

Rapport

Kvalitetsvurdering av teknisk infrastruktur for videokonferanse i Arkhangelsk

En overordnet vurdering av teknisk infrastruktur gjort for prosjektene GUCH og Hjertelinken. Basert på besøk hos Regionsykehuset og Barnesykehuset i Arkhangelsk 24. mars 2009

Stig Karoliussen, Svetlana M. Bye

Tittel: **Kvalitetsvurdering av teknisk infrastruktur for videokonferanse i Arkhangelsk**

NST-rapport: 07-2009

Forfattere: Stig Karoliussen, Svetlana M. Bye

ISBN: 978-82-8242-007-5

Dato: 08.05.2009

Antall sider: 16

Emneord: Arkhangelsk, infrastruktur, datalinjer, videokonferanse, Skype

Oppsummering: Denne vurderingen av den tekniske infrastrukturen er basert på et besøk hos Regionsykehuset og Barnesykehuset i Arkhangelsk den 24. mars 2009. Besøket er i samsvar med og finansiert av Barents prosjekt "Hjertelinken" som NST gjennomfører i Arkhangelsk fylke.

Denne rapporten kan forhåpentligvis gi gode innspill til prosjekter som skal bruke liknende teknologi.

Har man fastslått at videokonferanse er den beste måten å samhandle elektronisk på, bør man kvalitetssikre teknisk utstyr og kartlegge infrastrukturen.

Utgiver: Nasjonalt senter for telemedisin
Universitetssykehuset Nord-Norge
Postboks 35
9038 Tromsø
Telefon: 77 75 40 00
E-post: info@telemed.no
Internett: www.telemed.no

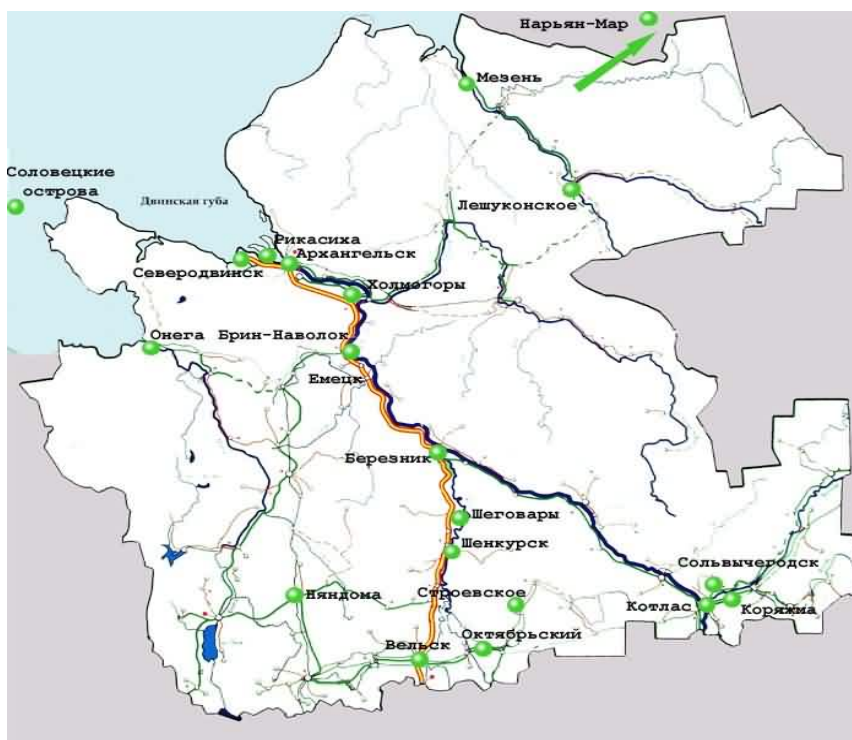
Det kan fritt kopieres fra denne rapporten hvis kilden oppgis. Brukeren oppfordres til å oppgi rapportens navn, nummer, samt at den er utgitt av Nasjonalt senter for telemedisin og at rapporten i sin helhet er tilgjengelig på www.telemed.no.

Forord

Denne vurderingen av den tekniske infrastrukturen er basert på et besøk hos Regionsykehuset og Barnesykehuset i Arkhangelsk den 24. mars 2009. Besøket er i samsvar med og finansiert av Barents prosjektet "Hjertelinken".

Kartleggingen er meget interessant for prosjektene Hjertelinken og GUCH, som begge ønsker å bruke videokonferanse som samhandlingsverktøy mellom distrikter i Arkhangelsk fylke. For Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST) er erfaringen viktig for å kunne bli gjenbrukt i senere prosjekter.

Arkhangelsk fylke er 589 900 km², dvs 1,5 ganger Norges totale areal.



Bilde 1: Arkhangelsk fylke, 589 900 km²

Selv om man hadde gjort antakelser og fått noe informasjon om infrastrukturen, var det viktig å få bekreftelser og opprette god kontakt med de tekniske og administrative kontaktpersoner ved Regionsykehuset og Barnesykehuset i Arkhangelsk.

Denne rapporten kan forhåpentligvis gi gode innspill til prosjekter som skal bruke liknende teknologi.

Målet var

- 1) Å få et inntrykk av hvor godt egnet den tekniske infrastrukturen er for videokonferanse (VK).
- 2) Hvilket utstyr som benyttes i dag.
- 3) Hvordan utstyret brukes i dag.
- 4) Hva som eventuelt ligger til hinder for implementering av videokonferanse i fylkene, der det måtte mangle.
- 5) Hvor godt studio egner seg til VK.

Innhold

1.	Regionssykehuset i Arkhangelsk.....	7
1.1	Kontaktpersoner.....	7
1.2	Type utstyr i bruk	8
1.3	Infrastruktur.....	8
1.4	Studio.....	8
1.5	Bruk av videokonferanseutstyr	9
2.	Barnesykehuset i Arkhangelsk	10
2.1	Kontaktpersoner.....	10
2.2	Type utstyr i bruk	11
2.3	Studio.....	14
2.4	Bruk av videokonferanseutstyr eller telemedisin (e-post).....	14
3.	Anbefaling til prosjektene.....	15
4.	Kvalitetssikring av VK som samhandlingsverktøy	16

1. Regionssykehuset i Arkhangelsk

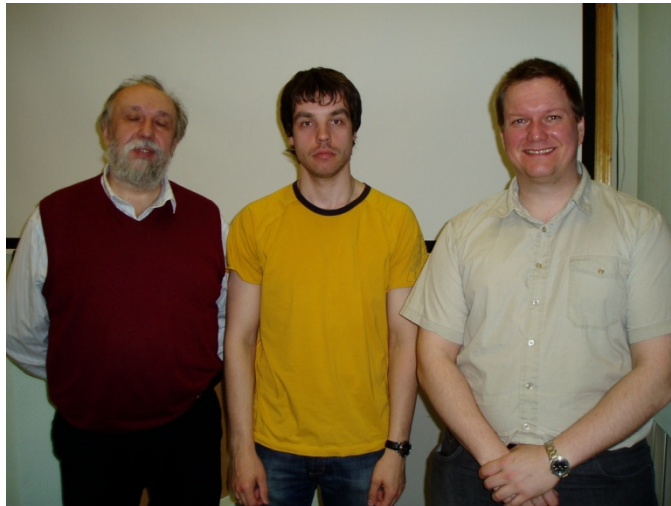
Regionsykehuset i Arkhangelsk (RiA) er en ledende klinisk institusjon for voksne (personer eldre enn 18 år) i Arkhangelsk fylke. Sykehuset er høyspesialisert, har over 600 sengeplasser og utfører mange tusen polikliniske konsultasjoner hvert år. Dette i hovedsak for befolkningen fra distriktene. Sykehuset er en klinisk base for medisiner- og andre helsefagstudenter.

En viktig funksjon for sykehuset er Senter for katastrofemedisin og akuttmedisinsk hjelp i distrikter (tilsv. AMK). Her var fylkets første telemedisinske stasjon utplassert i 1996.

RiA er hovedmottaker for forespørsler for alle telemedisinske konsultasjoner i fylket siden 1996. Rundt år 2000 ble ytterligere en mottakerstasjon etablert ved Barnesykehuset, slik at fjernkonsultasjoner for voksne og barn fikk hvert sitt mottak.

1.1 Kontaktpersoner

- a) Andrej Mokeev (Doktor)
- b) Alexej (Tekniker)



Bilde 2: Fra venstre: Andrej Mokeev, Alexej, Stig Karoliussen

Andrej Mokeev var vår hovedkoordinator i Arkhangelsk under NST prosjektet "Telemedisin i Nordvest-Russland" (1996-2001)¹. Han var med ved mange organisatoriske beslutninger ved telemedisinens oppstart i fylket.

Kontaktinformasjon RiA:

Adresse: 163045 Arkhangelsk, Lomonossova 292

e-post: aokb@okb.msa.ru

¹ les mer på http://www2.telemed.no/publikasjoner/nedlastbare/TM_NW_Russia_FinalReport_2001.pdf

1.2 Type utstyr i bruk

RiA har 2 VK enheter:

- a) En eldre Tandberg 6000 classic montert i et kontor
- b) En moderne Tandberg 990 mxp montert i auditorium

Tandberg 6000 classic var i sin tid sendt fra NST til Arkhangelsk da NST skulle skifte til en nyere modell. Tandberg 6000 classic kan ha flerpartskonferanse (3 eksterne), om opsjonen er låst opp. Den har stor båndbredde (3 MBPS). Modellen er så gammel at det er risiko for problemer mot moderne utstyr, spesielt hvis man kobler opp via Multipoint Conference Unit (MCU)/Bro (Bridge).

Tandberg 990 mxp er en moderne enhet av den nest siste generasjon. Den ble kjøpt av RiA hos Tandberg i Moskva i 2008. Denne har mulighet for flerpartskonferanse (3 eksterne), om opsjonen er låst opp. Den har mulighet for båndbredde på opptil 2 MBPS.

1.3 Infrastruktur

For 2 år siden hadde sykehuset gått vekk fra ISDN (tlf) linjer til IP (data) linjer. Lokalt var det ingen problem med en hastighet på opptil 1,5 MBPS. Dette betyr at det sannsynligvis ikke vil være noe større problem med flerpartskonferanse (opptil 3 eksterne) initiert fra Regionsykehuset. Kvaliteten vil dermed være avhengig av kvaliteten på linjene hos de eksterne.

Slik abonnementet er i dag for datalinjer, betaler man for datatrafikken man bruker, men man vurderte å skifte til et abonnement hvor man har fri bruk.

1.4 Studio



Bilde 3: Auditorium på Regionssykehuset i Arkhangelsk

Studioet ved RiA ble i 1998-1999 pusset opp og utstyrt under prosjektet "Telemedisin i Nordvest-Russland". Auditoriet bruker en vanlig TV som monitor. Dermed blir bildet litt lite for de som sitter langt bak i auditoriet. Utstyret har dessuten support for 2 skjermer/ projektorer. Med to skjermer ville det være lettere og bedre å få presentert PC bilder. Ellers er rommet meget godt egnet til opplæring via VK.

Kontoret deles av flere personer (sekretærer) og egner seg dårlig til pasientkonsultasjon.

1.5 Bruk av videokonferanseutstyr

På spørsmål om hvordan videokonferanseutstyret ble brukt, var svaret følgende:

- De har videokonferanse til mange sentrale klinikker i Russland
- De bruker det mest til fjernundervisning flere ganger i måneden
- Noen konsultasjoner, 3-4 ganger i måneden
- Til noen få steder brukes Skype på PC

2. Barnesykehuset i Arkhangelsk

Barnesykehuset er en ledende diagnostisk- og behandlingsinstitusjon for barn (alle under 18 år) i Arkhangelsk fylke. Sykehuset har ca. 700 sengeplasser og utfører tusener av polikliniske konsultasjoner, hvert år. Sykehuset betjener barn fra både Arkhangelsk by og fra fylkets distrikter når de trenger høyspesialisert hjelp. Sykehuset er en klinisk base for medisinere- og andre helsefagstudenter.

Barnesykehuset fikk egen telemedisinsk mottakerstasjon rundt år 2000.

Ved besøket på barnesykehuset ble videokonferanse demonstrert, og dokumentasjon av bruk presentert.

2.1 Kontaktpersoner

Maria Ipatova (ingeniør)

Alexandr Lobanov (utstyringeniør)



Bilde 4: Fra venstre: Stig Karoliussen, Maria (Tolk), Maria Ipatova, Alexandr Lobanov

Kontaktinformasjon:

<http://www.aodkb.narod.ru/telemed.htm>

Tel/faks: +7 (8182)23-82-40

E-mail: aodkb@narod.ru

Skype: arhodkb

ooVoo: telemed29

ICQ: 347463914

IP: 213.158.25.220

2.2 Type utstyr i bruk

Barnesykehuset brukte to forskjellige måter å koble opp VK på:

- a) Tandberg 800 classic montert i et kontor
- b) Skype på kontor-PC

Tandberg 800 classic kom i sin tid til Arkhangelsk fra Norge. Den ble kjøpt under prosjektet "Telemedisin i Nordvest-Russland" i 1998. den var i utgangspunktet plassert på RiA. Denne enheten har sannsynligvis ikke flerpart og en hastighet på maksimum 768 KBPS. Modellen er så gammel at det er risiko for problemer mot moderne utstyr, spesielt hvis man kobler opp via Multipoint Conference Unit (MCU)/Bro (Bridge). De hadde hatt problemer med å sende PC-bildet fordi VK-enheten ikke klarer stor oppløsning på PC-bildet. (Maks 800x600 pixler).

2.3. Infrastruktur

Til VK-enheten var det eget adskilt datanett. Det var ingen spesielle kommentarer om problemer med denne linjen.

Under besøket var det demonstrert oppkobling til flere steder i fylket, både på vanlig H.323 VK og Skype på PC. Skype ble brukt til steder som ikke hadde H.323 utstyr, eller som har så lav båndbredde at dette uansett ikke var hensiktsmessig. Dette ga en dårligere kvalitet på bildet/lyd, men ble likevel brukt både til konsultasjoner og opplæring.

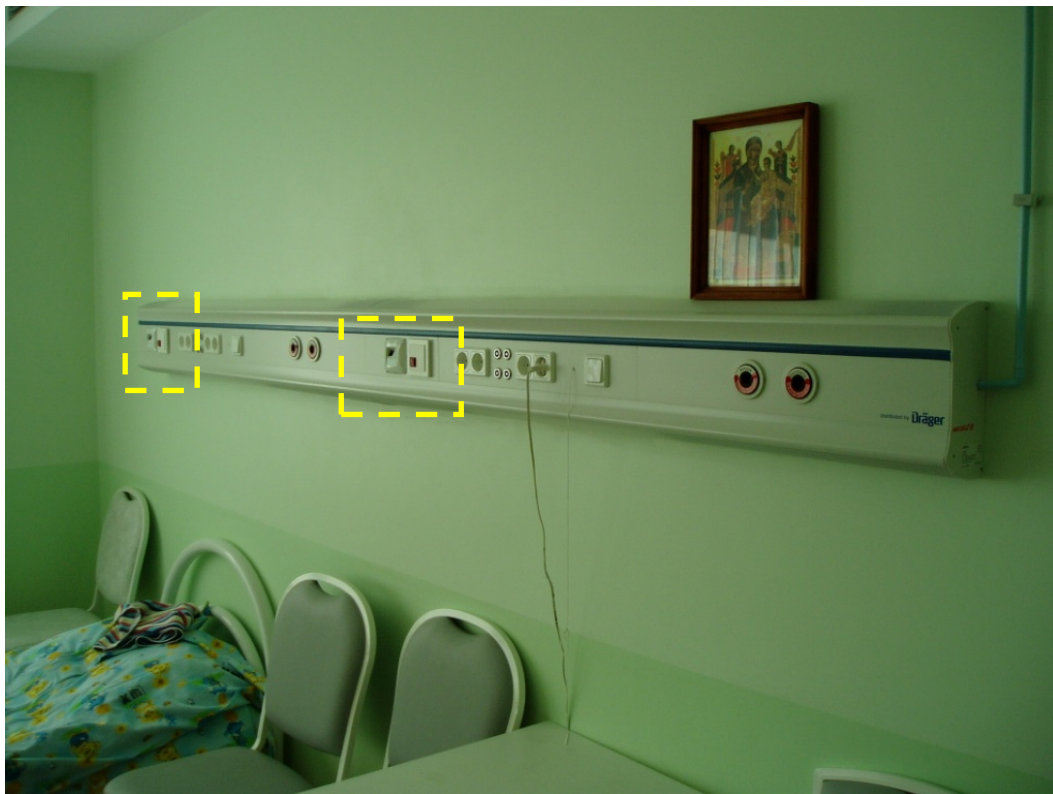
Det ble dessuten nevnt at fjerntliggende distrikter ikke hadde mulighet for bredbånd. Til disse stedene var e-post eneste mulighet for elektronisk samhandling.

På spørsmål om hva mulighetene for å få bredbånd til disse stedene, var svaret at

- noen manglet infrastruktur
- noen manglet finansiering for dette
- noen trengte bare å ordne dette administrativt

Ved omvisning i bygget ble det vist frem nyoppussede flotte rom som nå ble brukt for de sykeste barna. Det ble også vist frem operasjonsstuer med nytt fint moderne utstyr. Her var det spesielt to veldig positive ting å merke seg:

- 1) Det var lagt opp datanettkontakter over hver seng. Dette gir mulighet for å koble til ethvert utstyr som bruker datalinjer rett ved siden av pasienten. Dette kan være videokonferanse eller generell internett for PC (Som f. eks kan bruke Skype).
- 2) I operasjonsrommene var det lagt opp til video og lyd-forbindelse mellom/fra rommene, i tillegg hadde operasjonslampen eget kamera på egen arm. Dette legger godt til rette for å eventuelt sende bilder fra operasjon over videokonferanse, lage video eller følge med på operasjonen i et annet rom via skjerm. Dette kan brukes til second opinion-formål, for kollegahjelp/-vurdering ved vanskelige casus under operasjon. Dette er også godt egnet til undervisningsformål.



Bilde 5: Tilkoblinger over seng med datanettkontakt



Bilde 6: Operasjonslampe med monitor og arm for kamera

Barnesykehuset har flere avdelinger, der noen er i andre bygg (For eksempel "smitte"). Foreløpig mangler det en dataforbindelse til disse byggene, i dag kan derfor ikke datanettet samkjøres. For å få til dette mente Alexandr at en WiFi radiolinkforbindelse kunne være en velegnet løsning.

Dette er standard utstyr, men per. i dag var dette ikke kommet på budsjettet.



Bilde 7: Andre avdelinger/bygg som mangler dataforbindelse seg imellom

2.3 Studio

Barnesykehuset har ikke et skikkelig studio. VK utstyret er plassert på et kontor hvor det kan være trangt om plassen. Ønsket om et skikkelig rom for konsultasjoner og opplæring var stort.



Bilde 8: VK konsultasjon på kontor.

2.4 Bruk av videokonferanseutstyr eller telemedisin (e-post)

- De har kontakt med nesten alle sykehus i fylket og mer en 10 hovedklinikker i Moskva og St. Petersburg.
- 40 % av telemedisinske konsultasjoner er organisert vha videokonferanse.
- 60 % av telemedisinske konsultasjoner er organisert vha e-post.
- Mindre enn 1 % er vha telefon.

Type konsultasjoner:

- Medisinsk fjernkonsultasjon/rådgiving.
- Oppfølging av pasienter som har vært på sykehuset før.
- Akuttkonsultasjon.
- Fjernopplæring av medisinsk og teknisk personell.
- Deltagelse på fagmessige konferanser.

Utvikling av fjernkonsultasjoner for barn i perioden 2005-2008:

Sted / År	2005	2006	2007	2008
Sykehusene i Arkhangelsk fylke	132	194	275	306
Russlands ledende /sentrale kliniske sentra (Moskva, St. Petersburg)	11	26	55	96
Total	143	220	330	402

Tabell 1: Antall fjernkonsultasjoner gjennomført av Barnesykehuset i Arkhangelsk

3. Anbefaling til prosjektene

Basert på de inntrykk og tilbakemeldinger fra Regionsykehuset og Barnesykehuset i Arkhangelsk bør følgende gjøres før man satser på VK som samhandlingsverktøy.

- a) Man må sjekke om alle de distrikter som man ønsker videokonferanse til, har bredbånd eller mulighet for å kjøpe dette. Det er mulig at noen fjernliggende områder ikke vil ha mulighet for dette. Det kan også være dyrt der hvor ressursene er knappe. I dag er det en blanding av all slags kvalitet på infrastrukturen.
- b) Ikke alle stedene har H323 videokonferanse. Her brukes det i dag Skype som ikke er kompatibel. Man bør her sterkt vurdere om man prøver softwaren Polycom PVX på disse datamaskinene, slik at de blir H323 kompatible.
- c) Det brukes forskjellige merker utstyr, samt en blanding mellom gammelt og nytt. Dette kan skape problemer med oppkobling/stabilitet. Dette særlig hvis man bruker en MCU for å koble opp flerpartskonferanser. Dette bør derfor testes, eller så bør man sørge for at så mye likt utstyr som mulig blir brukt.
- d) Det er uvisst om man abonnerer på oppgradering av software i videokonferanseenheter. Erfaringer fra Norge viser at man unngår mange problemer hvis man holder VK-enheten oppdatert, men dette kan være dyrt og noen velger derfor å bare oppgradere når man får alvorlige problemer.
- e) Omplussing av studio på Barnesykehuset bør vurderes, da rommet egner seg dårlig til konsultasjoner.

4. Kvalitetssikring av VK som samhandlingsverktøy

Har man fastslått at videokonferanse er den beste måten å samhandle elektronisk på, kan man merke seg følgende viktige sjekkpunkter:

- a) Sørg for å skaffe riktig tekniske kompetanse i prosjektet. Særlig viktig er det å kunne kommunisere med nettverksansvarlige. Husk at skal det arbeides på tvers av flere tekniske avdelinger er det viktig å etablere et samarbeid fra starten.
- b) Få kartlagt infrastruktur tidlig og undersøk hva som er eventuelle kostnader for utbygging der dette måtte mangle. Husk at videokonferanse setter høye krav til båndbredde og stabilitet. Det kan være vanskelig å implementere VK i eksisterende sikre nett med mange brannmurer.
- c) Sjekk at alle kommuniserer på samme datanett. Det kan være vanskelig å opprette en kommunikasjon på tvers av ulike intranett.
- d) Ulike modeller eller årganger av videokonferanseutstyr kan ha problemer med å kommunisere med hverandre. Sjekk derfor:
 - Merke utstyr
 - Årsmoell utstyr
 - Softwareversjoner i utstyret
 - Serviceavtaler for oppgradering av utstyr

Har man en blanding av forskjellige typer utstyr må man teste dette grundig før man implementerer tjeneste.

- e) Sjekk at man bruker samme teknologi. F. eks er Skype og H323 VK-enheter ikke kompatible med hverandre.
- f) Sørg for å forankre tjenesten slik at den lever etter at prosjektperioden er slutt. Det er viktig å etablere:
 - Support
 - Studioansvarlige
 - Forankring i organisasjonen
 - Plan for oppgradering av utstyr

-