

LÅNGARTIKEL: FIBERN FRÅN FROSTMOFJÄLLET

Svenska OptoSunet slutar i Narvik i Norge, men hur gick det till när fibern lades ut? Varför heter det "blå nätet"? Hur fick man fram elektrisk ström till förstärkarbodarna på fjället? Niklas Wirdéus vet.

Vi startade i gryningen. Vi hade fått höra att det skulle vara kallt ute på kalvfjället så vi var ordentligt påpälsade. Expeditionsledaren stod på släden med hundspannet och vi andra skidade efter. Stormen röt kring våra trots allt, allt för tunna paltor, ylade ikapp med vargarna och snön tog sig in i minsta springa. Snart var vi genomfrusna. Långsamt släpade vi den tre ton tunga kabelrullen framåt och rullade ut en fiberslang efter oss, en slang som blev allt stelare i kylan.



Efter sju timmars släpande fick vi börja bryta loss slangen från rullen med bräckjärn eftersom rullen var nedisad och slangen nära på stel som ett stålrör. Nu var vi ute i väglöst land och till sist hörde vi inte ens Radio Kiruna. Vi navigerade efter stjärnorna, eftersom vår GPS hade frusit i hop redan vid dödsträskan i Pirttivuopio. Kompassen gick inte att använda eftersom vi var så nära nordpolen att visaren bara snurrade runt.

Vår fälttermometer visade nu minus 25 grader och kaffet hade för länge sedan frusit i fälttermosarna. Vi fick bryta loss kaffet med fältskruvmejsel M32 och tina det i händerna innan det gick att hjälpligt få ned i halsen. Långsamt strävade vi ändå framåt.

Plötsligt svor någon till och vi tittade åt det hållet. Han ropade åt oss att han hade tappat sin OTDR ned i en glaciärspricka. Vi bedömde att vi hunnit ungefär till Nikkaluokta och jag gjorde en mental anteckning om att vi fick åka tillbaka på sommaren och leta efter instrumentet. Om vi överlevde detta.



Norrskenet glödde. Bild: 14jbella, CC BY-SA 1.0

Efter ett par timmar mojnade stormen och vi såg upp mot en mattsvart himmel. Plötsligt slog norrskenet ned över oss som ett vattenfall av grönt ljus. Det brände till i bröstfickan och jag slet fram kommunikationsradion. Antennen glödde! Jag insåg vad det berodde på: vi befann oss mitt på en magnetisk fältlinje och de sannolikt flera tusen ampere som flöt ned från jonosfären hade bränt upp ingångssteget i radion. Vår sista länk med civilisationen var borta. En morning till höger fick mig att hastigt vända mig om. En isbjörn! Jag kastade kommunikationsradion i skallen på den och den blev så förvånad att den vände om och sprang.

Vi strävade vidare över Kebnekaises fot och bröt knakande loss den stela fiberslangen från rullen...



Niklas Wirdéus, IPnett.

Nej. Så var det inte. Men inte långt ifrån. Sanningen är istället att Niklas Wirdéus och Kaj Olsson, drifts- och underhållskonsulter från IPnett genomled en hel del strapatser under en intensiv vecka vintern 2011 när de kopplade upp den nordligaste delen av OptoSunet, det "blå nätet" mellan Kiruna och Narvik för att Högskolan i Narvik skulle kunna anslutas med 10 gigabit per sekund.

Själva fibern fanns redan, utlagd längs riksväg och järnväg, men den var inte ansluten eller uppmätt. Anledningen till att nätet fick namnet Blå nätet var att det inte var en redundant del i de befintliga röda eller gröna näten.

STRAPATSER I NORR

Niklas berättar:

– Det började med att vi flög till Luleå och hyrde bil där. Vi fick starta med att bygga om sajten i Luleå och montera ny DWDM-utrustning från Ciena. När det var klart mötte vi Börje Josefsson, som bjöd in oss på julbord bestående av norrländska specialiteter som björnkött, ren och liknande exotica. Hemfärden den kvällen pryddes av mycket norrsken, när vi gjorde en våghalsig färd över isen på Lule älv.

– **Dag två** anträdde färd mot Kiruna. Vädret var ännu bra, men vi blev antastade av den lokala poliskåren som ville bötfälla oss för att ha ignorerat en i princip osynlig stoppskylt. Underkastande oss de lokala reglerna, minskades vår reskassa en aning och vi fortsatte oförtrutet mot Kiruna. Väl i Kiruna började vi komplettera sajten med optisk utrustning för transmission mot Norge och konfigurerade denna. Mitt i konfigurationsarbetet aktiverades tjuvlarmet och väktare anlände, men vi klarade oss helskinnade.



Kartan över den våghalsiga färd i de norra ödemarkerna.

– **Dag tre** började det snöa. Jag gick ut på hotellparkeringen och startade motorvärmern i bilen och när jag efter frukosten sökte efter rumsnyckeln fann jag att jag måste ha tappat den när jag var ute vid bilen. Jag skulle just gå ut och leta när jag såg att en stor traktor höll på att ploga parkeringen. Där försvann nyckeln och ytterligare en del av reskassan.

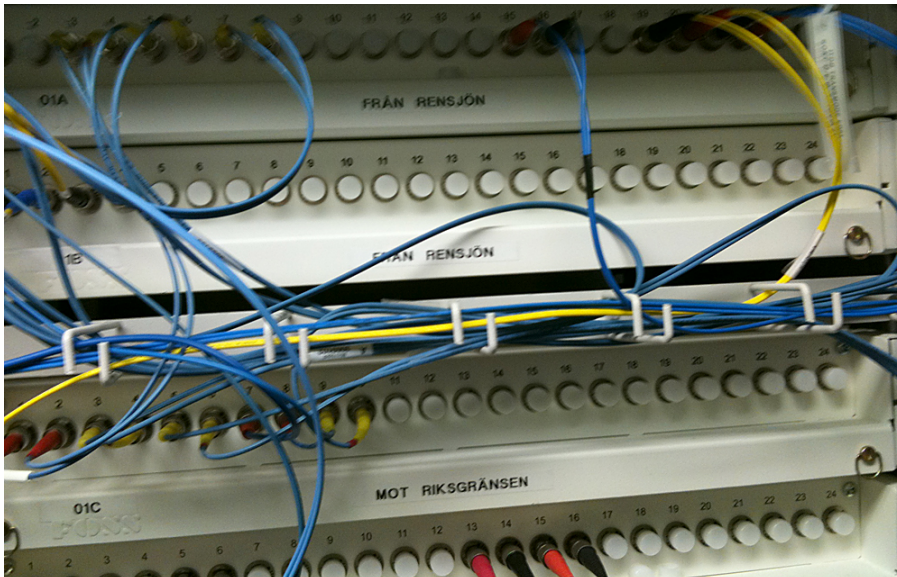


Lasta bilen på morgonen: Bild: Kaj Olsson

Vi fick igång bilen och körde mot resans nästa anhalt, förstärkarstationen i Abisko. Vårt mobiltelefonabonnemang hos Telenor fungerade inte på dessa höjdgrader, utan vi fick köpa ett lokalt kontantkort för att över huvud taget kunna kommunicera med omvärlden.

INSNÖADE I ABISKO

Trots att vi hade både gatuadress och GPS-koordinater till sajten i Abisko, hittade vi inget. Det visade sig att den lilla kuren var översnöad och fick grävas fram. Den var inte särskilt stor, med en golvyta ej överstigande en och en halv kvadratmeter. Efter ett antal timmars monteringsjobb, med halva kroppen liggande ute i snön, kunde vi mäta upp ljuset i fibern från Kiruna.



Fiberpatchar i Abisko. Bild: Kaj Olsson

Stärkta av detta körde vi vidare mot Narvik, en sträcka på 58 kilometer. Vi började inse att vi stockholmare inte var riktigt klädda för norrlandsvädret. Sagda väder var fortfarande bra, men det skulle bli sämre. Väl framme i sajten i Narvik började vi montera utrustningen, en förförstärkare. Problemet var bara att vi inte hade något ljus i fibern från Abisko. SUNETS

övervakningscentral i Stockholm fick ta kontakt med fiberägaren i Norge och klara upp detta medan vi tog in på hotell i Narvik.



*Torneträsk är vackert, när vädret visar sig från sin bästa sida.
Bild: Lapplaender CC BY-SA 2.0*

– **Dag fyra** hade ett antal fiberreparatörer kommit fram till att det var fel vid svensk-norska gränsen. Det visade sig att det var en passiv skarv i Björkliden som inte var utförd alls. Men trots att skarven åtgärdades fick vi fortfarande ingen signal från Abisko. OTDR-mätningar visade att fibern inte var färdigskarvad i Abisko heller. Även detta åtgärdades och slutligen såg vi det svenska ljuset i Narvik. Nästa åtgärd var att balansera inkommande ljusnivå i fibern från Abisko så att den skulle passa vår förförstärkare. När det var klart fann vi att vi inte fick något ljus från Högskolan i Narvik heller. Ingen utrustning var inkopplad hos kunden, så vi fick åka dit och ordna det också. Efter detta verkade allting fungera som det skulle. Åt ena hållet.

PÅ GLID I FJÄLLVÄRLDEN

Nu anträdde återfärden, samma väg tillbaka, varvid vi skulle mäta upp ljuset i returledningen och dämpa det på lämpligt sätt för att balansera systemet. I och med att vi lämnade Narvik började det snöa och blåsa och ovädret bara tilltog. Backen upp från Narvik till kalvfjället var helt full av långtradare som stod helt still och slirade med blanka sommardäck i snöryan. Vi körde om dem allihop och kom så småningom upp i fjällvärlden. Då började snön och blåsten på allvar. Vädret var så hårt att vi fick stanna flera gånger. Man såg inte handen framför sig. Det var väldigt svårt att se var vägen gick och hade vi kört av vägen hade vi kanske inte överlevt. Vi stannade nära Abisko och gick ut och insåg att med den klädsel vi hade och den vindkyla som rådde, hade vi kanske överlevt utomhus i 30 minuter. Det tog oss fem timmar att köra de 58 kilometrarna tillbaka till Abisko.

Vi lyckades få tag i mat på en lunchservering i anslutning till en skidanläggning, men endast genom att skrapa botten i renskavsgrytorna. Vi var emellertid glada att få tag i mat över huvud taget.

Men vi hade ändå tur. I detta skede fick vi nämligen reda på att vägförvaltningen hade stängt vägen mellan Narvik och Abisko. Vi var lyckosamma som kommit igenom över huvud taget.

Återigen hade vi svårt att hitta förstärkarstugan i Abisko, eftersom den snöat in totalt. Emellertid lyckades vi åter gräva fram den och balansera ljusnivåerna och for vidare mot Kiruna och vårt tämligen spartanska hotell, med trasiga glödlampor och kallt varmvatten. Kylan nöp i näsan när vi skulle sova.

AVBROTT PÅ AVBROTT

– **Dag fem** skulle vi bege oss tillbaka mot Luleå, när vi fick larm om att det var avbrott på fibern mellan Kiruna och Luleå. Vi beslutade oss för att åka till mellankopplingspunkten i Svappavaara och mäta signalen. Vi lyckades ta oss in i kopplingsrummet, som låg i en skola där de höll på att gå hem för dagen. Återigen fick fiberskarvpersonal kallas ut för att åtgärda ett avbrott och vi fick sitta och vänta i kopplingsrummet i åtskilliga timmar, i en nedsläckt skola i Svappavaara. Slutligen kunde vi dock ansluta spektrumanalysator och se signalen och koppla ihop alltihop och då, plötsligt, bara fungerade trafiken ända till Narvik.

Vi pustade ut, satte oss i bilen och började köra från Svappavaara mot Luleå. Vi hade precis hunnit fram till hotellet och skulle gå ut och äta middag när SUNETs övervakare ringde och meddelade att förbindelsen åter var död. Vi gick igenom vårt arbete i minnet och kom fram till att förbindelsen borde fungera. Vad kunde det bero på? Kunde en kontakt ha åkt ur? Skulle vi behöva åka hela vägen tillbaka och undersöka alla installationer igen?

Som tur var framkom det efter en stund att en lufthängd fiber i Svappavaara hade rivits ned av en timmerbil. Inget vi förorsakat. Vi kunde pusta ut. Efter omskarvning var nätet åter i drift. Tusentals studenter kunde åter surfa på Internet. Solen sken. Världen gick vidare.

PLANERING



Det är viktigt att man har med allt man kan tänkas behöva på en sådan expedition. Dämpare, fiberpatchar, mätinstrument... Dessutom får man vara beredd på att allting kommer att ta mycket längre tid än planerat när man arbetar uppe i norr.



Norrländsk natur. Bild: Bjørn Christian Tørrissen, CC BY-SA 3.0

Men resan gav många andra värden. Vi såg mycket vacker natur och många djur, som renar och korpar. Dessutom ganska många överkörda renar, som korparna gillade. Solen nådde aldrig över horisonten på dagen. Dessutom de vackra norrskenen. Det var ett annorlunda ställe för oss sörlänningar.

But it's all in a day's work for IPnett!

LÄS MER

Om IPnett: <http://www.ipnett.com/>

Skriven av



JÖRGEN STÄDJE

Jag heter Jörgen Städje och har skrivit om teknik
och vetenskap sedan 1984. Friskt kopplat, hälften
brunnet!