

A photograph of a hospital corridor. In the foreground, a medical professional in a white lab coat is partially visible, pushing a gurney. On the gurney, a patient is lying down, covered with a blue blanket. In the background, another medical professional in a blue uniform is attending to the patient. The corridor has large windows on the right side, letting in natural light. The overall scene is a busy, professional medical environment.

TERACOM<sup>®</sup>

# LIVSVIKTIGA FÖRBINDELSER

- VÄRMLANDS LÄNS LANDSTING

Kundcase

A series of seven horizontal red bars of varying lengths, stacked vertically, located at the bottom right of the page. They appear to be part of a design element or a placeholder for content.

**Kund**

Värmlands läns landsting.

**Uppdrag**

En sekundär förbindelse mellan Centralsjukhuset i Karlstad och de mindre sjukhusen och vårdcentralerna i länet.

**Utmaning**

Säkra redundanta förbindelsemöjligheter för landstinget och skydda dess användare från avbrott och single point of failure. Erbjudna hög och långsiktig tillgänglighet samt bra bandbredd.

**Lösning**

- Beprövad och säker radioförbindelse.
- Separerad och intakt framföringsväg som inte påverkas av andra leverantörer, kunder eller potentiell ny infrastruktur.
- Redundans mellan ändpunkterna.

**Arbetsgrupp hos kund**

CIO, chef för teknikdrift, IT infrastrukturarkitekt och upphandlingsenheten. En arbetsgrupp som jobbar med kris och beredskap inom landstinget var delaktig i designfasen.



När Landstinget i Värmland skulle upphandla den sekundära förbindelsen mellan Centralsjukhuset i Karlstad och de mindre sjukhusen och vårdcentralerna i länet stod säkerheten högst upp på kravlistan. Valet av leverantör föll på Teracom, som fick fortsatt förtroende att leverera förbindelse via radiolänk. Björn Jansson, IT-infrastrukturarkitekt på Landstinget i Värmland, arbetar med kommunikationslösningar och var med i köprocessen.

**Berätta varför säkerheten är så viktig för er.**

– Vi bedriver sjukvård där vi har några få knutpunkter och där mycket är centraliserat, bland annat vårt journalsystem som bara finns i Karlstad men som har användare över hela länet. För oss är det viktigast att vi kan leverera förbindelsemöjligheter ut till våra användare – både vad gäller framföringsvägar och tillgänglighet. Vi måste veta att journaler är åtkomliga och att exempelvis röntgenbilder kommer fram snabbt och säkert.

**Vad kan ett avbrott kosta för er?**

– Vi har olika skalor, det värsta skulle vara att patienter inte får rätt vård och på grund av det får en skada eller avlider. Sedan kommer självklart personalkosten och ekonomin. Om förbindelsen inte fungerar eller störs av avbrott ökar arbetsbelastningen och det är ett hot som vi försöker eliminera.

**Hur gör ni det?**

– Bland annat genom att använda oss av dubbla förbindelser. Den primära förbindel-

sen levereras av Telia med en bandbredd på 300 Mb/s medan den sekundära levereras av Teracom med 100 Mb/s. I upphandlingen var det ett tydligt krav från vår sida att den sekundära förbindelsen skulle vara luftburen, allt för att undvika bortfall och avbrott.

**Varför har ni valt olika leverantörer och olika nätverksförbindelser?**

– Eftersom andra leverantörer ofta använder, eller levererar i anslutning till, kablar i samma kabelgravar eller framföringsvägar ville vi säkerställa att vi upphandlade två leverantörer som använder helt separerade vägar. Vi vill att vår förbindelse inte påverkas av större fel och kabelbrott, och vi tycker att luften är ett bra sätt att undvika den sortens problem. Dessutom vill vi inte ha en spof\*, vi måste ha redundans hela vägen mellan ändpunkterna. De kopplingar som kommer in i sjukhuset ska vara separerade från andra mottagare, det gäller även vår strömförsörjning. För oss är det en ren säkerhetsfråga. Målet är att alltid kunna erbjuda konnektivitet till våra sjukhus.

**Du som arbetar med tekniska lösningar dagligen, vilka krav har du på den här typen av tjänster?**

– Att de är enkla, fungerar och inte belastar teknisk drift. Vi ska få ett uttag på varje sida och sedan ska inte vi behöva bry oss om vad som händer däremellan. För mig är det också viktigt att vi har en beständig lösning som inte påverkas av ny infrastruktur. Om leverantörens kabel råkar ligga på ett ställe där



en ny väg eventuellt ska byggas kan det ställa till det för oss. På så sätt känns det tryggt att använda sig av radiolänk. Luften är intakt.

#### **Om det mot förmodan skulle bli ett avbrott, vad är viktigast för er då?**

– Det är väldigt viktigt att vi har en leverantör som då förstår det kritiska läget. Vår utmaning vid exempelvis en stor översvämning är inte att vi får problem att leverera IT, problemet är att leverera god vård. Fungerande IT kan lösa delar av det problemet och det måste vår leverantör ha förståelse och beredskap för. Teracom har andra kunder med liknande behov och jobbar dessutom nära andra myndigheter, vilket känns tryggt.

#### **Hur såg situationen ut innan ni bestämde er för att köpa förbindelse av Teracom?**

– Vi har en lång historia med många leverantörer men de senaste åren har vi köpt den sekundära förbindelsen av Teracom. När vårt tidigare avtal löpte ut var det bara Teracom som kunde matcha vår kravspecifikation i den nya upphandlingen, både sett till tillgänglighet och att de rör sig i media som andra leverantörer inte ligger i – radiolänk i detta fall. Teracom var öppna med hur deras infrastruktur ser ut och vi har fått både hjälp och möjlighet att kontrollera att det stämmer. Det är viktigt för oss eftersom vi vill vara säkra på att framföringsvägarna är separerade. Andra operatörer har haft svårare att lämna ut de uppgifter vi har efterfrågat, eftersom det kan handla om sekretessbelagd information.

#### **Är ni missnöjd med något?**

– Vi är nöjda med den leverans som vi får. Det fungerar bra och vi har en bra dialog med Teracom. Det är sällan vi behöver använda den sekundära förbindelsen och det som kan

vara ett problem är att vi inte gör regelbundna tester. Nu gör vi det ett par gånger om året, men det borde ske oftare. Det arbetet ligger till största del hos oss själva, och i det nya avtalet är det tydligare vilken hjälp med uppföljning som Teracom kan ge oss.

#### **Björn Jansson om...**

##### **Radiolänk**

«En stabil, störningssäker och beprövad teknik som inte riskerar att drabbas av nya och oväntade problem.»

##### **Framtidens förbindelser**

«Användarna blir mer och mer internetvana och de vill att allt ska fungera till 100 procent. I takt med att allt fler tjänster blir digitaliserade, centraliserade och läggs i moln ökar trycket på tillgängligheten och användarna blir mindre toleranta för långa svarstider. Behovet och efterfrågan av driftsäkra och snabba förbindelser kommer med all säkerhet att öka.»

---

##### **\*SPOF - SINGLE POINT OF FAILURE**

---

En felkritisk systemdel, dvs ett fel på ett enskilt ställe som påverkar hela systemet och stoppar all trafik. Ibland kan en spof vara svår att upptäcka. Även om man tror sig ha redundans genom dubbla förbindelser, kan dessa i någon del ta samma väg ändå. Värmlands läns landsting eliminerar den risken genom att köra en luftburen sekundär förbindelse.

---

## OM TERACOM

Teracom har sitt ursprung i radions och tv:ns vagg. Människor har behov av att kommunicera med varandra och en vilja att titta på rörlig bild och lyssna på radio. Omvärlden förändras hela tiden och vi och vår infrastruktur med den.

Vi är en oberoende nätoperatör. En stabil leverantör med lång erfarenhet av hantering av bild och ljud och med ständigt fokus på kvalitet och robusthet.

Med ett rikstäckande stam- och access-nät, designat för hög tillgänglighet och redundanta vägval, kan vi erbjuda kunderna lösningar allt från enstaka förbindelser till hela nät. Beroende på kundens nuvarande lösning samt de lokala förutsättningarna kan vi erbjuda ett flertal olika transmissionsalternativ, allt från fiber till radiolänk.

Vi har egen servicepersonal på drygt 50 orter, från Ystad i söder till Kiruna i norr och vi har övervakning via vår egen driftcentral/Noc, dygnet runt, året runt. Det gör att vi kan ta totalansvar för installation, drift och underhåll.

## VILL DU VETA MER OM TERACOMS PRODUKTER INOM FÖRBINDELSER?

Teracom AB  
Box 30150  
104 25 Stockholm

Hör av dig till oss på  
+46 8 55 54 20 00 eller  
[kontakt@teracom.se](mailto:kontakt@teracom.se).  
[www.teracom.se](http://www.teracom.se)