



**ATT ANSLUTA EN FASTIGHET TILL
KARLSTADS STADSNÄT OCH BYGGA
ETT FASTIGHETSNET**

www.stadsnat.karlstad.se





INLEDNING

Att ansluta en fastighet till Karlstads Stadsnät innebär att i stort sett få obegränsade kommunikationsmöjligheter. Karlstads Stadsnäts motto är valfrihet, öppenhet och mångfald. Det innebär att man själv väljer de tjänster och leverantörer som passar de egna önskemålen. Att nätet är öppet betyder att det är möjligt för många leverantörer att erbjuda sina tjänster. Men det är inte bara på tjänstesidan som det finns många val. Genom att använda den modernaste teknik som vi har tillgång till idag så ökar också valfriheten för dig som fastighetsägare.

Att anpassa sitt hem till Karlstads Stadsnät behöver inte vara svårare än att ansluta en vanlig nätverkskabel mellan Stadsnätsuttaget och datorn. Man kan också välja att bygga ett fastighetsnät som täcker alla kommunikationsbehov för en lång tid framöver och därmed få ett hypermodernt boende.

I denna broschyr finns tips och vägledning för att bygga fastighetsnät. Är du osäker finns det ett antal el- och installationsfirmor som kan hjälpa till.

2. ATT ANSLUTA EN FASTIGHET TILL KARLSTADS STADSNÄT

En fastighet ansluts alltid till Karlstads Stadsnät med optisk fiber. I fiber bärs informationen fram med ljusets hastighet, vilket är det snabbaste överföringsmedia som vi känner till idag. Sommaren 2007 slog Karlstads Stadsnät världsrekord med en fastighetsanslutning. Då kunde vi nämligen ansluta ett privathus på Råtorp med den svindlande hastigheten av 40 Gbit/s, en kapacitet som gör det möjligt att ladda hem en långfilm på ca 2 sekunder. Detta visar att tekniken är framtidssäker och att den kommer att klara de ökande kraven på tillgång på kapacitet över en överskådlig framtid. Men det är inte bara överföringshastigheten som är bra med fiber, det finns fler fördelar. Den är tunn och kräver därför inte så mycket utrymme. Eftersom informationen bärs fram av ljus är heller inte den optiska fibern elektrisk vilket minskar risken för störningar.

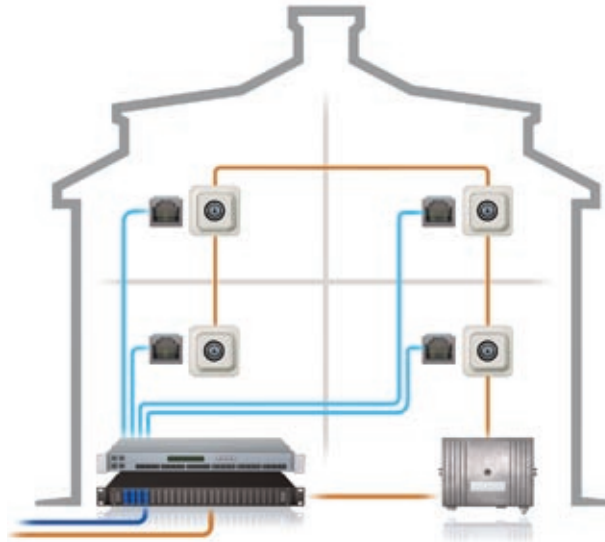
Karlstads Stadsnät ansluter alla typer av fastigheter. Hur anslutningen ser ut rent fysiskt och praktiskt beror på såväl förutsättningarna som på vad det är för typ av fastighet.



Datornät, kabel-TV nät, telefontät och IP-TV ansluten till en mediabox i Karlstads Stadsnät

2.1. FLERBOSTADSHUS OCH VILLASAMFÄLLIGHETER

I de flesta flerbostadshus placeras en så kallad överlämningspunkt i ett lämpligt utrymme; oftast i källare eller bottenplan. Karlstads Stadsnäts överlämningspunkt sitter i en switch som har lika många portar som det finns lägenheter eller lokaler som skall ha access till Karlstads Stadsnät. Från switchen dras sedan ett fastighetsnät till ett uttag i varje lägenhet. Varje uttag ansluts till en port i switchen, ett s k stjärnnät. Fastighetsnätet är oftast ett kopparnät som avslutas i ett datoruttag för kontakt som har benämningen RJ 45. Kopparnätet är ett så kallat CAT 6 nät (i vissa befintliga nät även CAT 5). Se figur nedan.



Ett flerbostadshus med datornät (CAT 6) anslutet till överlämningspunkt i Karlstads Stadsnät samt ett kabel-TV nät anslutet till en nod.

I det uttag som finns i varje lägenhet kan man ansluta en dator. Om man vill att flera datorer skall kunna

kopplas upp mot Internet är den enklaste lösningen att ansluta en router som möjliggör trådlös anslutning till Internet. Man kan även ansluta en IP-telefonbox och sedan ansluta både dator och vanliga telefoner (se avsnitt 3.4).

Vill man ansluta fler tjänster, så som IP-TV, krävs en mediabox, se avsnitt 4.1.

Numera finns det flerbostadsfastigheter som väljer att ha fiber ända upp till varje lägenhet. Då krävs en mediabox redan från början, se vidare avsnitt 3 och 4.1.

Se även avsnitt 4.5 för ett fastighets- eller lägenhetsnät baserad på en korskopplingspanel.

Det finns också möjlighet för villasamfälligheter att själva äga sitt distributionsnät, och därmed ansluta sig på samma sätt som en flerbostadsfastighet. Det sker på så sätt att en switch placeras i ett gemensamhetsutrymme där det lokala distributionsnätet ansluts. Distributionsnätet som sedan ansluter fastigheterna i villasamfälligheterna kan vara ett kopparnät (av samma typ som för flerbostadshus dvs CAT 6) eller fibernät. En nackdel med kopparnät är att avståndet till Karlstads Stadsnäts överlämningspunkt får vara högst 90 meter.

2.1.1. KABEL-TV I KOAXIALNÄT

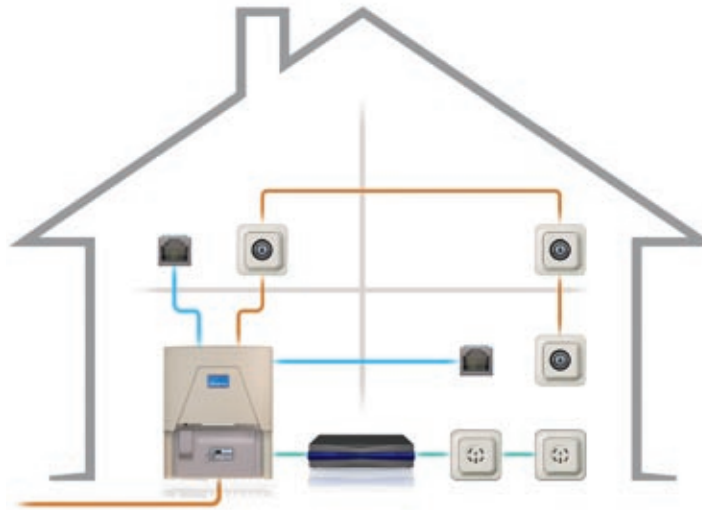
I Karlstads Stadsnät finns flera leverantörer av kabel-TV, dvs TV som distribueras digitalt i Karlstads Stadsnät men omvandlas till en analog signal för ett vanligt koaxialnät. De flesta flerbostadsfastigheter och villasamfälligheter har redan ett koaxialnät tillgängligt.

För att få tillgång till kabel-TV monteras en så kallad nod upp tillsammans med switchen från Karlstads Stadsnät. Denna nod ansluts sedan till koaxialnätet i fastigheten. Fördelen med kabel-TV är att man kan se TV utan några extra boxar och att t ex lokala kanaler så som Kanal 12 i Karlstad ofta distribueras via kabel-TV.

3. VILLA OCH FIBER TO THE HOME (FTTH)

Alla villor som ansluts till Karlstads Stadsnät och även en del lägenheter får fiber hela vägen in i bostaden. Detta kallas "Fiber to the Home" eller FTTH. För att få tillgång till tjänsterna i Karlstads Stadsnät krävs då en mediabox (se avsnitt 4.1). Via mediaboxen kan man sedan få samtliga tjänster som finns i Karlstads Stadsnät. Mediaboxen kan även utrustas med en modul för kabel-TV. Mediaboxen är självfallet inkluderad i anslutningsavgiften.

Mediaboxen kallas också ibland för DRG, som står för Digital Residential Gateway, eller CPE, som står för Customer Premise Equipment.



Privat bostad med en mediabox där olika nät så som telefoni, kabel-TV, IP-TV och dator ansluts.

4. FASTIGHETSNET I EN BOSTAD

I varje bostad som är ansluten till Karlstads Stadsnät finns åtminstone ett uttag. Det kan endera vara ett datoruttag i väggen eller en mediabox, och är ett uttag som passar till en RJ45-kontakt.



Typisk kontakt (RJ 45) för datorer och utrustning för telefoni och TV. Detta kan vara en väggkontakt eller kontakt i mediabox.

Den enklaste varianten av ett fastighetsnät innebär att man bara sätter en nätverkskabel mellan Stadsnätsuttaget och datorn. Hur avancerat fastighetsnätet behöver vara beror helt och hållet på den egna ambitionsnivån och på vilka tjänster man vill använda från Karlstads Stadsnät.

På ett uttag kan man koppla både en telefonbox (och därmed telenätet i bostaden) samt en router. På så sätt kan man använda sina vanliga telefonjack (av typen RJ 11) i hemmet och koppla upp en eller flera datorer till Internet. Man klarar sig alltså ganska långt på bara ett uttag (vanliga telefonjack för kontakt av typen RJ 11).

4.1. MEDIABOX

Mediaboxen är en kommunikationscentral i bostaden. Till mediaboxen kan man ansluta:

- Dator eller datornät via en router
- En Telefonibox där man ansluter telefon direkt eller ett telenät
- IP-TV boxar för IP-TV tjänst
- Kabel-TV via en koaxialkabel (om mediaboxen är så bestyckad).
- Alla andra tjänster som finns i Karlstads Stadsnät

Den mediabox som vi använder kommer från ett Svenskt företag som heter PacketFront. Den har hög kvalitet och ett antal fördelar och finesser som t ex gör att olika tjänster inte stör varandra.



Fiberansluten Mediabox med en koaxialkabel och en nätverkskabel ansluten.

4.2. DATOR OCH INTERNET I KARLSTADS STADSNÄT

Enklast ansluter man en dator med en nätverkskabel från datorns nätverksuttag till stadsnätsanslutningen. Nätverkskablar finns att köpa i alla välsorterade köpcentra, databutiker samt Claes Olsson och Biltema.



En dator ansluten med en nätverkskabel direkt till Karlstads Stadsnät.

Har man behov av fler datorer så kan man ansluta en router. En router är som en switch där man kan ansluta flera datorer. Det finns ett flertal olika sorter, både trådlösa och med fasta kopplingar.



Flera datorer anslutna till ett Stadsnätsuttag via en router.

4.3. TV I KARLSTADS STADSNÄT

Självklart kan du också titta på TV via Karlstads Stadsnät, och det finns två olika sätt att göra det på:

- IP-TV
- Kabel-TV

Dessutom sänder vissa kabel-TV-leverantörer en digital TV-signal på den analoga signalen med högre bildkvalité och möjlighet till 5.1-ljud.

Se vidare varje leverantörs utbud för denna typ av TV-tjänst.

4.3.1. IP-TV

I IP-TV överförs TV-signalen digitalt på samma sätt som för Internet d v s med IP som står för Internet Protocol. Eftersom TV-apparater bara förstår analoga signaler krävs en box för att översätta den digitala signalen till analog. Därför krävs det en box för varje TV i hushållet. Boxen ansluts med nätverkskabel med RJ 45-kontakt till mediaboxen och via SCART-kabel till TV:n. IP-TV har mycket hög bildkvalité och möjlighet till 5.1-ljud.



En widescreen TV ansluten till Karlstads Stadsnät via en IP-TV box.

4.3.2. KABEL-TV

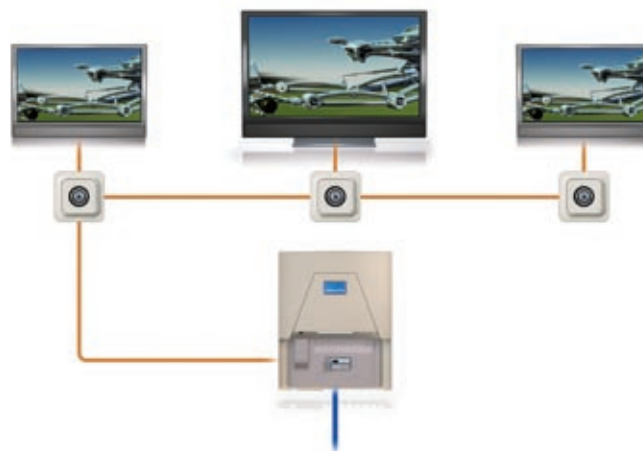
Trots att Karlstads Stadsnät erbjuder analog kabel-TV så överförs naturligtvis signalen digitalt i Karlstads Stadsnät, men den omvandlas till en analog TV-signal endera i mediaboxen eller i en central kabel-TV-nod (se 2.1.1).

Mediabox med en kabel-TV-modul (kallas CATV-modul) kan anslutas med en vanlig antennkabel (75 ohms koaxialkabel F-kontakt). Det innebär att ett flertal TV-apparater kan anslutas utan någon extra box. Till skillnad från IP-TV behöver du alltså inte en box till varje TV för att få tillgång till hela utbudet av kanaler. Man kan säga att TV-uttaget i mediaboxen ersätter den vanliga antennen. Skillnaden är att man får in mycket fler kanaler.

Med den digitala signal som vissa kabel-TV-leverantörer skickar med den analoga signalen kan man via en box få tillgång till digital-TV, bättre bildkvalité och möjlighet till 5.1-ljud.

Kabel-TV-modulen är förberedd för HD-TV.

Kabel-TV-modulen har en relativt svag utsignal men kan normalt mata upp till två TV-apparater beroende på kabellängd. Vill man ha fler TV-apparater inkopplade eller har ett befintligt nät rekommenderas en antennförstärkare.



Flera TV-apparater kan anslutas till koaxialutgången på Mediaboxen.

4.4. TELEFONI I KARLSTADS STADSNÄT

I Karlstads Stadsnät finns ett flertal leverantörer, och två olika typer av telefoni:

- IP-telefoni; telefoni med IP som bärare
- Internet telefoni; telefoni som tilläggstjänst till Internet



Vanlig telefon ansluts till Karlstads Stadsnät via en telefonibox.

Telefoni som överförs via IP kallas IP-telefoni. IP-telefoni har blivit allt vanligare och är kvalitativt fullt jämförbar med vanlig telefoni. Allt fler nybyggen planeras där det enbart finns IP-telefoni.

Det behövs ingen speciell telefon för att få tillgång till IP-telefoni. Varje leverantör tillhandahåller en box som ansluts till Karlstads Stadsnät via RJ 45-kontakt. Till boxen ansluter man sedan endera en telefon eller ett vanligt telenät (fyrtrådsnät och RJ 11) som då kopplas till första uttaget.



Både dator och telefon kan anslutas till ett uttag via telefoniboxen.

Man skall dock komma ihåg att IP-telefoni är beroende av strömförsörjning via elnätet. Om strömmen går så fungerar heller inte telefonen.

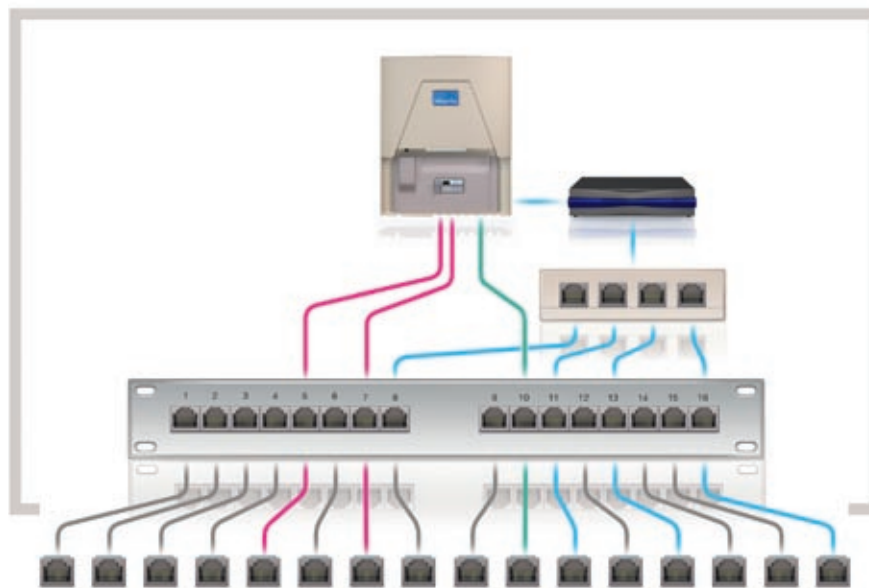
Vissa Internet-leverantörer erbjuder telefoni via sin Internettjänst. Detta kallas för Internet-telefoni. För att få mer information om detta hänvisar vi till respektive leverantör.

4.5. FASTIGHETSNET MED KORSKOPPLINGSPANEL (FTTH)

Ett allt vanligare sätt att bygga ett lägenhets- eller villanät, framför allt i nybyggen, är via en sk korskopplingspanel (se figuren på nästa sida).

Ett lämpligt antal uttag (RJ 45) installeras i bostaden, vart och ett av dessa uttag ansluts till en korskopplingspanel som placeras intill mediaboxen. Bostadsinnehavaren kan sedan själv välja vad varje uttag skall användas för (telefoni, data eller TV).

Detta görs genom att flytta anslutningskabel från mediaboxen till uttag på framsidan på korskopplingspanelen. I exemplet på bilden nedan är kontakt nummer 4 och 6 till dator, kontakt 10 till TV och 8, 11, 14 och 16 till telefon. Telefoni ansluts via den box som fås från operatören. Via en så kallad splitter kan man få fler kontakter för telefon (se figuren på nästa sida). Vanliga telefoner kan anslutas till uttagen med en omvandlingskabel, dvs en kabel som har datoruttag i ena änden (RJ 45) och telefonikontakt i andra änden (RJ 11).



Figuren visar hur dator, TV och telefon (via splitter) ansluts till uttag via en korskopplingspanel.



KARLSTADS ELNÄT AB

Karlstads Elnät AB, 651 84 Karlstad Besöksadress: Orrholmsgatan 7
Telefon Kundtjänst: 054-29 60 80 (vxl 054-29 50 00) Fax: 054-29 55 70 E-post: karlstadsstadsnat@karlstad.se