relaterte :

- **Mange tidkrevende integrasjoner og mange aktører**
- **De mange RIS/PACS “dialekter” har gitt utfordringer**
- **Volum og kø-problematikk**
- **Stabilitet og ytelse**

Organisatoriske:

- **Foreløpig minimal endring i arbeidsflyt og organisering**
- **Flere parter -> økt interesse -> ny samhandling**
- **Nye muligheter vil utløse motstand og entusiasme**

Aksess og overføringstider

- **Overføringstider har vært en utfordring ved store volum**
- **Bilder overføres i flere steg (PACS A -> IBLN -> IBLN -> PACS B)**
 - 1000 MR-bilder = 500 MB overføres fra A til B på Gb-nettverk
 - Hvis reell hastighet er 100 Mb/sek
 - Overføringene skjer i 3 steg = 14 minutter (hvis sekvensient pr. us)
 - Vi ser imidlertid nå at overføringer i snitt går på 6-8 minutter
- **Visning av bilder/henvisning/svar i ImageFlow streaming web-viewer**
 - Relativt hurtig (10-15 sek), selv om bildene ikke ligger i cache

Samhandling i et utvidet perspektiv

- **Løsningskonseptet er bygget rundt XDS**
- **Vi håper regional samhandling kan bygge på denne plattformen**
- **Det er betydelig internasjonal interesse for løsningen**
- **Interessen for referansebesøk øker**
- **NHS/England var på besøk i forrige uke**
- **En dansk helseregion står for tur**