

# THUISNETWERK MET GLASVEZEL

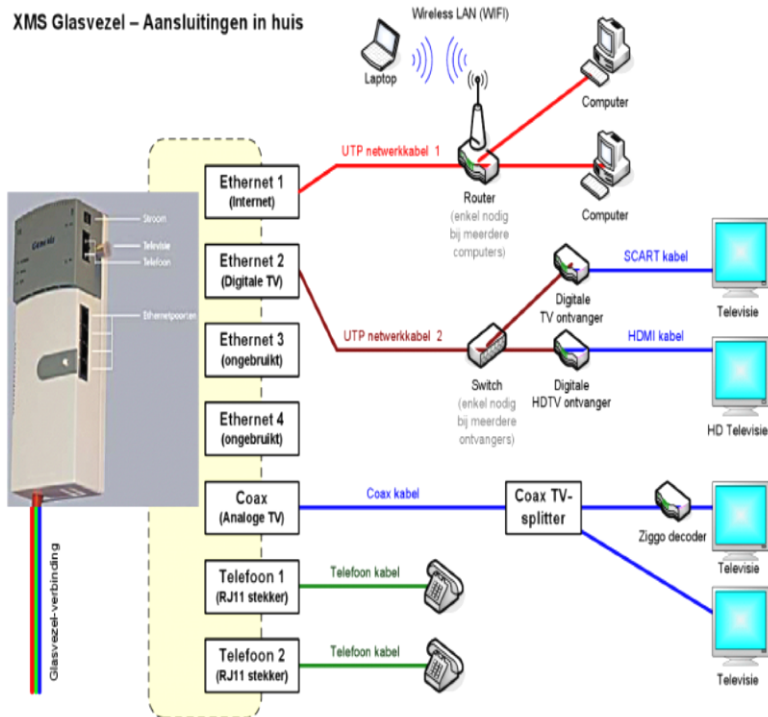


Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd zonder toestemming van de uitgever Soest op Glasvezel. Zij heeft geen aansprakelijkheid voor schade en vervolgschade veroorzaakt door de tekst in deze uitgave.

Editie 11.06A

© SoG, juni 2011

## XMS Glasvezel – Aansluitingen in huis



1.1 Overzichtstekening van alle aansluitingen op het Genexis modem.

### Uitleg kabelkleuren:

Rood: UTP kabel (voorkeur: CAT6)

Bruin: idem

Violet: SCART kabel of HDMI kabel voor HDTV

Blauw: Coax kabel (voorkeur coax9 of RG59/U)

Groen: 4 aderig telefoonkabel

**Deze afbeelding dient alleen ter informatie van het aantal apparaten met hun verschillende kabels. In Soest komt een combinatie van Genexis FTU en PacketFront glasvezelmodem.**

# Thuisnetwerk met glasvezel

Onder een thuisnetwerk wordt verstaan de gehele installatie inclusief bekabeling van de apparatuur, die op een glasvezelmodem is aan te sluiten: de radio en de televisie, de pc en de telefoon. Elk apparaat heeft zijn eigen draadje nodig en waar de telefoon vaak met een enkele directe aansluiting volstaat, wordt de installatie bij een pc met modem, router of switch al iets complexer. Ook een radio of tuner is wel simpel aan te sluiten, maar een of meerdere televisietoestellen van analoge en digitale signalen voorzien is weer wat ingewikkelder. De aanwijzingen hieronder helpen de wat doorgewinterde klusser om de aansluitingen met succes af te ronden. Over welke apparatuur hebben we het?

1. **Glasvezelmodem (FTU)**
2. **Telefoon**
3. **Televisie analoog**
4. **Televisie digitaal**
5. **Radio**
6. **Internet**
7. **Diversen met uitleg over kabels, E-mail en gebruikte afkortingen**

## **1. Glasvezelmodem (FTU)**

In veel publicaties komt de afkorting FTU voor. Dit staat voor: Fiber Termination Unit en is niets anders dan een Glasvezelmodem.

Het is zover. De twee glasvezelmodems van Genexis en PacketFront (zie figuur 1.2) hangen op de gewenste plaats vlak bij een stopcontact voor de voeding.

Op de FTU, onder in afbeelding 1.2 worden alle huidige verbruikers aangesloten: De settopbox voor digitale radio- en televisieontvangst, de telefoon(s), mediaspeler en de pc's of router.



Figuur 1.2

**LET OP:** haal niet meteen na de nieuwe situatie op goede werking te hebben gecontroleerd alle oude bekabeling en kastjes weg. Ook in de straat blijft de koperkabel nog gewoon liggen en mocht u onverhoopt willen terugkeren naar de vorige situatie, dan is de omschakeling in een handomdraai gebeurd.

*Hoe ziet de nieuwe toestand eruit?*

Voorkeurplaatsing van dit modem of FTU is de meterkast. Een weergave van de aansluitingen op het kabelmodem van Packet Front, type DRG600 ziet u op afbeelding 1.3 hieronder.

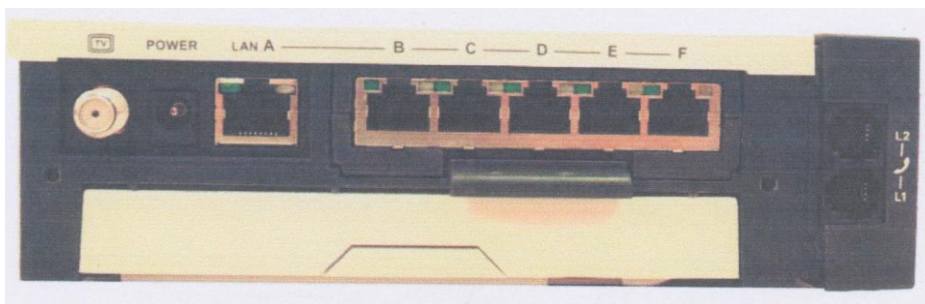
In de overzichtstekening 1.1 (alleen ter verduidelijking van de verschillende aansluitingen!) op de vorige bladzijde wordt al snel duidelijk, dat elk apparaat zijn eigen soort kabel heeft.

In de meeste gevallen zien de stekers er wel hetzelfde uit en moeten deze eenvoudig worden overgezet op de FTU. In de handleiding staat precies omschreven hoe dit moet. De stekers voor de IP verbinding van telefoon, de digitale TV en de PC zitten gezekerd door een klein plastic lipje aan één zijde. Indrukken en aan de steker trekken is voldoende om die te lossen. Herplaats deze nu op de FTU. Dit geldt ook voor de internet steker.

Ook de coaxsteker wordt uit de oude aansluiting gehaald en op de analoge uitgang van de FTU geplaatst. Verloopstekers leverbaar in de handel (elektronicazaken, elektrodetailhandel en bouwmarkten).

In principe zijn nu alle bronnen overgezet op de FTU en kan de voeding erop worden aangesloten. In het vervolg hieronder worden de verschillende aansluitingen naar de apparatuur nog verder behandeld. In de meeste gevallen is de bestaande bekabeling goed en hoeft niet te worden gewijzigd. Mochten er tijdens deze aansluiting ook nog extra apparaten moeten worden aangesloten, dan geldt dit natuurlijk niet.

NOOT: alle gebruikte afkortingen staan voluit en soms met korte uitleg vermeld in de woordenlijst onder het hoofdstuk DIVERSEN.



1.6 Aansluitingen op de DRG 600 Packet Front

Aansluitingen van links naar rechts:

TV	Analoge TV en radio
Power	Steker van de netadapter
LAN A	Computer of router
B	Digitale TV (Amino settopbox)
C t/m F	Voor settopboxen en toekomstige toepassingen
L1	Telefoon 1
L2	Telefoon 2

## **2. Telefoon (VOIP)**

Aansluiting FTU: L1

Kabel: 4-aderig telefoonkabel

Aderkleuren: rood en blauw

Crimpconnector: RJ-11

Na de ontvangst van het bericht, dat de aansluiting is geactiveerd, zal na de hierboven omschreven procedure de telefoon gewoon werken met de bestaande bekabeling. Na het insteken van de telefoonplug op de L1 aansluiting van de FTU is de aansluiting voltooid.

In de praktijk kan het zo zijn, dat de installatie nog is uitgerust met de oude norm stekers. Hierbij is sprake van een nogal forse steker met vier pennen, die in trapeziumvorm staan opgesteld (figuur 2.1). De positie komt overeen met de vier gaten op een grote contactdoos.



Figuur 2.1

Bij aanschaf van een nieuwe bekabeling worden vaak verloopstekers meegeleverd, die aan de ene kant zijn uitgerust met de vier pennen en een zij-ingang hebben in de 4-polige RJ-uitvoering. (figuur 2.2).

Qua vormgeving zijn de kleine RJ-stekers veel fraaier en mogelijk is dit het moment om dit aan te passen. In de handel zijn kabels met aan beide zijden RJ-stekers in verschillende lengtes verkrijgbaar.



Figuur 2.2

Het is ook mogelijk deze kabels met behulp van een crimptang precies op maat te maken voor uw eigen woonsituatie.

### **3. Televisie analoog**

Aansluiting FTU: op de coaxuitgang TV

Kabel: coax9 of RG59/U

Connector: coax female (bus) of F-connector (voorkeur)

We gaan uit van de coax-aansluiting op de FTU. Met de bestaande coaxkabel worden de TV en/of het Ziggo kastje aangesloten. De rest van de bekabeling hoeft u niet te wijzigen! Ook als er met splitters nog andere (analoge) TV-toestellen in huis zijn aangesloten, blijft dit ongewijzigd. Wel blijkt meestal, dat het antennesignaal uit de FTU veel sterker is, dan het signaal uit het oude kabelnet. Hierdoor vervalt vaak de noodzaak antenneversterkers te gebruiken en kunt u deze verwijderen. Door de coaxleidingen wordt een analoog Radio- en TV-signaal aangeboden en het Digital Video Broadcasting- Cable) DVB-C signaal. Dit is een eenvoudig digitaal signaal, dat in die kwaliteit ook door het huidige koperkabelnet wordt aangeboden. De kabel kan hierdoor rechtstreeks op het Ziggo kastje worden aangesloten en zal in de bediening niets veranderen.



female coax steker metaal



F connector, rechte uitvoering



Haakse F-connector vermijdt kabelknik en signaalverlies

## **Televisie digitaal (IPTV)**

Aansluiting FTU: B (t/m F)

Kabel: UTP kabel CAT 5e of Cat6 (straight)

Connector: RJ-45 aangekrompen

Voor het digitale kijken via het IP signaal zal de bestaande (coax) kabel moeten worden vervangen door een UTP type: Unshielded Twisted Pair. In gewoon Nederlands: onafgeschermd, paarsgewijs getwist. Deze kabels zijn in verschillende standaardlengtes in de handel verkrijgbaar en aan beide zijden voorzien van een aangekrompen stekker. De connector past in de B...F ingangen.

De UTP-kabel wordt aangesloten op de digitale ontvanger van de provider XMS. Hiervoor zijn enkele typen leverbaar:

Amino A140 (afbeelding hieronder): een HD ontvanger of de Amino A540 PVR: HD met een PVR (Personal Video Recorder). Deze is uitgerust met een HDD van 250 GB (Hard Disc Drive), waarmee uitzendingen zijn op te nemen. Een andere toepassing is pauzeren van het signaal.

In deze opstelling kan de smartcard vervallen. Deze dient alleen ter verificatie, dat u digitaal kijkt via een Ziggo abonnement.



Amino A140 settopbox voor digitale (HD)TV-ontvangst

Vanaf de settopbox naar het TV-toestel zijn er twee keuzes. Neem voor digitaal een korte UTP kabel naar de TV. Voor HDTV is een HDMI-kabel nodig, aan te sluiten op de HDMI uitgang. Voor digitale toepassingen is SCART minder geschikt.

## Radio

Aansluiting FTU: op de coaxuitgang (TV via RTV splitter)

Kabel: coax9 of RG59/U

Connector: coax female (bus) of F-connector (voorkeur)

De radio kan analoog uit de coax- uitgang van de FTU worden afgetakt met de bekende coax radio/tv splitter voor aansluiting op de receiver of tuner. Dat kan dicht bij de FTU, maar ook vlak bij de tv. Per huis kan dit verschillen als er al radio- en televisiesignalen gescheiden worden in de meterkast voor de TV-toestellen op andere etages. In veel gevallen kan de eventuele signaalversterker vervallen.



antennesplitter voor TV en radio

Meerdere TV-toestellen aansluiten op de analoge uitgang kan met coaxiale TV-splitters, een soort T-stukjes met coax aansluiting. Mooier zijn splitters voor impedantiecorrigerende F-connectoren. Met een RTV splitter kunt u ook een analoog radiosignaal aftakken.



T-splitter voor F-connectoren (voorkeur)

Digitale radio (DAB) loopt mee met de IPTV aansluiting. Op de moderne TV-toestellen kunt u de aangeboden radiozenders kiezen. Via de Audio OUT aansluiting kan het (analoge) radiosignaal van de televisie op uw versterker worden aangesloten.

Ook hier geldt weer: gebruik niet alleen goede connectoren, maar ook goede coax kabel, zoals coax9 of RG59/U. Stekers en kabels zijn te koop bij DHZ-zaken, bouwmarkten, elektrodetailhandel of de DigiExpert.

## **4. Internet**

Aansluiting FTU: LAN A

Kabel: UTP cat 5e of Cat6 (straight)

Connector: RJ45 aangekrompen



RJ 45 connector (los)

Ook hier geldt weer dat de bestaande modulaire RJ-steker zo van de (ADSL) splitter in de FTU kan worden geplaatst. In veel gevallen zal die kabel direct naar een enkele pc gaan of naar een router voor meerdere pc's. Aan deze bekabeling hoeft in de meeste gevallen NIETS te worden veranderd!

## Configureren van de PC.

Om de computer te configureren gebruikt u de volgende instellingen:

IP-adres:       Automatisch te verkrijgen via DHCP

DNS:           Automatisch te verkrijgen via DHCP

In geval van een statisch (IP) adres:

IP-adres:       vul hier het adres in, dat u heeft gekregen

Subnetmask:   255.255.240.0

Gateway:       Vul hier de gateway, die u heeft gekregen

DNS:           217.149.196.6

DNS2:          217.149.192.6

Lees verder de glasvezel installatiehandleiding (wordt verstrekt na installatie van de FTU) met de uitgebreide beschrijving voor een aantal besturingsprogramma's hoe u de pc kunt configureren.

### Mediaspeler.

In de nieuwste configuraties met TV's, PC's, routers, laptops, e.d. wordt steeds vaker een mediaspeler toegepast. In feite een soort centrale verbindingkast, opgesteld bij de tv. Vaak voorzien van cd/dvd aansluiting, maar ook met eigen cd/dvd/blue ray speler, die kan afspelen en branden. Ook in een hard disk drive is voorzien tot soms 1T. Doel is alle apparaten hierop aan te sluiten en met één enkele afstandsbediening de signalen te sturen naar de gewenste 'uitvoerders' bijv. het tv-scherm. U kunt dan internetten via de televisie, uitgesteld kijken, een programma opnemen en op een dvd branden enz. De toepassingen zijn legio en beperken zich niet tot een kamer: het hele huis kan digitaal worden 'bediend'.

Op de mediaspeler wordt uiteraard de FTU aangesloten, waardoor in enkele gevallen de bekabeling kan worden vereenvoudigd.

Mediaspelers zijn er in veel verschillende prijsklassen en kwaliteiten. Afhankelijk van de mogelijkheden stijgt het prijskaartje en een goed onderzoek naar uw eigen eisen is daarom noodzakelijk.

# Hoe gaan we te werk?

## Stap 1:

Maak een schematische tekening van het huis. Benoem de kamers (studeerkamer, kamer Jan, werkhok, keuken etc).



## Stap 2:

Bepaal welke aansluiting in welke kamer moet komen. Aan de hand van die gegevens kunt u een route vaststellen voor de te installeren kabels. Teken ook aan, wat er nu al aanwezig is in welke kwaliteit en wat misschien (niet) vernieuwd hoeft te worden.

## Stap 3:

Maak een materiaallijst. Teken hierop elk benodigd (nieuw) onderdeel aan en vergeet ook niet de lengtes van kabels te vermelden. Denk eraan, dat u de kabels ook achter plinten en kasten wilt wegwerken.

## Stap 4:

Schaf de onderdelen van uw materiaallijst aan in de DHZ-markt, bij DigiExpert of in een computerwinkel. Let goed op de aangeboden kwaliteit!

## 5. Diversen

### Kabels

In de afbeelding in het begin van dit boekje worden een aantal verschillende kabels genoemd. Hieronder enkele specificaties.

1. **UTP kabel.** Staat voor Unshielded Twisted Pair. Een niet afgeschermd kabel, waarvan de 4 aderparen per paar om elkaar zijn gedraaid. Leverbaar in verschillende categorieën.

**Cat 5:** Basiskabel, verkrijgbaar in twee soorten: UTP (niet afgeschermd) en SCTP of FTP (met afscherming). Deze laatste wordt aangeraden bij hoog storinggevoelige omgevingen zoals strooivelden uit de magnetron, EMI effecten, passerend bromfietsverkeer, GSM-straling e.d. De UTP-kabel wordt het meest gebruikt in Nederland en is leverbaar met massieve kern of opgebouwd uit meer draadjes (lastig te crimpen). Massieve kabel is stijver en beter voor lange afstanden. De soepele meeraderige kabel is geschikt voor korte verbindingen tussen twee apparaten. Cat5 kabel is geschikt voor IP snelheden van 10 tot 100 Mbps tot 100 MHz. Gezien de ontwikkelingen is deze kabel niet aan te raden. Beter is de:

**Cat 5e** (betekent Cat 5 enhanced) is voor dezelfde toepassingen geschikt als Cat5 kabel, maar het bereik ligt veel hoger en wordt meestal voor nieuwe toepassingen gebruikt of ter vervanging in bestaande systemen. Cat5e is goed voor transport van 1000 Mbps signalen en geschikt voor 1 Gigabit ethernet met lagere overspraak.

**Cat6** is de meest geavanceerde kabel met de beste eigenschappen. De getwiste aderparen worden over de lengterichting door een separator gescheiden, waardoor een minimale overspraak en snellere dataoverdracht wordt behaald, goed voor een dubbele bandbreedte ten opzichte van een Cat5 kabel! Zeer geschikt voor een 10Gbit ethernet en frequenties tot 250 MHz en is daarmee de beste keuze voor een toekomstvast systeem. Uiteraard ook geschikt voor alle toepassingen met lagere snelheden. Advies: het is te verwachten, dat de toekomstige IP-snelheden fors zullen toenemen en de investering in een iets duurdere CAT6 kabel zal snel zijn terugverdiend.

## Wanneer gebruiken we een straight kabel?

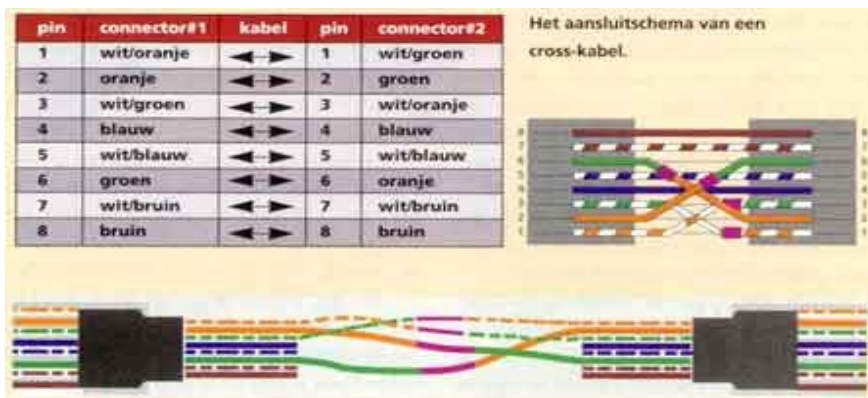
Voor verbindingen tussen switch of hub en een computer kan een normale netwerkkabel worden gebruikt. Een normale netwerkkabel wordt ook wel een 'straight' (=rechte) kabel genoemd. Deze kabel wordt ook gebruikt als IP kabel tussen FTU en televisie/ settop box.

## Netwerkverbinding tussen twee computers

Wanneer het thuisnetwerk uit twee computers bestaat, kunnen deze met een speciale netwerkkabel, een zogenaamde cross kabel, met elkaar worden verbonden. Zie de tekening hieronder.

Bij een straight kabel worden de kabelkleuren geheel links in de afbeelding hieronder een-op-een verbonden met de gelijke kleuren geheel rechts in de tekening. Bij de crossed uitvoering toont het middendeel van de tekening hoe de kabels "in kleur" verlopen.

**Indien u deze kabel kant-en-klaar in de winkel koopt, moet u dus opgeven, waarvoor u de kabel gaat gebruiken.**



## Een UTP kabel zelf maken

Zelf UTP kabels maken op maat van uw wensen kan ook. De 8-polige connector eist wel een betere kwaliteit crimptangen dan de goedkope plastic modellen, die vaak bij starterpakketten worden meegeleverd. Ga voor uzelf na of die investering zin heeft en een kant-en-klare kabel niet toch de voorkeur kan hebben, ook al is hij iets te lang. De fabrieksmatig vervaardigde kabels zijn alle getest en van hoge kwaliteit.

Over het zelf crimpen van een UTP kabel is op internet heel veel informatie te vinden met duidelijke tekeningen en beschrijvingen over de montage van de crimpconnectoren.

- SCART kabel.** Bestaat in twee versies: een niet volledig bedrade soort voor alleen afspelen van video via de TV en die, waarbij alle 21 aansluitpunten zijn aangesloten, geschikt voor opname en weergave van video- en composietsignalen. In de tekening 1.1 wordt hij gebruikt voor doorgifte van signaal vanaf de settopbox naar de TV, maar UTP/HDMI is beter! Bij interactieve TV moeten ook signalen terug, dus gebruik hiervoor een volledig bedrade versie.
- HDMI.** Bestaat in verschillende versies, die wel downwards compatible zijn. Dit houdt in, dat versie 1.3 ook de signalen van eerdere versies kan verwerken.



Andersom deels: bij een TV met HDMI 1.1, aangesloten op een DVD met HDMI 1.3 aansluiting wordt de beeld- en geluidskwaliteit nooit beter dan 1.1. Een kabel volgens HDMI 1.1 is dus te gebruiken, maar wordt niet aangeraden voor snelle toepassingen en toekomstig gebruik.

Ter vergelijking: HDMI 1.1 is goed voor 3,96 Gbps (Gigabits per second), de HDMI 1.4 kan moeiteloos ruim 10 Gbps verwerken.

Gezien de razendsnelle ontwikkelingen op dit gebied is het raadzaam de hoogste standaard te kiezen. Wel kijken, waar u die koopt: de prijzen verschillen enorm!

4. **Coax kabel.** Veel gebruikt in verschillende kwaliteiten voor het verbinden van (analoge) TV's en radio's via splitters en versterkers. Ook hier geldt weer: goedkoop is duurkoop. Een matige coaxkabel van de bouwmarkt is prima bruikbaar tot een à twee meter lengte, maar niet om het tweede TVEetje op zolder aan te sturen! Gebruik in dat geval kabel zoals RG59/U: een dubbel geïsoleerde kabel van 75 Ohm. Goede resultaten worden ook bereikt met coax9 kabel. In beide gevallen geldt: let op de kwaliteit van de coax connectoren! Gebruik bij voorkeur professionele splitters met (impedantiegecorrigeerde) F-connectoren, te koop in DHZ-zaken.
5. **Telefoonkabel.** Wel de minst bijzondere. Vier aders, niet afgeschermd in een meestal grijze buitenmantel. Rood en blauw zijn voor de telefoon, de andere naar keuze voor de wat oudere telefooninstallaties met meerdere toestellen en/of extra bellen. Bij IP verwerking gaat dit niet op en moet er een UTP kabel met 4 aders worden aangesloten op poort L1 of L2 van de FTU.

## **E-mail adres**

Bij de overgang naar een nieuwe provider vervalt automatisch het 'oude' mailadres, omdat u in feite overstapt naar een andere provider.

Handiger is daarom een algemeen mailadres te kiezen van gmail.com of hotmail.com. Dit zijn zogenaamde adressen in the cloud. Stel maar een virtuele server voor, die "ergens in de wolken" zit en als opslagmedium dient voor uw mailberichten maar ook voor bijv. uw bestanden of foto's. Nadeel van deze gratis providers is, dat sommige bedrijven mails niet accepteren als geldig mailadres.

Alternatief kunt u ook een uniek eigen adres (domeinnaam) maken. Dit bestaat bijvoorbeeld uit voornaam@achternaam.nl.

Zo is ieder familielid met een eigen mailadres op de pc bereikbaar. Vanuit de familienaam.nl kunt u ook een eigen site gaan beheren met als mailadres bijvoorbeeld info@achternaam.nl.

Op Google zijn een heleboel hostingbedrijven te vinden, die dit goedkoop (vanaf ca. 5 euro per jaar) voor u kunnen regelen (hosting). Het is mogelijk bij provider A te hosten en bij provider B het mailadres onder te brengen. Dit kan ook bij Google of Microsoft. Naar keuze krijgt u er bij de hostingbedrijven al naar gelang het jaarbedrag stijgt meer diensten voor terug, waaronder goede virusscanners en spamfilters. Let op: deze zitten ook nu al in de door XMS aangeboden maildiensten. In enkele gevallen kunnen meerdere filters elkaar tegenwerken!

## **Instelling van modem en router.**

Elke pc heeft een eigen IP adres en ook elke router heeft dat. Na de installatie van de FTU kan het nodig zijn het IP adres opnieuw in te voeren in uw pc en/of laptop. Raadpleeg hiervoor het meegeleverde handboek bij de installatie van de FTU. Zie ook onder '4. Internet'.

### **Wat is het voordeel van een IP-aansluiting voor de TV?**

U krijgt haarscherpe studiokwaliteit in huis! Het aangeboden digitale IP-signaal wordt niet meer omgezet in elektrische signalen voor koperdraad of door (straat)versterkers geleid, maar in feite in de originele kwaliteit uit de omroepwereld rechtstreeks aangeboden.

### **Wat is het voordeel van een IP-aansluiting voor de TV via glas?**

In tegenstelling tot het A-symmetrische karakter van de ADSL-aansluiting zijn de down- en upload snelheid bij een glasvezel-aansluiting gelijk. Standaard nog 50 Mbps, terwijl snelheden van 100 en 200 Mbps al worden aangeboden.

### **Wat is het voordeel van een IP-aansluiting voor de telefoon?**

U krijgt een directe verbinding van POP-huisje tot in uw FTU. Gekraak en ruis door slechte contacten, meeluisteren in andere gesprekken en dergelijke behoren tot het verleden.

## Internet sites over thuisnetwerk.

Op het net is veel te vinden over de aanleg van thuisnetwerken. Een van de aspecten die buiten de tekst in deze uitgave valt is het maken van eigen UTP-kabels en het instellen van de verschillende apparaten, zoals modem en pc. Kijk eens op een van de hieronder vermelde sites.

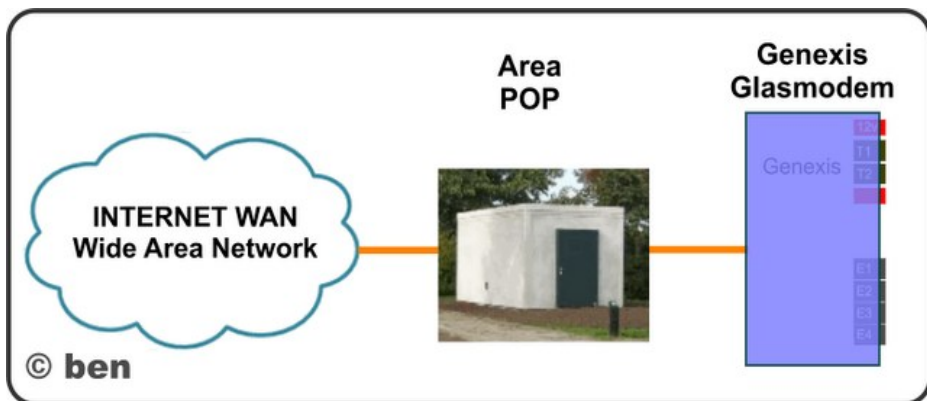
<http://www.basiscursus.net/show/2/56/Thuisnetwerk-instellen.html>

<http://www.basiscursus.net/show/7/56/Draadloos-netwerk-instellen.html>

<http://www.vistacursus.com/show/86/20/Thuisnetwerk-instellen.html>

Een beetje promotiesite, maar bevat toch goede tips over kabels:

<http://www.kabelkeur.nl>



Deze afbeelding toont nog eens aan hoe direct een glasvezelsignaal bij u thuis wordt afgeleverd. Er zit tussen het WAN en uw FTU thuis alleen een koppelstation (Area POP) om de directe lijnen te verdelen.

De data gaan ongestoord met een snelheid van 300.000 Km per seconde door een glasvezel met een diameter van een mensenhaar!

# Betekenis van de gebruikte afkortingen

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line.
DAB	Digital Audio Broadcasting (digitale radio)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol : een computerprotocol gebaseerd op het IP dat beschrijft hoe een computer zijn netwerkinstelling van een DHCP-server kan verkrijgen.
DVD	Digital Video Disc: kunststof schijf voor videosignalen.
EMI	ElectroMagnetic Interference.
FTP	Foil shielded Twisted Pair (UTP met afscherming)
FTU	Fiber Terminal Unit (Glasvezelmodem)
GNEM	Glasvezel Netwerk Exploitatie Maatschappij.
GSM	Global System for Mobile Communication.
HD	High Definition: hoog kwaliteitsniveau voor beeldontvangst in kleur.
HDD	Hard Disk Drive
HDMI	De High-Definition Multimedia Interface is een aansluiting voor audio- en videosignalen in ongecomprimeerde digitale vorm.
HD-ready	HighDefinition ready: TV-toestel, dat voorbereid is voor HD-signalen.
HDTV	High Definition Television: TV-toestel geschikt voor HD-signalen (ook wel full HD genoemd).
IP	Internet Protocol: de regels, waaraan een Internetverbinding moet voldoen.
IPTV	Internet Protocol Television
ISDN	Integrated Services Digital Network is een vorm van digitale telefonie.
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display: TV-scherm met vloeibare kristallen.
LED	Light Emitting Diode – lichtgevende halfgeleider
OLED	Organic Light Emitting Diode
PC	Personal Computer
PVR	Personal Video Recorder: Videorecorder met HDD, die geen deel uitmaakt van een netwerk.

SCART	Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs. Naam gegeven aan een 21-polige afgeschermd connector voor aansluiting van hoogfrequente, audio en composietsignalen tussen een tv-toestel en video- of dvd recorder.
SCTP	Screened Twisted Pair (afgeschermd UTP kabel)
SD(PAL)	Standard Definition (Phase Alternating Line): Standaard (analoge) beeldweergave in kleur volgens het PAL systeem.
USB	Universal Serial Bus. Seriële aansluitconnector
UTP kabel	Unshielded Twisted Pair kabel: een niet afgeschermd meeraderige gepaarde kabel voor bijv. telefoon-, TV- of internetaansluitingen.
VDSL	Very high bitrate Digital Subscriber Line
VoIP	Voice over Internet Protocol: telefoondienst via Internet.
VPN	Virtueel Particulier Netwerk
WAN	Wide Area Network
XMS	e <u>X</u> tra <u>M</u> edia <u>S</u> ervices: naam van de glasvezelaanbieder in Soest.



## MEER INFORMATIE?

Kijk op onze site [www.soestopglasvezel.nl](http://www.soestopglasvezel.nl)  
of mail ons: [info@soestopglasvezel.nl](mailto:info@soestopglasvezel.nl).

Met uw vragen of gratis advies bent u welkom in het Glasvezelcentrum,  
Koningsweg 2-02 naast de moskee.

Dagelijks (m.u.v. zondag) geopend.

Maandag en zaterdag: 12.00 – 17.30 uur

Overige werkdagen: 10.00 uur tot 18.00 uur. De koffie staat klaar!

# NOTITIES



---

[www.soestopglasvezel.nl](http://www.soestopglasvezel.nl) | [info@soestopglasvezel.nl](mailto:info@soestopglasvezel.nl)

**Glasvezelcentrum, Koningsweg 2-02**

Dagelijks (m.u.v. zondag) geopend.

Maandag en zaterdag: 12.00 – 17.30 uur

Overige werkdagen: 10.00 uur tot 18.00 uur

# NOTITIES



---

[www.soestopglasvezel.nl](http://www.soestopglasvezel.nl) | [info@soestopglasvezel.nl](mailto:info@soestopglasvezel.nl)

**Glasvezelcentrum, Koningsweg 2-02**

Dagelijks (m.u.v. zondag) geopend.

Maandag en zaterdag: 12.00 – 17.30 uur

Overige werkdagen: 10.00 uur tot 18.00 uur

# NOTITIES



---

[www.soestopglasvezel.nl](http://www.soestopglasvezel.nl) | [info@soestopglasvezel.nl](mailto:info@soestopglasvezel.nl)

**Glasvezelcentrum, Koningsweg 2-02**

Dagelijks (m.u.v. zondag) geopend.

Maandag en zaterdag: 12.00 – 17.30 uur

Overige werkdagen: 10.00 uur tot 18.00 uur

# NOTITIES



---

[www.soestopglasvezel.nl](http://www.soestopglasvezel.nl) | [info@soestopglasvezel.nl](mailto:info@soestopglasvezel.nl)

**Glasvezelcentrum, Koningsweg 2-02**

Dagelijks (m.u.v. zondag) geopend.

Maandag en zaterdag: 12.00 – 17.30 uur

Overige werkdagen: 10.00 uur tot 18.00 uur