

*En tidning från Svenska Stadsnättsföreningen*

# UPPKOPPLAT SVERIGE

**DIGITALISERINGSMINISTER  
PETER ERIKSSON:**

Europa spanar på  
Sveriges bredband

/ sid 6

**JON KARLUNG, VD BAHNHOF:**

Öppen kommunikation  
är central

/ sid 10

**KOBONDEN I BURTRÄSK:**

Snabbt bredband  
gav liv åt byn

/ sid 22

**FRAMTIDSSPANING**

## Smartare teknik ger oss mer tid

Sakernas internet  
revolutionerar våra liv

/ sid 20





# Sverige har ett gynnsamt läge!

# S

**STADSNÄTEN ÄR** den främsta orsaken till varför Sverige har en frontposition i världen när det gäller tillgång till snabbt bredband. Genom stadsnäten etablerades tidigt en öppen modell som innebär alla aktörers likaberättigande att kunna använda sig av bredbandet genom en grossistmodell. Därför har det kunnat bildas en mångfald av nya tjänsteleverantörer och operatörer, fjärran från de traditionella telemonopolen.

Flera aktörer skapar också en större efterfrågan från kunderna och vi har ett bra tag kunnat hävda att det råder fiberfeber i Sverige, vilket alla våra europeiska kollegor finner mycket avundsvärt.

Bredbandsutbyggnaden har också skapat en hel industri av olika underleverantörer som erbjuder grävning, kablar, förläggingsmaterial, kopplingsutrustning och driftsystem. Flera innovativa grepp tillsammans med viktiga kunskaper och erfarenheter som nu kan erbjudas till andra länder som inte kommit lika långt i sin bredbandsutbyggnad.

**NÄR SAMHÄLLET DIGITALISERAS** blir kommunerna de stora vinnarna. Deras välfärdstjänster måste effektiviseras genom att digitaliseras eller robotiseras för att inte riskera skenande kommunalskatter eller en krackelerande välfärd. En stor del av digitaliseringen kommer att handla om sensorer, monitorering samt dataanalyser för att kunna effektivisera drift och övervakning av fastigheter, gatunät, ledningsnät, avfallshantering eller fordonstrafik. Andra ord för detta är framväxten av Sakernas Internet, Internet of Things (IoT) eller det smarta samhället. För många är det oerhört svåra utmaningar, men kommuner med egna stadsnät har fördelar i sin utveckling eftersom det hos stadsnäten finns digital kompetens, samt lokal förankring och närvaro.

De första stadsnäten startades i mitten av 90-talet för att kommunerna var trötta på det befintliga telemonopolet. Stadsnätets förening har funnits med nästan hela tiden och fyller nu 20 år. År som prä-

## MER OM STADSNÄTEN

Ett stadsnät är ett bredbandsnät som är lokalt etablerat, vanligen inom en kommun eller i samverkan med flera kommuner. Stadsnäten spelar en mycket viktig roll för Sveriges fiberutbyggnad, inte minst i glesbygden, samt för att säkerställa öppna nät med fungerande konkurrens. Övervägande byggs stadsnäten baserat på fiberoptik. Majoriteten av Sveriges kommuner har ett lokalt stadsnät och fler än 9 av 10 stadsnät drivs via kommunala bolag.

Svenska Stadsnätets förening är en bransch- och intresseorganisation som representerar stadsnät i 200 kommuner och 130 leverantörer av tjänster och utrustning inom bredbandsområdet. Föreningen företräder därmed en absolut majoritet av de aktörer som aktivt investerar i ny modern infrastruktur för bredband i Sverige.



*”När samhället digitaliseras blir kommunerna de stora vinnarna.”*

Mikael Ek, vd Svenska Stadsnätets förening

lats av utveckling och förändring, föreningen är något helt annat än den var vid starten. Det är nog många som instämmer med mig att Sveriges bredbandsmarknad har haft en fantastisk utveckling under denna period och att Sverige därför befinner sig i en gynnsam position.

**DET BLIR MYCKET** spännande att vara med om stadsnätens utveckling nästa 20-årsperiod! När Stadsnätets förening föddes år 1998 var ordet ”bredband” fortfarande ett helt nytt modeord och de allra flesta fick i bästa fall förlita sig på en 56K modemuppkoppling. Vi köpte CD-skivor för att lyssna på den senaste musiken. Hyrfilmsbutikerna slog rekord då vi efterfrågade alltmer underhållning i TV:n hemma. Digitala almanackor hade nyligen introducerats, någon pratade till och med om möjligheten att använda kalender, dator och telefon i samma apparat.

År 2038 har vi definitivt ett helt annat

samhälle där vi kommer att fnissa åt det som vi dag finner modernt. Robotar är då en del av vår vardag. Att ta fram en analog myndighetsblankett är lika retro som alla de som i dag vill lyssna på en gammal LP-skiva. Så spännande och kittlande framtiden är, men med viss bävan frågar vi oss: hur ska jag då som gammal man klara att hänga med? Är det en del av robotiseringen, att inte behöva kunna själv? Ja, tiden får utvisa det!

**DEN HÄR TIDNINGEN** innehåller ett axplock av intressanta artiklar om den fortsatta utvecklingen, bredbandsutbyggnaden, nya aktörer som vuxit upp, hur samhällets digitalisering nu tar fart därför att det finns en bra bredbandsinfrastruktur samt hur regeringen ser på bredband och digitalisering.

**Mikael Ek**  
Vd, Svenska Stadsnätets förening

SVENSKA  
**STADSNÄTS**  
FÖRENINGEN

Denna tidning ges ut av  
Svenska Stadsnätets förening

Medföljer som bilaga i Dagens  
Industri och Dagens Samhälle,  
mars 2018

Frågor om innehållet besvaras av:  
Louise Thorselius, tel 08-23 20 08

PROJEKTLEDARE: MARKUS GUSTAFSSON REDAKTÖR: NELLA BERGSTRÖM  
TEXTER: SVENSKA STADSNÄTSFÖRENINGEN ART DIRECTOR: WWW.PERFECTSTORM.SE  
OMSLAGSBILD: MOSTPHOTOS, RETUSCH AV UNODESIGN TRYCK: MITTMEDIA

För information om bilagor och kundtidningar, kontakta Markus Gustafsson  
på 0700-84 00 59 eller markus.gustafsson@crossmediagroup.se

Crossmedia Communication  
Kristallen B, 754 50 Uppsala  
crossmediagroup.se

**CROSSMEDIA**  
COMMUNICATION

# Hur ser din framtida digitala vardag ut?

Kanske kan du skicka dig själv som ett hologram via mobilen eller få expresspaket levererad av drönare. Vi vet inte exakt hur framtiden kommer att se ut. Men vi vet att allt är möjligt, bara det finns en snabb och säker uppkoppling. Och det ser vi till att det finns i vår region.

Fram till idag har vi byggt flera hundra mil fibernät för att, i samarbete med andra, förverkliga det intelligenta hemmet och den smarta staden. Nu lyfter vi blicken ännu högre för att se vad vi kan skapa för nytta för samhället imorgon.

**Framtidens lösningar är på väg.  
Vi håller dig uppkopplad.**



  
**utsikt**  
bredband

Utsikt Bredband ägs av Tekniska verken i Linköping och Mjölby-Svartådalen Energi. Vi ser till att hushåll och företag får en bra digital vardag i vår region.





# ”Digitalisering hjälper människor”

Regeringen har satt ambitiösa mål för digitaliseringen. Men vad händer med vårt samhälle när vi blir alltmer digitaliserade? Vi satte oss ner för en pratstund med **ALF KARLSSON**, statssekreterare hos digitaliseringsminister Peter Eriksson.

## REGERINGENS DIGITALISERINGSMÅL

År 2020 ska **95 procent** av hushållen och företagen ha en uppkoppling på 100 Mb och till 2025 ska Sverige bli ett gigabitsamhälle, där 98 procent ska ha tillgång till bredband om minst 1 Gbit/s.

## Vad händer med vårt samhälle när allt blir mer och mer digitaliserat?

– En väl utbyggd digital infrastruktur, som vi har i Sverige i dag, ger stora möjligheter. Det gör att vi kan ha väldigt högt ställda ambitioner vad gäller välfärdstjänster, innovation och företagsutveckling.

Ett bra exempel på det är Trelleborg där man digitaliserat delar av försörjningsstödet. Med hjälp av en digitaliserad tjänst kan man flytta resurser från ärendehantering till att i stället aktivt hjälpa människor att komma i arbete. Det är ett utmärkt exempel på hur digitaliseringen av det offentliga kan utveckla våra välfärdstjänster och skapa innovation inom offentlig sektor.

Tempot i digitaliseringen skapar även en hel del utmaningar som vi från både offentlig och privat sektor måste hantera. Sårbarheten när det gäller säkerhet är en sådan utmaning. Våra elsystem och trafiksystem är till exempel mycket lättare att ha kontroll över i en analog än digital värld, och det är utmaningar som vi måste hitta fungerande och stabila lösningar på. Men sammantaget överväger de fantastiska möjligheterna de utmaningar vi ser.

## Innebär det att vi även kommer att se en ökad digitalisering av den offentliga sektorn?

– Vårt mål i ett första steg är att alla ska kunna ta kontakt med det offentliga på ett enkelt och smidigt sätt, helst digitalt. Det ska vara möjligt att lämna uppgifter om sig själv eller sitt företag och man ska bara behöva göra det vid ett enda tillfälle.

När vi har nått dit kommer vi ha ett samhälle där det offentliga kan utföras alltmer via digitala sätt. Tittar man till exempel på universitets- och högskolesektorn där den klassiska distansundervisningen tidigare innebar väldigt mycket självstudier, kan vi se en fantastisk utveckling där det nu är möjligt att

ta del av digitala kurser från Harvard eller Stanford. Den här utvecklingen är även svenska lärosäten en del av och det ger fantastiska möjligheter. På så vis blir också offentlig sektor en kraft som driver innovation, som öppnar sin data och bidrar till en mer hållbar omställning.

Men även här finns utmaningar bland annat när det gäller skyddet av den personliga integriteten. Vi har redan i dag i offentlig sektor stora register och mängder av personliga data och kommer i framtiden i takt med digitaliseringen att samla in allt större mängder data om allt från trafikövervakning, trafikflöden och hälso- och sjukvård till uppgifter från det allmännyttiga bostadsbolaget. I stort sett alla dessa uppgifter handlar om enskilda individer. Att hantera det på ett säkert och pålitligt sätt som samtidigt skapar utrymme för att kunna utveckla verksamheten, och använda informationen innovativt för att skapa mervärde för medborgarna, är en stor utmaning för den offentliga sektorn.

## Vad innebär det för infrastrukturen och hur den används?

– Nätneutralitet och rimligt prissatta slutkundstjänster är viktigt, liksom nät-säkerhet och robusthet.

I en värld där många stater ställer krav på att företag och aktörer ska delge all information till staten måste vi förr eller senare ställa oss frågor om hur vi hanterar den digitala infrastrukturen och de tjänster som är kopplade till den. Här finns utmaningar att arbeta med om hur vi förenar integritetsskydd med verksamhetsutveckling och hur vi säkerställer att vi skyddar våra medborgare och vår infrastruktur.

## Vilken roll kan stadsnäten spela i digitaliseringen?

– Kommunerna och de kommunala stadsnäten har haft väldigt stor betydelse för utbyggnaden av bredbandet och



FOTO: KRISTIAN POHL / REGERINGSKAMMAREN

**“Våra system är till exempel mycket lättare att ha kontroll över i en analog än digital värld, och det är utmaningar som vi måste hitta fungerande lösningar på.”**

Alf Karlsson, statssekreterare hos digitaliseringsminister Peter Eriksson

kommer att fortsätta ha en stor och viktig roll. Utbyggnaden skulle ha sett annorlunda ut om inte de kommunala stadsnäten hade funnits och det är bra att det finns konkurrens mellan kommunala stadsnät och privata aktörer, det driver på utbyggnadstakten.

Både privatägda och kommunala stadsnät är viktiga för den fortsatta digitaliseringen av den offentliga sektorn där kommuner behöver utföra och utveckla välfärdstjänster. ●



# Stokabs nät bygger den smarta staden

Stokabs fibernät förstärks och förtätas kontinuerligt vilket är en förutsättning för den snabba, digitala utvecklingen.

Nätet möjliggör nya digitala tjänster för företagare och boende i Stockholm.

Genom digitaliseringen skapas nya samhällsnyttiga funktioner som bidrar till en hållbar och smart stad.

## Mer om fibernätet

Stokabs fibernät motsvarar över 35 varv runt jorden med sina 1,4 miljoner fiberkilometer, 6 000 kabelkilometer, 600 korskopplingar och mer än 18 000 anslutningspunkter.

Nätet sträcker sig från Norrtälje i norr till Nynäshamn i söder.

Läs mer på [www.stokab.se](http://www.stokab.se)

## Stokab Stockholm stads IT-infrastrukturbolag

Stokabs uppdrag är att tillhandahålla en konkurrensneutral IT-infrastruktur i Stockholmsregionen för att skapa konkurrens, mångfald, valfrihet samt minimera grävandet i staden. Vi kallar detta Stokabmodellen.



## Snabba i starten. Snart i mål.

C4 Energi i Kristianstad är det lokala energibolaget som tidigt satsade på att bygga ut fibernätet. Genom åren har vi gjort stora investeringar, men vi ser också till samhällsnyttan som investeringarna för med sig. I dag har vi störst marknadsandelar i kommunen, vilket är ett tecken på förtroende från våra kommuninvånare. Ett förtroende som vi är stolta över och värnar om.

2005



Efter att ha byggt fiber och hyrt ut till andra operatörer invigdes C4 Energis huvudnod i december och vi kunde leverera tjänster till 50 anslutna hushåll.

2016



Efterfrågan på fiber ökade kraftigt. Vi byggde ut till **5 000** hushåll och företag. Sista december var **17 000** fastigheter anslutna.

2017



Efterfrågan ökade ytterligare och vi byggde ut till **7 000** hushåll och företag. Sista december var **22 000** fastigheter anslutna. **83 procent** av hushållen i kommunen har fiber eller möjlighet att ansluta sig.

2018



Ytterligare **6 000** hushåll och företag ska få möjlighet till fiber under året.

2020



**95 procent** av hushållen i Kristianstad kommun ska vara anslutna eller ha möjlighet att ansluta sig.



*”Tyskland har visat intresse för de ambitiösa mål Sverige antagit i regeringens bredbandsstrategi.”*

Peter Eriksson,  
Bostads- och digitaliseringsminister



FOTO: KRISTIAN POHL/REGERINGSKANSLIET

# Europa tittar på fiberlandet Sverige

Runt om i Europa rivstartar flera länder sin fiberutbyggnad, men i Sverige har redan cirka tre av fyra hushåll tillgång till fiberanslutning. Det gör att allt fler vill ta del av det svenska framgångsreceptet.

**SVERIGE ÄR ETT** föregångsland när det gäller fiberutruddning och det finns intresse från andra medlemsländer och kommissionen för det svenska exemplet, enligt digitaliseringsminister Peter Eriksson.

– Tyskland har visat intresse för de ambitiösa mål Sverige antagit i regeringens bredbandsstrategi. Jag har framfört att det är viktigt att även tyskarna driver på med ambitiösa mål för att EU ska

klara konkurrensen med andra delar av världen, säger Peter Eriksson.

**ITALIEN ÄR ETT** exempel där landets regering har insett behovet av fiberutbyggnad. Enligt EU-kommissionens egen mätning, med mätpunkt i juni 2015, hade enbart 16 procent av hushållen i landet tillgång till bredband via fiber. Det fick den italienska regeringen att anta en ambitiös bredbandsstrategi som innebär att många miljarder investeras i bredband till både företag och hushåll. Representanter från ett av de företag som ska genomföra utbyggnaden har redan besökt Sverige och stadsnätet i Stockholm, Stokab, för att dra lärdomar av den svenska bredbandsmodellen.

**ETT AV KRAVEN** som ställts på de företag som ska ansvara för utbyggnaden är att nätet är öppet: en framgångsmodell som ursprungligen grundades av de svenska stadsnäten och nu är standard bland alla bredbandsaktörer i Sverige.

– Den italienska regeringen har varit

tydlig med att de vill att det italienska bredbandsnätet ska vara öppet så att tjänsteleverantörer kan slåss om kunderna på lika villkor. Det är tydligt att man har influerats av den svenska bredbandsmodellen, säger Marco Forzati, analytiker på forskningsinstitutet RISE Acreo, och ursprungligen från Italien

**I TAKT MED** att digitaliseringen tar ytterligare mark väntas fler länder i Europa sätta igång en omfattande fiberutbyggnad under de kommande åren. Detta kan gynna också den svenska bredbandsbranschen.

– Att fler länder nu bygger ut fiberinfrastruktur är något vi ska välkomna. Samtidigt bedömer jag att det finns möjlighet att exportera svensk bredbandsexpertis då det finns stor kompetens och erfarenheter av den omfattande utbyggnad som gjorts hos oss, säger Mikael Ek, vd på Svenska Stadsnätetsföreningen. ●

## BÄSTA MÖJLIGA BREDBANDSLÖSNING

Sävsjö kommun ligger långt framme när det gäller bredband. SavMAN som ansvarar för bredbandsutbyggnaden är ett lokalt bolag, ägt av invånarna i Sävsjö kommun.

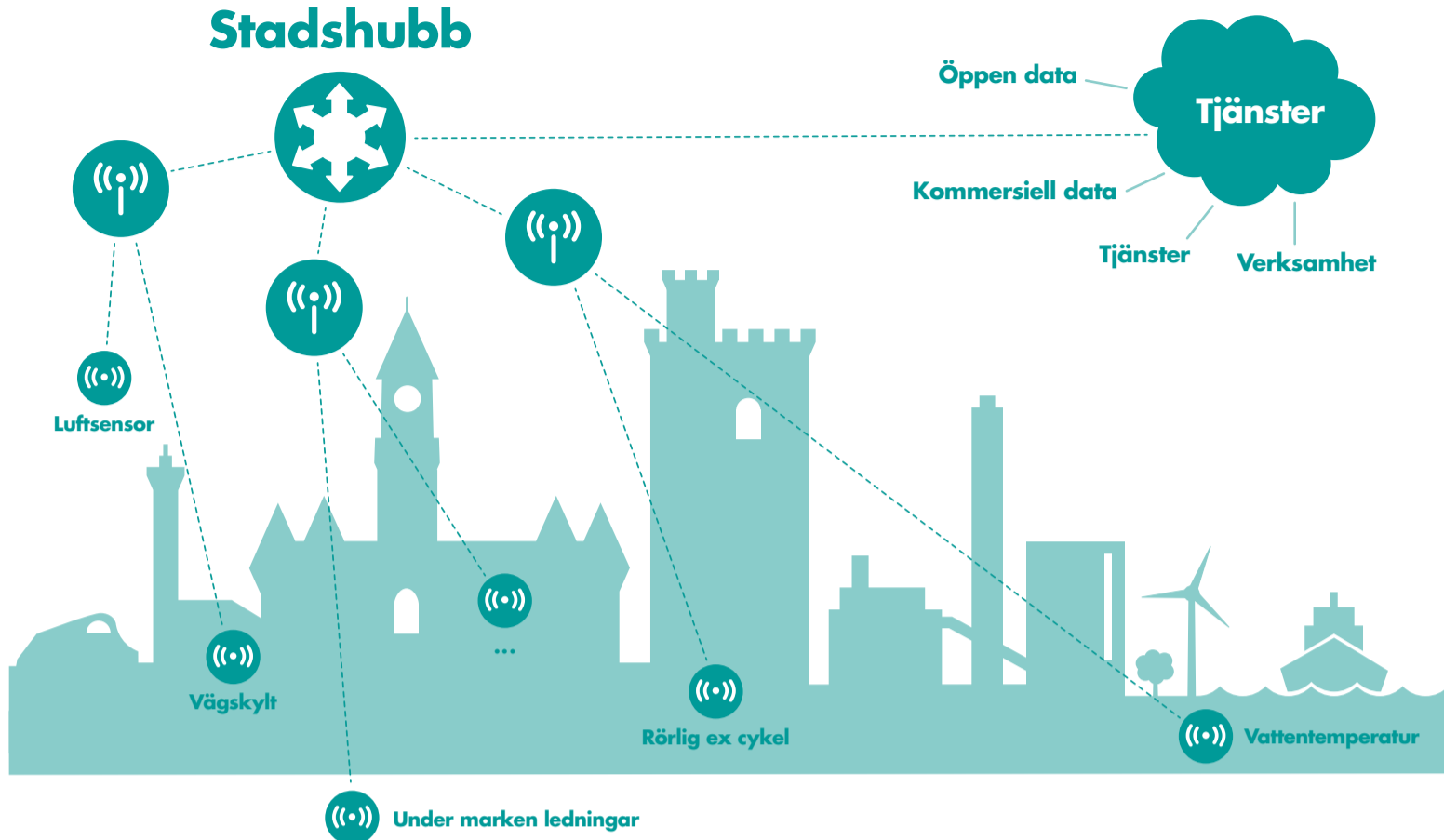
SavMAN erbjuder en snabb och enkel bredbandslösning för både företag och privatpersoner inom kommunen. Det finns lösningar

för såväl Internet som TV och telefoni. 95 procent av alla företag och privatpersoner i och omkring våra tätorter har redan idag möjlighet att ansluta sig till SavMAN:s nät.

Utbyggnad av vårt fibernät sker kontinuerligt och varje år får ett antal nya områden tillgång till bredband via fiberanslutning.

**S@vMAN AB**  
Sävsjös snabbaste bredband!

## Stadshubb



# EN STARK ALLIANS FÖR SNABB DIGITAL UTVECKLING

Genom bildandet av StadshubbsAlliansen vill Öresundskraft samla Sveriges stadsnät runt en ny digital infrastruktur för smarta samhällen: LoRa. Samverkan mellan städer och kommuner ska ge mindre kostnader, möjliggöra kunskapsutbyte, snabb tillväxt samt digital utveckling.

Digitaliseringen fortsätter att växa och alstra nya tjänster i samhället. Bland annat har Skandinavien nyligen fått sin första självkörande och sensorstyrda buss i reguljärtrafik. Men kollektivtrafiken är bara en liten del av digitaliseringen. På sikt kommer stora delar av samhället att vara beroende av Internet of Things (IoT). Kommunal verksamhet såväl som privata aktörer ser redan nyttan, menar Bo Lindberg, chef för affärsområde Kommunikationslösningar på Öresundskraft i Helsingborg.

– Utvecklingen går otroligt snabbt, vilket jag så klart tycker är positivt. Men det ökar också kraven på den digitala basinfrastrukturen och fungerande affärsmodeller. Samhället måste vara robust nog för att säkerställa driften av alla nya tjänster och verksamheter, säger han.

### SKAPADE ÖPPEN STADSHUBB

I februari 2017 skapade Öresundskraft Sveriges första öppna stadshubb. En så kallad stadshubb omfattar en trådlös infrastruktur som med hjälp av en ny teknik, LoRa, gör det möjligt att fånga upp signaler från sensorer på ett mer enkelt och kostnadseffektivt sätt än befintliga tekniker som bluetooth, wifi och mobilnät. Det gör att det nu är möjligt att sätta sensorer på ställen där det tidigare inte varit möjligt av tekniska och/eller ekonomiska skäl. LoRa-sensorerna kan vara fasta eller placerade på rörliga saker. Via Stadshubben, och det befintliga fibernätet, förmedlas sedan sensorernas krypterade data till respektive ägare. Men lika viktig som tekniken är den öppna affärsmodellen och att tjänsten tillhandahålls av lokalt förankrade stadsnät med lång erfarenhet av kommunikation.

– Tanken är att Stadshubben ska fungera som ett naturligt komplement till det befintliga

stadsnätet, inte ersätta det, säger Bo Lindberg.

Affärsmodellen är i praktiken densamma som för ett öppet stadsnät, alltså konkurrensneutral. Alla som vill kommunicera med så kallade LoRa-sensorer i en öppen stadshubb kan göra det utan att själv bygga, äga eller underhålla en infrastruktur.

– Om ett företag vill sätta upp sensorer någonstans och behöver få signalen levererad, exempelvis in i ett övervakningssystem, då kan vi erbjuda dem enkel och säker kommunikation via Stadshubben.

### ÖVER HELA SVERIGE

Men öppna stadshubbar finns inte längre bara i Helsingborg utan etableras runt om i Sverige i snabb takt. Alla med samma teknik, affärs-



Bo Lindberg,  
Öresundskraft

modell och med en gemensam plattform. Samarbetet kallas StadshubbsAlliansen och drivs av Öresundskraft. Ju fler som ansluter sig, desto bättre blir förutsättningarna för medlemmarna, menar Bo Lindberg.

– Vi tror att samverkan och erfarenhetsutbyte mellan öppna kommunala stadshubbar är en avgörande framgångsfaktor. Genom samverkan i StadshubbsAlliansen kan medlemmarna dela kostnader för plattform, drift och utveckling. Varje regional Stadshubb bidrar med sin unika kunskap och tillämpning. Det blir en snöbollseffekt. Ett spektrum av användningsområden, smarta tjänster och spännande tjänsteleverantörer växer snabbt fram. På så sätt kommer vi också att bidra till att utveckla smarta städer runt om i landet.

Bo Lindberg nämner ett exempel på när

behovet av Stadshubben märktes extra tydligt. Det var ett kommunalt vattenbolag som under lång tid sett stora möjligheter att utveckla sin drift, men inte kunnat genomföra projektet på grund av ekonomiska och tekniska begränsningar. Bolaget ville bland annat kunna följa flödet i hela vattensystemet, styra det och förbättra kontrollen.

– I och med Stadshubben kan de nu göra allt detta, till en helt annan kostnad jämfört med andra alternativ.

### ENKELT OCH SÄKERT

Den första komponenten i kedjan är sensorn. Den använder LoRa-tekniken för att kryptera sin data till någon av Stadshubbens basstationer, så kallade gateways. Via Stadshubbens gemensamma plattform skickas sedan datan vidare till sensorns ägare via en krypterad förbindelse över internet.

– Det som är det unika med LoRa är den unika kombinationen av lång räckvidd, låg energiförbrukning och låga kostnader, både initialt och på sikt. Detta i kombination med hög tillgänglighet. LoRa-tekniken är dessutom dubbelriktad, vilket gör att det även går att styra via Stadshubben.

Om viktiga samhällsfunktioner blir beroende av LoRa är säkerheten central. Kan användarna vara trygga med att infrastrukturen är säker?

– Ja, under utvecklingen av LoRa har säkerheten varit en av huvudfaktorerna. Trafiken är krypterad i flera steg vilket gör det tryggt för användarna, säger Bo Lindberg.



STADSHUBBS  
ALLIANSEN





Snabb och stabil uppkoppling via stadsnätet är en förutsättning för att locka företag till mellanstora städer som Borås.

# Bättre uppkoppling ger fler jobb

Borås stabila stadsnät är en förutsättning för IT-företaget Make IT, och lockar dessutom andra företag att etablera sig i staden.

**MAKE IT ÄR** ett Borås-baserat IT-företag som säljer serverkapacitet och olika typer av onlinetjänster i molnet till företag. Företaget, som har knappt 30 anställda, fungerar även som extern IT-avdelning, med inriktning på Microsoftprodukter. Målet är att företagets kunder genom att koppla upp sig via dator, mobil eller läsplatta, ska kunna komma åt samma information oavsett verktyg – något som kräver tillgång till snabba och stabila bredbandsuppkopplingar. Företaget grundades av Thomas Lantz år 2000, och stadsnäten har varit en del av företagets verksamhet i princip sedan första början.

– Vi började som en traditionell IT-leverantör och fick 2002 frågan om vi ville leverera genom Borås stadsnät som då höll på att byggas. Då visste vi ingenting om stadsnäten, men vi hoppade ändå på tåget direkt, berättar Thomas Lantz.

Hela företagets verksamhet bygger på bredband, och stabila nät är därför av yttersta vikt. Det finns många platser i Sverige där det inte hade varit möjligt att bedriva Make IT:s verksamhet, menar Thomas Lantz.

– Anledningen till att vi kan verka är till stor del den infrastruktur som finns i Borås. För medelstora städer som Borås är det livsviktigt med bra IT-infrastruktur för att få hit företagen, säger Thomas Lantz.

**FÖR NÅGRA ÅR** sedan deltog han vid ett utskottsmöte i riksdagen för att berätta om sitt företag och Borås stadsnät. Han menar att framgångsfaktorn bakom Borås Stadsnät finns i att kommunen redan från början bestämde sig för att satsa långsiktigt på sitt nät.

– Det möjliggör för företag att gå in och satsa rejält på att förse nätet med innehåll, vilket i sin tur skapar tillväxt av arbetstillfällen som kommer just Borås till del, säger Thomas Lantz.

Även företagets vd Andreas Tärnegård håller med om att bolagets verksamhet, och Sveriges innovationsförmåga inom IT generellt sett, har främjats av samarbetet med stadsnätet.

– Stadsnäten har bidragit till att Sverige ligger i framkant globalt sett, vad gäller innovativa IT-lösningar och IT i hemmet. Vi verkar i en bransch som växer och IT blir mer och mer affärskritiskt för varje dag som går. Tillsammans med våra partners vill vi fortsätta leverera driftsäkra och bra lösningar för att fortsätta den positiva utvecklingen, med stabil tillväxt, som vi haft genom åren, menar Andreas Tärnegård. ●



Thomas Lantz,  
grundare Make IT

FOTO: BEYOND COMMUNICATION



FOTO: BEYOND COMMUNICATION

*”Stadsnäten har bidragit till att Sverige ligger i framkant globalt sett, vad gäller innovativa IT-lösningar och IT i hemmet.”*

Andreas Tärnegård, vd Make IT



**Då** – Ett stort steg för mänskligheten.

**Nu** – Ett större steg för Sundbyberg!



## Nu tar vi steg 2 ut i den digitala rymden. Välkomna ombord!

**Stadsnätsresan 2.0** tar oss rakt in i den digitala tidsåldern! Allt för mänskligheten och för människorna i Sundbyberg. Som första stadsnät i Sverige har vi fått ägardirektiv att digitalisera vår kommun, så nu siktar vi mot stjärnhimlen. I bagaget har vi våra mål, idéer och entreprenörskap samt självklart vår vision: "Sundbyberg växer med dig! Stadsnätet – Din digitala framtid". Målet är att Sundbyberg ska bli bäst i Sverige även på digitalisering. Kommunens insatser för att skapa trivsel och god miljö gör också mycket för att målet ska kunna uppnås. Sundbyberg är idag en levande och trygg stad med många grönområden och all tänkbar service, en nytänkande stad fylld av möjligheter för alla som vill växa och utvecklas, en stad fylld av gemenskap och närhet med plats för alla människor.

### Grunden är lagd.

Hur kunde Sundbybergs Stadsnät få detta uppdrag? Jo, för att vi har uppnått våra mål ända sedan vi tog steg 1, år 2000. Som t ex att Sundbyberg för sjunde året i rad är rankad som Sveriges fibertätaste kommun, med 95% fibertäckning. Och med det robusta och fibersäkra nätet har vi redan lagt grunden för en säker och hållbar digitalisering inom kommunen.

### Inbjudan till Sveriges alla stadsnät och kommuner: Låt oss göra det tillsammans!

Varje kommun försöker bli smartare genom att digitalisera allt fler områden. Alla vill kunna spara resurser och samtidigt bygga ett stabilt, digitalt samhälle som kan ge alla medborgare och anhöriga förbättrad vård, omsorg, trygghet och säkerhet i en ekologisk, hållbar miljö.

Hos oss på Sundbybergs Stadsnät är arbetet redan i full gång med att etablera den nya plattformen för att kunna leverera de nya samhällstjänsterna.



*Den svenska regeringens mål är att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter och med SAMVERKAN kan vi TILLSAMMANS nå det målet.*





#### MER OM BAHNHOF

Bahnhof är en svensk internetleverantör som erbjuder snabba, säkra och prisvärda internetjänster sedan 1994, som bredbandstjänster, IP-telefoni och IPTV. På företagsmarknaden driver Bahnhof nät- och telefonitjänster, samt drift- och molntjänster som utgår från Bahnhof's serverhallar i Sverige. Bahnhof's löfte är att ge kunderna maximal säkerhet mot övervakning, företagsspionage och läckor – något som blir allt viktigare när samhället digitaliseras.

FOTO: MARIA LANDHALL / BAHNHOF

# ”Fri och öppen kommunikation är central”

**JON KARLUNG**, vd för internetleverantören Bahnhof, tycker att stadsnäten har betytt otroligt mycket för Sveriges digitala utveckling.

#### VAD ÄR NÄTNEUTRALITET?

Begreppet nätneutralitet bygger på principen att all internettrafik ska behandlas likvärdigt oavsett avsändare, mottagare, plattform eller innehåll. Nätneutralitet omfattar också transparensaspekter avseende bland annat operatörernas trafikhantering och avtal gentemot slutkunder.

Källa: PTS

**Hur tror du att bredbandsinfrastrukturen i Sverige kommer att se ut om 20 år jämfört med idag?**

– Det är svårt att säga. Bredband är en term, egentligen är det bättre om man pratar om tillgång till internet. Man kan se tillgången till internet som ett vägnät – det viktiga är att kommunikationen som finns är tillgänglig på samma sätt. Målet är att vägnätet, som luften vi andas, fungerar så friktionsfritt som möjligt för att möjliggöra skapandet av nya tjänster. Jag hoppas att framtidens bredbandsinfrastruktur kommer att vara öppen och fri. Vilken teknik som kommer att överleva på sikt är svårt att säga, men ingenting går snabbare än ljuset, så fiber lär bli kvar som stomme, men exakt med vilka tekniker det blir går inte att säga.

**Vilken roll tror du att sakernas internet, internet of things, kommer att ha?**

– Tidigare var allt i den digitala världen isolerat – numera är det fysiska och det digitala beroende av varandra. Jag tror att de båda delarna smälter samman tills allt är uppkopplat. I samband med

den här utvecklingen kommer alla att behöva ha tillgång till tillförlitlig internetkapacitet.

**Hur ser du på nätneutralitet?**

– Nätneutralitet är nyckeln till att skapa innovationer. Om det inte finns ett neutralt och konkurrensutsatt nät blir det svårt att hitta på nya innovationer. Om det bara skulle finnas en eller några få stora operatörer skulle de kortsiktigt kunna strypa kommunikationen, alternativt påverka möjligheten till innovation negativt genom att främja en viss tjänst eller leverantör, som i exempelvis fallet med Telias erbjudande om fri surf för Spotify. Internet är som ett vägnät som bör erbjuda konkurrensneutrala tjänster, det gäller att förutsättningarna för det finns. Vägnät som bara tillåter vissa typer av fordon tappar drivkraft för nya innovationer. Allt som inte är nätneutralt hämmar affärsutveckling och innovation.

**USA:s kommunikationsmyndighet FCC röstade i december om att slopa nätneutraliteten, ser du några andra politiska risker för nätneutraliteten?**

– Det finns alltid politiska risker, exempelvis i att internet betraktas som en förlängd arm av staten. Ett exempel på det är Kina, där man arbetar mycket med ansiktsigenkänning, genom att lagra information om varje individ, vilket i sin tur skapar ett klaustrofobiskt samhälle. Öppen och fri kommunikation är otroligt viktigt. Stadsnäten är en bra motvikt mot de politiska och kommersiella risker som finns. Det är bra att nät drivs i offentlig regi, det fungerar som en slags garant för att sakerna fungerar, ungefär som vanliga vägnät. Privata stadsnät innebär alltid en risk att man säljer ut näten till privata aktörer.

**Hur tror du att digitaliseringen av det offentliga kommer att se ut?**

– Det pratas mycket om välfärdstjänster. Mycket av den digitala utvecklingen handlar om effektivisering, både vad gäller tid och kostnad. Exempelvis pratar man om att hemtjänsten ska ersättas av en robot som övervakar. Jag tror att robotar kan vara ett komplement men en robot kan inte ersätta det mänskliga mötet. Även här är nätneutralitet samt fri och öppen kommunikation centralt.

**Vad har stadsnäten betytt för Bahnhof?**

– Stadsnäten har möjliggjort vår expansion. I samarbete med olika lokala stadsnät och aktörer kan vi erbjuda tjänster till hundratusentals personer runtom i Sverige via vårt bredbandsnät. Stadsnäten och den fria och öppna konkurrens som de medför är en stor del av anledningen till att det har gått så bra för Sverige vad gäller pris, hastighet och tillgång till internet. Att det finns olika operatörer och många olika alternativ har drivit konkurrensen, vilket har gjort både prisläget och hastighetsläget bra. Stadsnäten bidrar till att göra Sverige unikt och har betytt otroligt mycket för Sveriges digitala utveckling.

**Hur ser du på stadsnätens roll i framtiden?**

– Jag skulle gärna se att stadsnäten kunde växa lite i storlek och gärna utanför kommungränserna, genom att inleda samarbeten mellan kommuner, det skulle underlätta vårt arbete. Stadsnäten fungerar som ett bra alternativ till privata aktörer. Vi åker i deras nät som bilar åker i ett vägnät. Att vi kan göra det bygger på att det finns en infrastruktur som är tillgänglig. ●





Tillgången till riktigt bra bredband var en viktig faktor när Paul Connolly och hans familj tog beslutet att flytta till Sverige.

## TIDIG UTBYGGNAD GER RESULTAT I SKELLEFTEÅ

Skellefteå kommuns bredbandsutbyggnad har varit en av Sveriges snabbaste och starkt bidragit till platsens tillväxt. Nu satsas 200 miljoner kronor på att bygga ut det ytterligare.

– Precis som under den förra utbyggnadsvågen är jag övertygad om att det leder till att fler flyttar hit och att nya företag skapas, säger Anders Pettersson, vd på Skellefteå Kraft Fibernät.

Redan 2009 hade åtta av tio invånare i Skellefteå kommun tillgång till fiberanslutningar med hastigheter på minst 100 Mbit. Det är imponerande siffra med tanke på att kommunen till ytan är större än hela Stockholms län och att cirka hälften av invånarna bor utanför tätorten. Riksgenomsnittet låg samtidigt på cirka 50 procents täckning.

### ATTRAHERAR KOMPETENS

I Västanträsk, cirka fem mil söder om Skellefteå, var man tidigt ute. Byn är ett gammalt lantbrukssamhälle, men på senare år har den lockat till sig en helt annan typ av invånare. Som Paul Connolly, tidigare journalist för bland annat The Times och Daily Mail.

– Mina vänner i London tror att jag är vansinnig när jag berättar för dem att bredbandet i min lilla by är mycket snabbare än i centrala London. Tillgången till riktigt bra bredband var faktiskt en viktig faktor när vi tog beslutet att flytta till Sverige, berättar Paul som kom hit med sin familj för sex år sedan.

Idag arbetar han som kommunikatör hos The Great Northern, en samlingsplats i centrala Skellefteå för startups och etablerade företag inom främst digitala och kreativa näringar. Men mycket av arbetet kan han sköta från hemmet.

– Vi är fullt uppkopplade genom Skype och strömningstjänster och kan samtidigt bo

i ett hus med utsikt över en sjö och häpnadsväckande natur. Att vi kan ha den digitala tillgängligheten gör det lika enkelt att bo på landsbygden som mitt i stan, säger Paul.

### INVESTERINGAR SOM GYNNAR NY DIGITAL INDUSTRI

Skellefteås satsning bidrar till en gynnsam miljö för nya företagsidéer, inte minst inom den växande spelindustrin.

– Vi har pratat med spelbolag i Tyskland som häpnar över att vi har fiberbredband både in till kontoret i stan och till huset hemma i Burliden. Men vi har gjort vettiga investeringar. Ett starkt fibernät är något vi alla drar nytta av och det har varit en avgörande faktor för den tillväxt vi ser inom de digitala näringarna här, säger Johan Linder, projektledare på Arctic Game Lab som är en strategisk plattform för spelindustrin i norra Sverige.

### MINSKAR REGIONALA SKILLNADER

Skellefteå Kraft har investerat cirka 800 miljoner kronor i bredbandsnätet som får ett mycket högt betyg i Stadsnätskollen, en kundundersökning som är inriktad mot bredbandsverksamhet. Nu satsas ytterligare 200 miljoner kronor på fortsatt utbyggnad främst i mindre samhällen och byar.

– Just nu bygger vi ut på 21 platser och har



– Utbyggnaden av fibernätet skapar förutsättningar för nya företag, säger Anders Pettersson, vd på Skellefteå Kraft Fibernät.

ytterligare 26 på gång. Tillgången till bra fiberanslutning är ett kraftfullt sätt att utjämna skillnader mellan regioner. Det skapar möjligheter för fler människor att leva sina liv på det sätt de vill och att effektivt driva företag även utanför tätorterna. Det är en framgångsfaktor för Skellefteå både nu och i framtiden, säger Anders Pettersson.







Rissne i Sundbyberg, en stadsdel som får glädje av kommunens digitaliseringsamverkan.

# Samverkan ger stora vinster för Sundbyberg

Att lyckas med en kommuns digitaliseringsomställning är lättare sagt än gjort. I Sundbyberg bestämde sig kommunen tidigt för att samverka mellan de egna verksamheterna och bolagskoncernen skulle präglade digitaliseringsarbetet, vilket visade sig vara ett framgångskoncept.

– **NÄR VI SKA** lyckas med digitaliseringen i våra kommuner är det viktigare än någonsin att dra nytta av varandras kunskaper, säger Inger Gran, ledamot i kommunfullmäktige samt ordförande i Sundbybergs Stadsnät.

Den ökade samverkan mellan kommunkoncernens olika verksamheter och ha ett perspektiv som omfattar hela staden har inte enbart medfört mer effektivt utnyttjande av de egna resurserna. En av de största vinsterna handlade i stället om hur kvaliteten i arbetet höjdes när flera olika yrkesroller bidrog med sitt kompetensområde.

Konkreta exempel är utvecklingen av smarta lösningar inom äldreomsorgen. Sundbybergs Stadsnätsbolag AB fick tillsammans med hemtjänstpersonal i uppdrag att implementera det digitala trygghetslarmet och utreda om digital nattillsyn var något för kommunen.

– Vi har bidragit med den tekniska kompetensen, medan en undersköterska från hemtjänsten och en sjuksyster specialiserad på demens har stått för kunskapen om de äldres behov. Tack vare att vi tog in användar- och säkerhetsperspektivet i ett tidigt stadium är jag övertygad om att vi har fått tjänster som



Genom att bygga upp en prototyp av ett "smart hem" har intresset och förståelsen för digitaliseringsmöjligheter ökat.

håller hög kvalitet, säger Helene Jakobsson, vd på Sundbybergs Stadsnät.

**SAMARBETET HAR SPRIDIT** sig i staden och hjälpt till att visa vilken oerhörd tillgång stadsnätet kan vara för kommunen. Med egen bredbandsinfrastruktur och drift kan stadsnätet skapa nya möjligheter och hållbara smarta lösningar, inom äldreomsorgen och i alla stadens verksamhetsområden.

– Det har underlättat att vi, som kommunalägt stadsnät och Sundbybergs kommun, har haft en gemensam målbild – att bidra med nytta för samhället och se till medborgarnas bästa. Genom vårt samarbete och nära kontakt har vi skapat en hävstångseffekt, säger Heléne Jakobsson.

Inger Gran lägger till att förbättrat samarbete mellan en kommuns olika verksamheter också handlar om att nyttja skattebetalarnas pengar på bästa sätt.

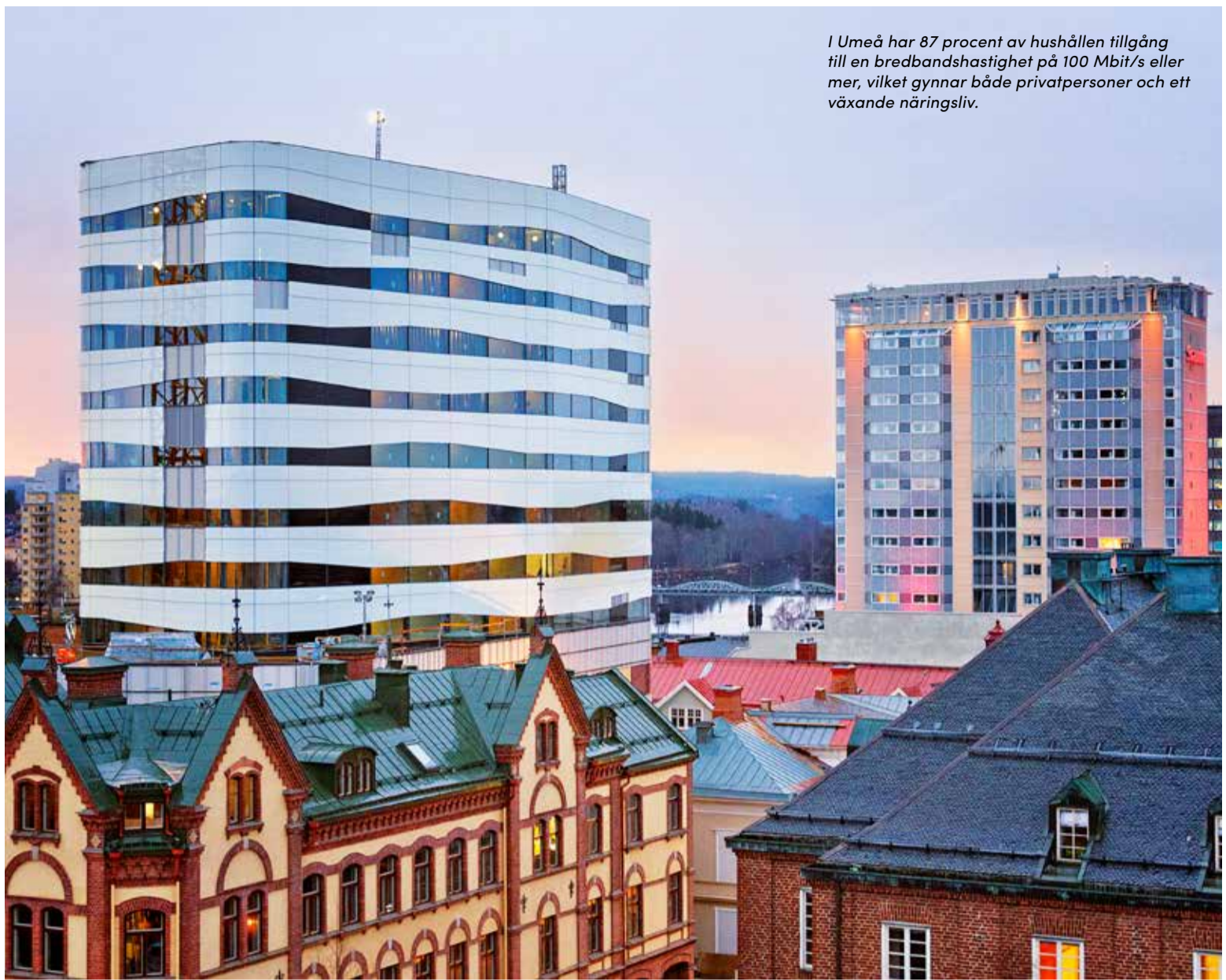
– Vi har precis som alla kommuner begränsat med resurser. Att då inte ta tillvara den kompetens vi redan har inom våra egna verksamheter skulle vara slöseri. Kring det råder det stor politisk enighet i Sundbyberg och det är jag väldigt glad för, säger Inger Gran. ●

dalaenergi

## Vi bygger mest fiber i Dalarna

dalaenergi.se





I Umeå har 87 procent av hushållen tillgång till en bredbandshastighet på 100 Mbit/s eller mer, vilket gynnar både privatpersoner och ett växande näringsliv.

## SPÄNNANDE FRAMTID FÖR FIBER

Stadsnät är inte bara internet och TV, utan kan användas till oändligt mycket mer. På sikt kommer fiberinfrastrukturen i våra städer att förändra samhället. Det menar Mats Berggren, vd Umeå Energi Bredband.

**DET ÖPPNA STADSNÄTET** i Umeå bildades redan 1994, som ett av de första i Sverige, och rankas högt i olika undersökningar. Bland annat har det utsetts till Sveriges snabbaste stadsnät och ligger på topp tre-listan över antal anslutna hushåll; 88 procent av kommunens fastigheter var anslutna förra året.

Nu har bolaget också börjat arbeta hårt med hur fiberinfrastrukturen kan utnyttjas för olika tjänster.

– Vi har flera framtidsprojekt. Ett är att se över hur man kan hantera utmaningarna inom vård och omsorg. Med pålitlig fiberinfrastruktur och tekniska plattformar kan man till exempel ha lösningar som larmar om en person faller ur sängen, glömmet att stänga av spisen eller går ut på underliga tider, säger Mats Berggren, vd Umeå Energi Bredband.

– Sedan tittar vi också på lösningar för att styra en mängd funktioner i hemmet, som temperatur, belysning och ventilation, vilket är intressant både för fastighetsägare och privatpersoner som vill sänka sin energi-användning. Sådana system har funnits länge, men har krävt ganska stort tekniskt kunnande för att få ihop.

– Inom kort lanserar vi till exempel Smart

”

Med pålitlig fiberinfrastruktur och tekniska plattformar kan man till exempel ha lösningar som larmar om en person faller ur sängen, glömmet att stänga av spisen eller går ut på underliga tider.

Mats Berggren, vd Umeå Energi Bredband.



Start som är en smarta-hem-tjänst som just nu pilottestas. Det är en öppen plattform som styrs via en användarvänlig app där kunden kommer att kunna välja till olika tekniska lösningar.

**ETT ANNAT SPÄNNANDE** projekt är en testvillan i Umeå Energis regi. Tanken är att låta användare realtidstesta ny teknik och lösningar i hemmiljö. I ett sådant labb kan man lättare förstå hur olika användare hanterar tekniken och hur de bäst kan nyttja dess fördelar.

Mats Berggren tror att allt fler stadsnätsbolag kommer att se över hur fiberinfrastrukturen kan användas till alltmer.

–Det finns så många användningsområden! I en stad kan man använda smarta system till att hålla koll på exempelvis snöröjning, översvämningar, renhållning, trafikflöden och belysning. Man skulle till exempel kunna stänga av en gata innan översvämningen kommer, så slipper man få bilar stående i en tunnel. När beslutsfattare och politiker ser vilka möjligheter som finns kommer fiber att förändra hela samhället.

 **UMEÅ ENERGI**



# Ny teknik förbättrar glesbygdens sjukvård

Den nya tekniken har gjort det möjligt att bo i glesbygden och ändå få sjukvård och omsorg med hög kvalitet.

**EN KVALIFICERAD VERKSAMHET** som samverkar med forskare i Australien, Kanada och Nya Zeeland. Så beskriver läkaren Peter Berggren den specialiserade medicinska verksamhet som bedrivs i Storuman. Han är chef för Glesbygdsmedicinskt centrum, en forsknings- och utvecklingsenhet, inom Västerbottens läns landsting. Centrumet är lokaliserat till Storuman, där han också tjänstgör som distriktsläkare vid sjukstugan i Storuman några dagar i veckan. Här går glesbygdsmedicinsk vardagsverksamhet hand i hand med framtagande av avancerad ny teknik för att förbättra sjukvården för människor som lever i glesbygden.

Inom glesbygdsmedicinen har de stora utmaningarna gjort nytänkande nödvändigt. När Peter Berggren har jour är han ensam läkare i ett område nästan lika stort som Skåne, Halland och Blekinge tillsammans. Eftersom närmaste sjukhus, Lycksele lasarett, ligger tio mil bort, blir nytänkande nödvändigt.

- Vi ligger 25 år före de flesta tätorterna i världen. De senaste tre åren har det hänt lika mycket som under tjugo år. Primärvården hos oss ligger i framkant då vi använder så kallade distansutbyggande teknik. Vi har patientkontakter på distans bland annat via videosamtal. Att kapaciteten på näten har blivit bättre

har varit en förutsättning för utvecklingen. Nätet klarar nu vad som helst. Vi har uppnått en nivå som är nästan utan driftsstopp, vilket gör att vi kan genomföra avancerade undersökningar även här på sjukstugan.

**ATT PRIORITERA UTBYGGNADE** av bredband var en medveten satsning från Storumans kommun.

- Bredband var en strategiskt viktig fråga för kommunen, konstaterar Tomas Mörtzell, kommunalråd i Storuman.

Näringslivet drev på då man såg behovet av bra uppkoppling för att bygga ut sin verksamhet. Stadsnätet i Storuman har funnits sedan början av år 2000 och har byggts ut i stor omfattning. Att det haft betydelse för sysselsättningen är bland annat Glesbygdsmedicinskt centrum med ett 20-tal anställda, exempel på.

- I en så här stor kommun blir tillgängligheten till bra bredband en konkurrens-

fråga. Det visade sig att satsningen på väl utbyggt bredband var klok och riktig, säger Tomas Mörtzell.

**FÖR INVÅNARNA ÄR** den nya teknikens fördelar uppenbara. Tekniska lösningar gör det möjligt att bedriva en högkvalitativ vård även för dem som har stora avstånd till sjukvården. Ett exempel är hjärtpatienter som kommer till sjukstugan och undersöks av en industrirobot som styrs från sjukhuset i Skellefteå. Via en videokonferens kan den som blir undersökt och den som undersöker prata med varandra.

Även för kommunens trygghetstjänster är bra uppkoppling helt avgörande. Fibernäten gör det möjligt att öka tryggheten till exempel genom att ha uppsikt över vårdtagare på distans. Även då det uppstår samhällsstörningar som stormar är ett robust fibernät mindre känsligt.

- Vår ambition är att senast 2020 ska 95



FOTO: MADELINE PINNAM, STORUMANS KOMMUN

**”Det visade sig att satsningen på väl utbyggt bredband var klok och riktig.”**

Tomas Mörtzell,  
kommunalråd Storuman

procent av alla kommuninvånare ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s, konstaterar Tomas Mörtzell.

- Så skapar vi förutsättningar för en allt bättre service för medborgarna och möjligheter för näringslivet att verka i kommunen. ●



FOTO: SOPA BERGGREN

Peter Berggren,  
läkare och chef för Glesbygdsmedicinskt centrum



På sjukstugan i Storuman finns plats både för vardagens vårdverksamhet och avancerad teknik.



www.njudung.se

Vill du få fart på dina grejer?



# UT I VÄRLDEN OCH TILLBAKA MED FIBER FRÅN JÖNKÖPING

Oavsett om du ska skicka det där viktiga affärskontraktet via e-post eller behöver en säker direktförbindelse mellan olika platser så krävs en stabil uppkoppling. En stabil uppkoppling stavas FIBER. Vi på Jönköping Energi har gett vår nejd fiber sedan 1998. Med en fiberkabel kopplade vi upp Jönköping University mot världen. Sedan dess har vårt mål varit att leverera Jönköpings bästa uppkoppling.

Nu 2018 kan vi konstatera att vi dygnet runt, 365 dagar per år levererar en stabil uppkoppling via vårt fibernät till över tusen företagsanslutningar runt om i hela vår nejd. När vi ändå pratar nejd så är vi stolta över att vi bidrar till att erbjuda hela Jönköpings kommun fiber med anslutning senast år 2020.

Vi vet att det finns fler företag som ännu inte upptäckt alla fördelar med fiber från Jönköping Energi.

Därför listar vi några av våra fördelar:

- » **Ett brett utbud av tjänster som passar allt från nystartade företag till globala koncerner**
- » **Öppet nät där du väljer hastighet och tjänsteleverantör till konkurrenskraftiga priser**
- » **Driftsäkert med tillgänglighet på 99,975%**
- » **Vi finns nära med beredskap dygnet runt för att hjälpa dig**
- » **Vi erbjuder fiber till företag i hela Jönköpings kommun**

Är du ännu inte övertygad kan vi stoltsera med utmärkelsen Sveriges tredje bästa öppna stadsnät enligt ComHems Öppna Nät-Barometern 2017\*.

Kontakta oss så kan vi berätta hur vi kan hjälpa ditt företag med en stabil uppkoppling för framtiden. Du hittar våra kontaktuppgifter på [www.wetternet.se/foretag](http://www.wetternet.se/foretag)

**EN GOD  
KRAFT FÖR  
ETT GOTT  
SAMHÄLLE**







# I framtiden är lyktstolpen kunden

I Karlstad förstod man tidigt bredbandsinfrastrukturens betydelse för kommunens utveckling, och snart har alla kommunens invånare tillgång till bredband. Nu inleds ett nytt skede i kommunens digitaliseringsarbete.

**KARLSTADS STADSNÄT ÄR** ett helt öppet stadsnät, vilket innebär att det är öppet i alla dimensioner och vem som helst kan köpa in sig som operatör i nätet.

– Kommunens roll är att säkra infrastruktur och tillgång till bredband för medborgarnas bästa. På det sättet är vi samhällsbyggare. Vi förstår bredbandsutbyggnadens betydelse för kommunen. Alla vill ha kommunikation, men

inte alla förstår att det krävs att någon tar ansvar och gräver och installerar, säger Elin Bertilsson, stadsnätchef på Karlstads El- och Stadsnät.

Karlstad förstod tidigt bredbandsinfrastrukturens betydelse för kommunens utveckling. Att kommunen som ägare redan 2013 satte ett tydligt mål att uppnå 100 procent täckning år 2020 har gett stadsnätet trygghet att våga investera.



**I DAG ARBETAR** Elin Bertilsson och hennes kollegor med att färdigställa utbyggnaden i tätort. För landsbygden finns en så kallad utrullningsplan. Planerna ligger helt i linje med målen.

I framtiden ser också Elin Bertilsson framför sig att man behöver förädla produkten då det krävs allt större kapacitet inom näten för att säkra till exempel larm och bevakning.

– Vi kommer att fortsätta gräva ett tag till, men också prova nytt. Då vi uppnått full utbyggnad kommer nästa steg, som handlar om hur fibern kan användas för att utveckla nya tjänster.

I dag är fastighetsägare kunder i Karlstads stadsnät, men i framtiden räknar man med att det är lyktstolpen eller buskuren som är kunden. Stadsnätet stöder kommunens arbete med att bygga en plattform för IoT, sakernas internet.

– Framtiden ligger i att bli digitaliseringsmöjliggörare. Nya tjänster behövs och kommer att växa.

**NU ARBETAR KARLSTADS** stadsnät med att hitta smarta tekniska kommunikationslösningar inom kommunen. Det kan handla om att ha teknik som berättar var och när kommunens snöskottare måste ut eller att säkra digitala tjänster inom vård och omsorg. Efter att dessa lösningar utvecklats kan kommunen sluta avtal med leverantörer av tjänsterna.

– Jag ser framför mig att vi går från att vara infrastrukturbärare till att bli en digitaliseringsmotor i kommunen, säger Elin Bertilsson. ●



**”Alla vill ha kommunikation, men inte alla förstår att det krävs att någon tar ansvar och gräver och installerar.”**

Elin Bertilsson,  
stadsnätchef på Karlstads  
El- och Stadsnät.

FOTO: JOHAN EKLUND

## EXPANDERA MED KRAFTEN I VÄSTERBOTTEN

Att Västerbottningar har gott om kraft, kyla, lugn, patriotism och är jordnära avspeglar hur det regionala nätet fungerar. Enkelt och bekvämt utan mellanhänder möjliggörs det för medborgare och företag att leva och arbeta i Västerbotten.

**MÖJLIGHETERNA FÖR** IT företag att etablera sig i Västerbotten är stor då förutsättningarna är goda. Kraften från vatten och vind och levereras tryggt via energibolagen Umeå Energi och Skellefteå Kraft till alla de tunga industrier som finns i regionen och bostäders behov av värme. Kylan är en naturlig del av regionen och vintersporterna är lockande för många. För att fler ska stanna längre på sina hemställen eller fjällstugor så erbjuds fast bredband. Alla tjänster transporteras tryggt och säkert via det regionala nätet, med redundans för att klara de högt uppställda krav

som Västerbottens landsting har på sin verksamhet, till Umeå och Skellefteå där tjänsteleverantörer kan ansluta sig.

– Bredband till fler är det som driver oss att fortsätta bygga Västerbotten digitalt för våra medborgare och företag. Vi finns redan på plats och kan erbjuda många lokaliseringar för allt från serverplats till datahallar i Västerbotten utifrån dina krav.



Magnus Wiberg, VD



Tillsammans med Stadsnäten i Västerbotten och det regionala nätet AC-Net kan vi erbjuda företag ett enklare sätt att etablera dig i Västerbotten, säger Magnus Wiberg, VD på AC-Net.

**UNDER 2019 BLIR** regionkommunen ett faktum och samarbetet mellan de offentliga aktörerna i regionen kommer stärkas ytterligare. Detta kommer gynna företagare, medborgare och samhället i Västerbotten genom ökad digitalisering.

**VÄSTERBOTTEN STÅR INTE** stilla utan försätter utveckla sitt samarbete för regionens bästa.

– Västerbotten är en plats för expansion både för företag och för dig som vill leva här, säger Magnus Wiberg. ●

**ac net**

www.ac-net.se





# Från telemonopol till öppet nät

Mer än 20 år har gått sedan de första stadsnäten började byggas. Syftet var att utmana det dåvarande statliga telemonopolet och få igång fiberutbyggnaden i kommunerna. Sedan dess har Sverige blivit ett av de länder i världen där störst andel av befolkningen har tillgång till en snabb och modern bredbandsanslutning. Mycket tack vare de svenska stadsnäten, som utgör merparten av all fiberutbyggnad i Sverige.

**EN PIONJÄR PÅ** stadsnät är Ulricehamns kommun, där diskussionen inleddes i slutet på 90-talet. Kommunens egna kommunikationsbehov växte, i takt med att företag hotade att lämna kommunen på grund av den bristande digitala infrastrukturen.

– Vi tog kontakt med några av de stora bredbandsleverantörerna men fick beskedet att Ulricehamn inte ens stod på kölistan, berättar Bengt-Göran Anders-

son, dåvarande IT-chef vid Ulricehamns kommun.

Då bestämde tjänstemän och politiker att kommunens energibolag, Ulricehamns Energi AB, skulle börja bygga ett fibernät. I början fick bolaget leverera hela produkten – från fibernivå till slutkunden.

– Vårt mål var inte att sälja tv eller internet, vi ville bara hyra ut kabel. Efter några år började vi därför samarbeta

med Telia som kommunikationsoperatör och vi är numera ett öppet fibernät, säger Bengt-Göran Andersson.

I praktiken innebär det att stadsnätet står för infrastrukturen och att kunderna kan välja mellan omkring 15 konkurrerande tjänsteleverantörer.

**UTVECKLINGEN TILL ETT** öppet fibernät är inte unik för Ulricehamn. De flesta bredbandsaktörer verkar i dag i huvudsak på tre nivåer; svartfibernivån, kommunikationsnivån samt slutkundsnivån. De kommunala stadsnäten sköter alltid svartfibernivån i sina nät, och ofta även kommunikationsnivån, medan den högsta nivån, slutkundsnivån, sköts av privata aktörer och ska så förbli. Om stadsnäten inte hade funnits och privata aktörer i stället hade haft kontroll över hela värdekedjan, hade möjligheterna till ett öppet nät försvärats och risk för en oligopolliknande situation uppstått, med konsekvensen att utbudet hade minskat och priserna blivit högre.

Den stora skillnaden mellan Sverige och övriga europeiska länder är hur bredbandsinfrastrukturen gjorts tillgänglig och öppnats för konkurrens. Stadsnätens vision är att det digitaliserade samhället har en fullt utbyggd bredbandsinfrastruktur som tillgodoser det digitala behovet under dygnets alla





#### FAKTA OM STADSNÄT

Ett stadsnät är ett bredbandsnät som är lokalt etablerat, vanligen inom en kommun.

Stadsnäten äger i dag ca 50 procent av det svenska fibernätet (av det lokala accessnätet).

Stadsnätet erbjuder ett så kallat öppet nät, vilket innebär att de olika operatörerna får tillgång till nätet på lika villkor och kan konkurrera om slutkunderna.



FOTO: Sören Håkansson

**”Vi ligger i dag före målet, med en anslutningsgrad på mer än 60 procent.”**

**Per Ingloff,**  
vd Ulricehamns Energi AB

timmar. Därför har stadsnäten hela tiden verkat för öppna nät. Modellen med öppna nät innebär att stadsnätet inte bara bär ansvaret för det öppna nätet, utan även säkerställer att lika och icke-diskriminerande villkor efterlevs och god konkurrens i nätet hålls. I tider

der nätneutraliteten hotas, som exempelvis i USA, är detta inte något att ta för givet.

**ULRICEHAMNS ENERGIBOLAGS** vision är bredband till alla och man har satt ett mål om en anslutningsgrad på minst 90 procent senast 2020. Som det ser ut nu är man på god väg att nå målet.

– Målet kräver omkring 1 000 anslutningar per år 2016–2020. Under 2016 anslöt vi 1 300 kunder och förra året 1 500, så vi ligger i dag före målet, med en anslutningsgrad på mer än 60 procent, säger Per Ingloff, vd på Ulricehamns Energi AB.

Karl-Erik Claesson var kommunchef när stadsnäten började byggas. Han menar att stadsnätet betytt mycket för företagandet i kommunen.

– Det pratas mycket om vägar och järnvägar men digital infrastruktur är minst lika viktigt, inte minst för företag som är etablerade eller som vill etablera sig i mindre orter eller på landsbygden, menar Karl-Erik Claesson.

**I DAG FINNS** det stadsnät i cirka 200 av Sveriges 290 kommuner. Utan de svenska stadsnäten hade Sveriges digitala infrastruktur inte varit så välutvecklad som den är, utan vi hade haft både högre bredbandspriser och färre anslutningar. ●



## Vi kom för att stanna!

Året är 2008. Botkyrkas politiker har fattat beslut om att bygga ut den digitala infrastrukturen i kommunen. Med en vision om att erbjuda bredband till alla, att bygga på en stark lokal förankring och att erbjuda ett nät öppet för konkurrens grundas Botkyrka Stadsnät.

Nätet byggs nu i etapper. Redan tre år efter start är alla lägenheter i det kommunala bostadsbolaget anslutna. Samtidigt har all kommunal verksamhet som skolor, vård och omsorg anslutits. Under 2013 tar så villautbyggnaden fart på allvar. Efter 10 år av intensivt utbyggnadsarbete, med 43 000 km fiberoptik förlagd i Botkyrka, ligger vårt fokus idag främst på efteranslutningar av villor och samfälligheter.

I Botkyrka kommun finns det knappt 33 000 hushåll och idag har 90 procent av dem tillgång till en anslutning på 100 Mbit/s. Och vi har anslutit 17 000 av alla dessa till vårt fiberoptiska nät av robust fiber. Arbetet fortsätter.

10 år av vår historia delar vi med Stadsnätets förening.  
**Stort grattis till 20-års jubiléet!** Vi är båda här för att stanna.



botkyrkastadsnat.se





*”Den artificiella intelligensen måste, utöver det, vara så smart att den vet när konsumenten vill göra ett eget val och när den ska bestämma åt konsumenten.”*

**Pernilla Jonsson**, chef för Ericsson Research Consumer and IndustryLab och doktor i konsumtionsvetenskap.

# Smartare teknik ger oss mer tid

2017 var året då en robot för första gången beviljades medborgarskap. Smarta kylskåp, självkörande bilar och obemannade vårdcentraler är andra exempel på teknik som kan vara en del av vår vardag inom bara några år – och även smarta assistenter väntar runt hörnet.

**EN TREND SOM** är på stark framväxt är IoT – sakernas internet. Det kan definieras som en fysisk enhet som är utrustad med information för kommunikationsteknologi. Ett exempel är de smarta hemmen, exempelvis genom uppkopplade lampor eller kylskåp. Christer Åhlund, forskare inom IoT vid Luleå tekniska universitet, tror att IoT kommer att innebära en större förändring för oss än vad internet har gjort så här långt.

– IoT kommer in överallt och revolutionerar de flesta områden. Det gäller allt

från självkörande bilar till industriell IoT, där vi exempelvis kan komma att se uppkopplade byggarbetsplatser som gör arbetsmiljön säkrare, säger Christer Åhlund.

Allt eftersom IoT blir en mer naturlig del av vår vardag kommer vi att styra tekniken på andra sätt än med tangentbord och skärm. Röststyrning och ansiktsgenkänning blir allt vanligare, liksom att styra sina prylar med hjälp av gester eller rörelser. Men de nya systemen står inför en stor utmaning i form av datasäkerhet.

– I början är det lätt hänt att man tänker mer på funktion än på säkerhet, men så fort funktionen finns där kommer säkerheten att bli nästa stora utmaning, varnar Christer Åhlund.

**ETT OMRÅDE SOM** kan få mycket hjälp av IoT är hälso- och sjukvårdssektorn. Enligt Anders Ekholm, vice vd på Institutet för framtidsstudier, blir obemannade vårdcentraler snart en del av vår vardag.

– Obemannade sjukstugor i glesbygden kommer vi sannolikt att se, där läkare kan låsa upp rätt verktyg på distans. I Alaska finns redan läkemedelsautomater, som man kan få tillgång till genom telemedicin. Vi som bor i storstäder tycker naturligtvis inte heller om att sitta i köer för att ta oss till en vårdcentral utan kommer också att vilja koppla upp oss i hemmet, men den här utvecklingen kommer sannolikt att drivas på först av behoven i glesbygden, säger Anders Ekholm.

Telemedicinens utveckling i kombination med autonoma fordon kan få avgörande konsekvenser för urbaniseringen.

– Urbaniseringen har varit en stark kraft i hela världen över flera hundra år. Nu befinner vi oss i en situation där autonoma fordon och god uppkoppling kan ses som en motkraft mot urbaniseringen. Om man inte längre behöver köra till jobbet själv kan man bo betydligt längre utanför städerna än vad man gör i dag.





**Christer Åhlund,**  
forskare Luleå tekniska  
universitet



**Anders Ekholm,**  
vice Vd Institutet för  
framtidssstudier

Att man dessutom kan ta en öl efter jobbet och ha råd med taxi, i och med att taxipriserna lär sjunka kraftigt när chaufförer inte längre behövs, gör inte saken sämre, menar Anders Ekholm.

**DET ÄR TYDLIGT** att den pågående och kommande teknologiska utvecklingen kommer att ändra vårt beteende avsevärt, inte minst vad gäller vår valfrihet i vardagen.

– Vi har levt i en värld som är väldigt valbaserad, där vi utgår från den marknadssekonomiska tesen att det är bra att ha så många val som möjligt. Vi lever nu i en värld där vi är överösta av val, med känslan att allt finns bara en knapptryckning bort, säger Pernilla Jonsson, chef för Ericsson Research Consumer and IndustryLab och doktor i konsumtionsvetenskap.

För att få bukt med den stora mängden val kommer artificiell intelligens (AI) att vara avgörande, exempelvis genom smarta assistenter.

– Vi går från att välja en produkt till att välja någon som väljer åt oss. Sannolikt kommer det att finnas olika varumärken

som är inriktade på olika områden. Ett exempel kan vara övergången till tjänstebaserade affärsmodeller där man väljer ett varumärke som möter behovet "mat hemma" i stället för att man, som i dag, själv åker och handlar. Konsumenten kommer därmed att välja ett varumärke som kan göra bra val åt dem. Den artificiella intelligensen måste, utöver det, vara så smart att den vet när konsumenten vill göra ett eget val och när den ska bestämma åt konsumenten, menar Pernilla Jonsson.

**VID DISKUSSIONER OM AI** pratas det ofta om vilka yrken som kommer att försvinna snabbast. Detta är ett för snävt fokus, enligt Pernilla Jonsson. Hon efterlyser i stället att mer energi läggs på att prata om hur vi kan använda den kraft som frigörs när vårt arbete effektiviseras.

– Det är viktigt att komma ihåg att IT hittills har skapat fler jobb än vad det har ersatt. IT har effektiviserat verksamheter och frigjort tid för människor att ägna sig åt andra saker, vi borde prata mer om vad vi kan göra med den här tiden, säger Pernilla Jonsson. ●



#### FRAMTIDSSPANING

81 procent av avancerade internetanvändare tror att hörlurar som laddas trådlöst, så att man aldrig behöver ta dem av sig, kommer att vara utbredd inom fem år.

Mer än hälften av avancerade internetanvändare som använder AR (förstärkt verklighet) eller VR (virtuell verklighet) tror att reklamannonser kommer att vara så realistiska att de så småningom kommer att ersätta själva produkterna.

Källa: Ericsson ConsumerLab, 2017, "10 Hot Consumer Trends 2018".

net@seaside

DIN DRÖM  
VÅR DRÖM  
SANT

Fiberutbyggnaden i Varberg är nästan klar och nu satsar vi på innovativa samarbeten inom IoT. Hör av dig om du vill dela våra framtidsdrömmar.

#Gemensamma\_framtidsdrömmar

**VE**  
VARBERG ENERGI





FOTO: PATRICK DEGERMAN

# Bredbandet räddar bygden

På Renbergsvattnets lantbruk i västerbottniska Burträsk driver Mikael Olofsson en ekologisk "robotgård" där kornas mjölkproduktion styrs av en digitaliserad robot. En verksamhet där en stabil, robust och säker uppkoppling är avgörande för att lyckas.

– **DET HÄR ÄR** en familjeägd gård som har gått i arv i nio generationer. Vår familj har drivit gården sedan 1693. Men det är stor skillnad att driva en mjölkgård 2018 mot vad det var då, på 1700-talet. För oss var det självklart att ta steget att digitalisera mjölkproduktionen för att hänga

med i utvecklingen, säger bonden Mikael Olofsson.

**2007 TOG LANTBRUKET** steget att investera i en mjölkrobot för att klara den alltmer tuffa globala konkurrensen. I början var man tvungen att förlita sig på

en uppkoppling i det gamla mobilnätet NMT, men det gav en begränsad hastighet och det fanns tillfällen då både bybor och lantbruket tappade tillgången till internet. Men sedan 2013 har byn stabilt bredband från Skellefteå kraft.

– Situationen före utbyggnaden gjorde att folk inte kunde arbeta hemifrån och om en granne streamade en film blev nätet överbelastat. Många tar bra uppkoppling och snabbt bredband för givna. Det ska vara som vattnet i kranen eller strömmen i uttaget, det ska bara finnas där. Det är helt rätt, men för inte så länge sedan var det inte så. Tack vare Skellefteå kraft som byggt ut nätet här har vi en stabil och robust uppkoppling, vilket är

en förutsättning för oss att lyckas, konstaterar Mikael Olofsson.

**MED ETT STABILT** bredband på plats kan nu Renbergsvattnets lantbruk på allvar konkurrera med andra aktörer på marknaden, och det skapar även nya möjligheter.

– Nu kan vi i stort sett sköta övervakningen av produktionen från var som helst i världen och om det uppstår något fel på roboten kan vi styra den hemifrån. Möjligheterna som vi nu har med bredband är oändliga och jag kan med säkerhet säga att om vi inte hade haft möjlighet till ett stabilt bredband och digitalisering här i Burträsk hade byn varit tom på kor, säger Mikael Olofsson. ●

## FIBER FÖR FRAMTIDEN

Med fiber från Wexnet framtidssäkrar du din vardag. Riktigt snabbt bredband för internet, tv, telefoni och välfärdstjänster. Till alla! Det är vårt viktiga uppdrag.

Läs mer på [wexnet.se](http://wexnet.se)

FIBER FÖR FRAMTIDEN



**WEXNET**





# MITTNÄT ÄR SAMARBETET SOM GYNNAR ÖPPNA STADSNÄT

För snart tre år sedan bildades Mittnät, ett samverkansbolag med numera sju kommunala stadsnät. Syftet var att stärka de kommunala stadsnäten genom att dela erfarenheter, central utrustning och tillsammans bygga ett brett och attraktivt tjänsteutbud för kunderna.

Våren 2015 inleddes samarbetet mellan sex kommunala stadsnät – Karlstad, Arvika, Hammarö, Forshaga, Åmål och Munkfors. Under resans gång har även Vansbro anslutit. Samarbetet har inneburit många fördelar.

– Ett fantastiskt samarbete som alla vinner på – både stadsnäten och kunderna, säger Henrik Holm, verksamhetskoordinator.

– Vi delar på stödsystem, utrustning och tjänsteutbud. Det innebär lägre kostnader för varje nät, ordning och reda, samt ett bättre tjänsteutbud för våra kunder.

Inom Mittnät kan man dela på resurser och personal vid exempelvis större projekt. I stället för att anlita externa konsulter kan man låna kompetens av varandra.



## STORA MÖJLIGHETER – SÄRSKILT FÖR DE MINDRE KOMMUNERNA

En av de största fördelarna i samarbetet är enligt Henrik Holm kontakten med tjänsteleverantörerna.

– Det innebär en rad fördelar för oss. För de mindre kommunerna kan det vara svårt att förhandla och teckna avtal med de riktigt stora leverantörerna men via Mittnät, där vi går samman som en enad och betydligt större och starkare verksamhet, ser möjligheterna helt annorlunda ut, säger Henrik och fortsätter:

– I slutändan gynnar det våra kunder. Vi är oerhört stolta över att kunna erbjuda en så bred palett av tjänster, både i våra större och mindre kommuner.

## DET LOKALA ÄR VIKTIGT

Även om Mittnät är ett samarbete mellan flera olika nät, är den lokala förankringen väldigt viktig. Mittnät är inget varumärke som kommuniceras ut mot slutkund, just för att varje nät själv ska kunna behålla sitt eget lokalt starka varumärke.

– Det här är superviktigt. Bor du exempelvis i Karlstad är du ansluten till Karlstads stadsnät, och inget annat. Det är allt kunden behöver veta. Många av näten inom Mittnät har funnits

länge och därför har respektive varumärke rotat sig starkt runt om i kommunerna. Det ska vi värna om. Varje nät sköter sin dagliga verksamhet, även om vi samarbetar kring större frågor, säger Henrik Holm.

## VILL VÄXA OCH BLI STÖRRE

Tack vare att de sju näten delar på central utrustning, övervakningssystem och att nätet byggs samman på fler och fler punkter blir driftsäkerheten högre för varje dag.

– Vi jobbar mycket med kvaliteten på våra nät och följer standarden enligt Robust fiber. Vi binder dessutom samman de sju näten för att skapa redundans så att det alltid finns alternativa vägar för trafiken, säger han.

Dörren för att knyta till sig fler nät i samarbetet står öppen.

– Vi breddar gärna samarbetet med fler som vill verka för öppna och neutrala stadsnät, säger Henrik Holm.

 mittnät



NORRSKEN