

Interne ethernetbekabeling in de woning

Fiber



proximus



Onze behoefte aan connectiviteit verandert snel.

Almaar meer toestellen zijn met het (vast) internet verbonden: laptops, pc's, smart tv's, spelconsoles, verwarming ... En dit op meerdere plekken in huis. Voeg daarbij de toestellen die gebruik maken van je wifiverbinding (smartphones, tablets, (af)wasmachines, verlichting ...) en het is meteen duidelijk dat je best met deze groeiende internetbehoefte rekening houdt wanneer je jouw nieuwe stek bouwt. Bespreek dit dus zeker met je architect en stel samen een toekomstbestendig internet- en wifiplan op.

Ondertussen is het ook duidelijk dat bepaalde bouwmaterialen het wifisignaal verstoren (bv. isolatie, metaal en volle betonnen muren). Maar ook de inrichting van je woning kan storingen geven, zoals een spiegelwand. Met een goed uitgekiend ethernetnetwerk over je hele woning kan je alle geconnecteerde toestellen netjes en optimaal met een ethernetkabel op het netwerk aansluiten. En in ruimtes waar het wifisignaal slecht is, kan je dan ook makkelijk een Wi-Fi Booster installeren op het vaste internet.

Denk samen met je architect goed na over je **internetbehoeften, nu en in de toekomst**. Maak een lijst van de internetactiviteiten per ruimte in je huis. Daar kan je elektrotechnicus mee aan de slag om je op de nodige plekken van stoorvrij internet te voorzien.

In de technische ruimte (meestal in je garage of berging) bevindt zich de invoerkabel en het fiberaansluitpunt van Proximus. Alle **fiberdiensten** komen binnen via dit aansluitpunt. De glasvezelmodem wordt standaard vlak bij dit fiberaansluitpunt geplaatst. Hier laat je alle ethernetkabels vanuit de verschillende ruimtes van je woning toekomen (in een stervormige structuur). Voor de beste wifidekking raden we je aan om je Internet Box centraal te plaatsen, bijvoorbeeld in de woonkamer. Houd hier dus mee rekening bij de aanleg van de kabels in je woning. We komen hier later uitgebreid op terug.

In deze gids zetten we op een rijtje wat je nodig hebt om je internet en wifi in jouw nieuwe woning perfect te laten werken. Je vindt onder andere meer informatie over de benodigde materialen en de normen waaraan je bekabeling moet voldoen.

Kijk even op www.proximus.be/bouwen of je de meest recente versie van deze gids in je handen hebt.



Stappenplan

- 1** Stel een internet- en wifiplan op _____ P. 4
 - 2** Leg de binnenbekabeling volgens je plan _____ P. 6
 - 3** Richt je technische ruimte in _____ P. 9
 - 4** Plaats de ethernetcontactdozen _____ P. 11
- Relevante normen _____ P. 12



1. Stel een internet- en wifiplan op

Goed begonnen is half gewonnen, en dat is voor internet in jouw nieuwe woning niet anders. Denk goed na en bepaal welke activiteiten (waar je internet voor nodig hebt) je in welke ruimte gaat uitvoeren. Denk daarbij niet alleen aan hier en nu, maar ook aan eventuele toekomstige evoluties (bv. gezinsuitbreiding, domoticatoepassingen, slimme apparaten ...).

Voorzie vervolgens in deze ruimtes het aantal kabels dat je voor jouw activiteiten nodig hebt. Een extra kabel is geen overbodige luxe voor het geval je wifisignaal verstoord wordt. Dan kan je toch gemakkelijk een Wi-Fi Booster op het vaste internet aansluiten. Het is de taak van de architect bij de opmaak van de plannen om je hierin in te begeleiden en te adviseren. Een ervaren elektrotechnicus kan je hierbij ook helpen.

Denk na over de plaats van:

- het fiberaansluitpunt (waar je provider de fiberkabel zal binnenbrengen),
- de Internet Box (belangrijk voor je wifidekking),
- de technische ruimte (waar de bekabeling toekomt in stervorm).

We raden aan om **minstens 2 ethernetkabels** (min. CAT6A) te voorzien per kamer. Zo kan je bijvoorbeeld een spelconsole aansluiten via een ethernetkabel en indien nodig nog een Wi-Fi Booster toevoegen om je wifisignaal te verbeteren. Zo kunnen je draadloze toestellen overal probleemloos online (bv. smartphone, tablet ...).



Voorzie in je woonkamer ethernetkabels en -contactdozen op meerdere muren. Dat geeft je later alle vrijheid om je meubilair te (ver)plaatsen.

Plaats van de Internet Box

Je plaatst de Internet Box best **zo centraal mogelijk** in je woning, bijvoorbeeld in de woonkamer. Daar komen alle gezinsleden samen en zijn er bijgevolg het grootste aantal mobiele apparaten dat een internetverbinding nodig heeft. Meestal is hier ook de tv en/of spelconsole aanwezig die allebei best met een ethernetkabel (CAT 6A) verbonden worden.

De tekening hieronder illustreert de verschillende ethernetkabels in de verschillende ruimtes, het telecombord (optioneel) en de ethernetswitch. We gaan in dit voorbeeld uit van een woning met meer dan 4 aansluitingen via ethernetkabel, waarvoor je een ethernetswitch nodig hebt.

In de ruimtes:

- Voorzie genoeg ethernetkabels om te voldoen aan je huidige en toekomstige internetbehoefte.



Je hebt 2 ethernetkabels per ruimte nodig waar je internetdiensten wilt gebruiken. Zo kan je bijvoorbeeld een spelconsole aansluiten via een ethernetkabel en indien nodig nog een Wi-Fi Booster toevoegen om je wifisignaal te verbeteren.

- Alle ethernetkabels worden naar de technische ruimte getrokken > **sterbekabeling**.
- In de ruimte waar je de Internet Box plaatst (hier in de woonkamer) heb je een ethernetkabel naar de technische ruimte nodig, hier in het rood aangeduid. Deze zal functioneren als een **WAN** (Wide Area Network) en wordt verbonden in het patchpaneel (optioneel) en de glasvezelmodem. Die kabelverbinding met de modem zorgt ervoor dat je internetsignaal beschikbaar is op alle getrokken LAN-ethernetkabels (in je verschillende ruimtes).
- De technische ruimte wordt uitvoerig besproken op **pagina 9**.



Fiberaansluitpunt (ook wel Optical Network Termination Point - ONTP-)

Waar de Internet Box geïnstalleerd wordt is het van essentieel belang dat u 2 ethernet-kabels voorziet



Glasvezelmodem



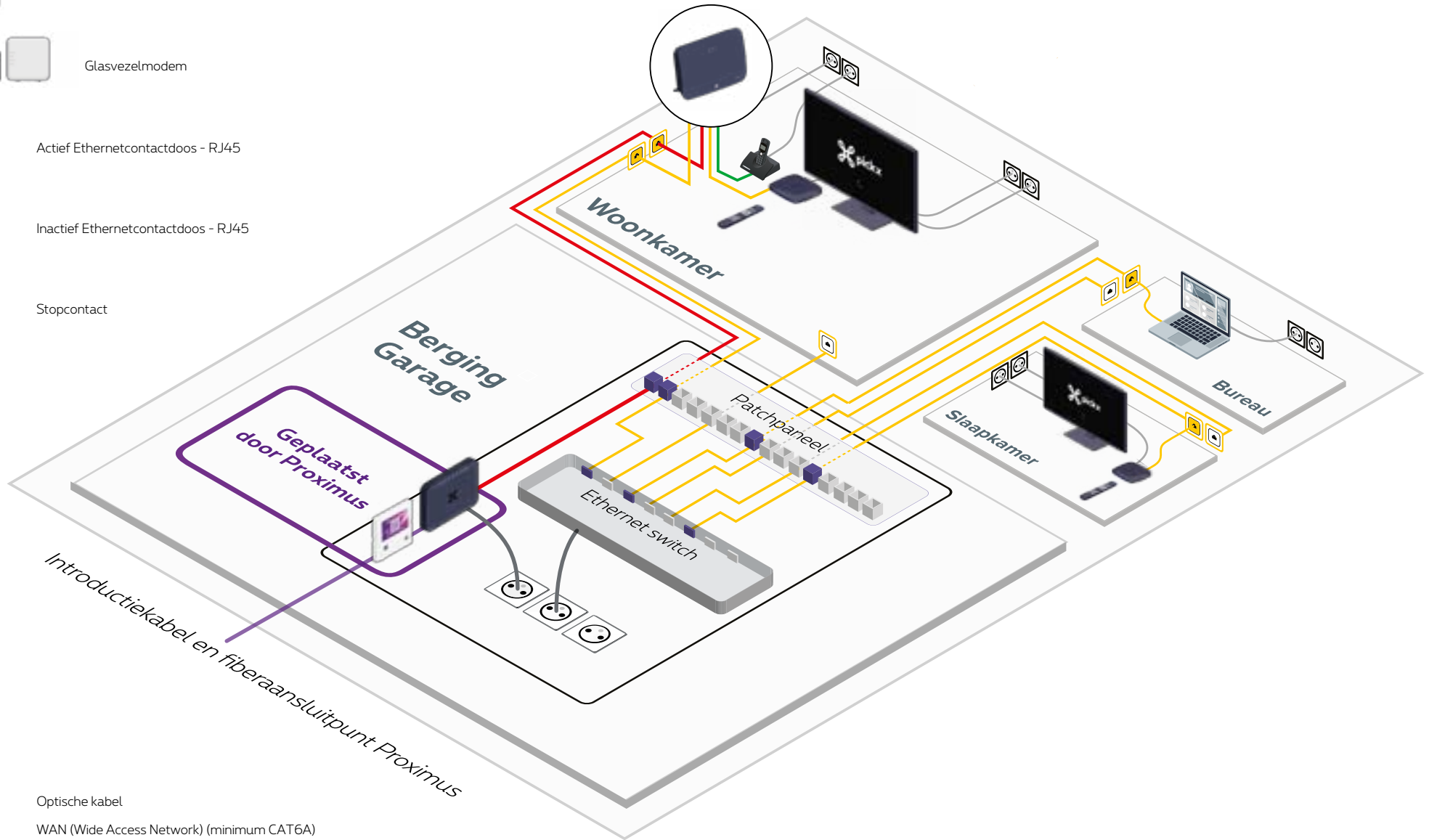
Actief Ethernetcontactdoos - RJ45



Inactief Ethernetcontactdoos - RJ45



Stopcontact



Geplaatst door Proximus

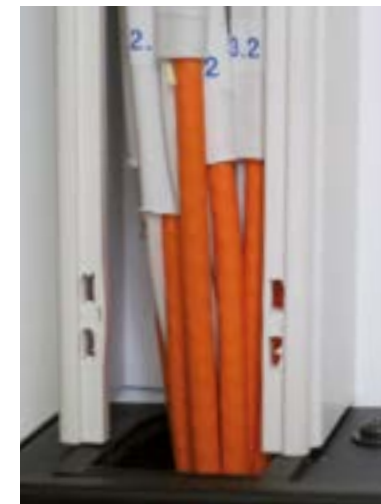
- Optische kabel
- WAN (Wide Access Network) (minimum CAT6A)
- LAN (Local Access Network) (minimum CAT6A)
- Telefoonkabel (RJ11)



2. Leg de binnenbekabeling volgens je plan

Hieronder vind je richtlijnen voor de te gebruiken ethernetkabels en de plaatsing ervan:

- Gebruik koperen ethernetkabels bestaande uit 4 symmetrische paren van het type U/UTP en minstens CAT 6A.
 - De lengte van de kabels mag niet langer dan 90 meter zijn.
 - Leg de ethernetkabels in de leefruimten in flexibele geribde buizen in de muur (ingeslepen in de muur voor je bepleistert).
 - In het technische lokaal moeten de kabels zichtbaar blijven.
-
- Gebruik eventueel een kabelgoot om de ethernetkabels naar de volgende verdieping te brengen.
 - De patchsnoeren aan de uiteinden van de bekabeling mogen niet langer zijn dan 5 m.
 - Als je de kabels op de muur of het plafond bevestigt, plaats de kabelklemmen op ± 15 cm van elkaar.
 - Installeer de technische schachten of kabelgoten volgens de aanbevelingen van de AREI.



- Leg weggewerkte kabels in een lege, flexibele geribde buis:
 - van trekdraad voorzien,
 - met een diameter van 16 tot 20 mm,
 - uit brandvertragend polypropyleen,
 - conform de normen EN 61034, EN 60754 en IEC 60332.
- Of gebruik buizen die al voorzien zijn van 4 paar of 2 x 4 paar U/UTP kabels die aan dezelfde normen en specificaties beantwoorden.

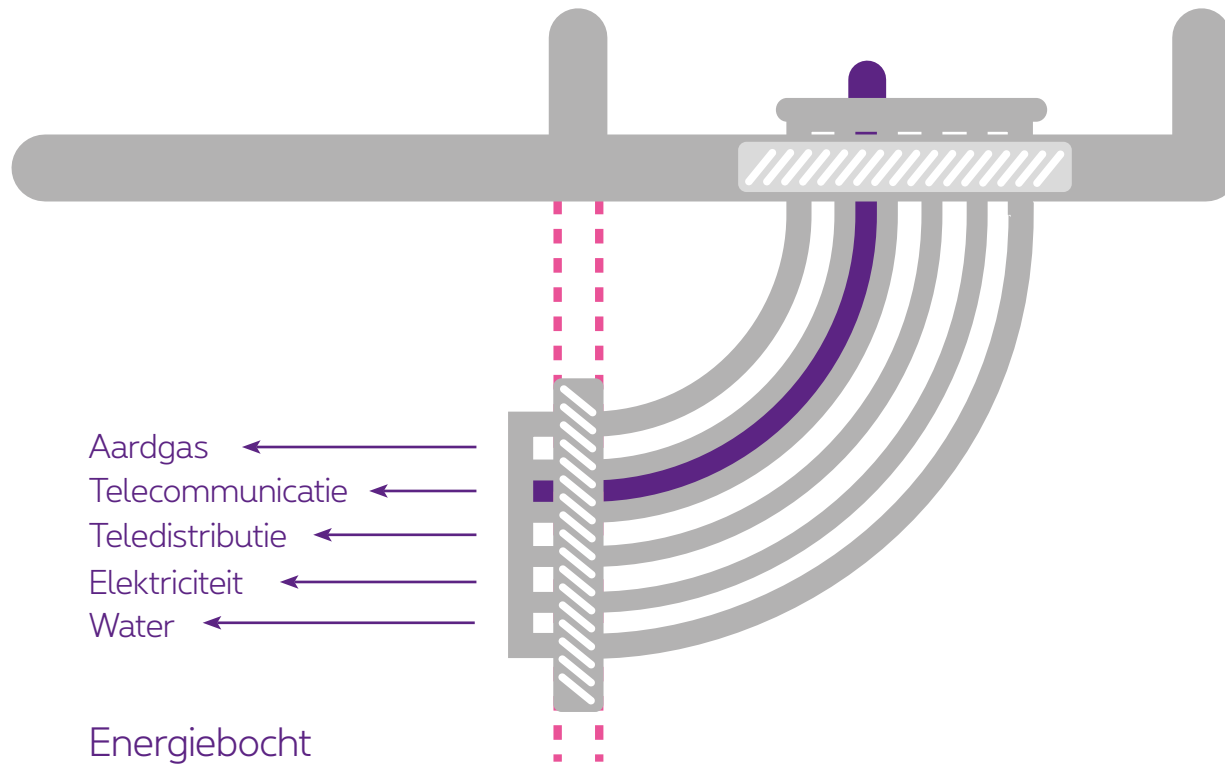
Respecteer daarbij de volgende preventievoorschriften:

- plaats bij voorkeur één UTP-kabel CAT 6A per buis,
- de buigstraal moet groter zijn dan 7 keer de diameter van de kabel of beantwoorden aan de aanbevelingen van de fabrikant,
- respecteer de maximale trekkracht van de flexibele geribde buis kabel, zoals opgegeven door de fabrikant.



3. Richt je technische ruimte in

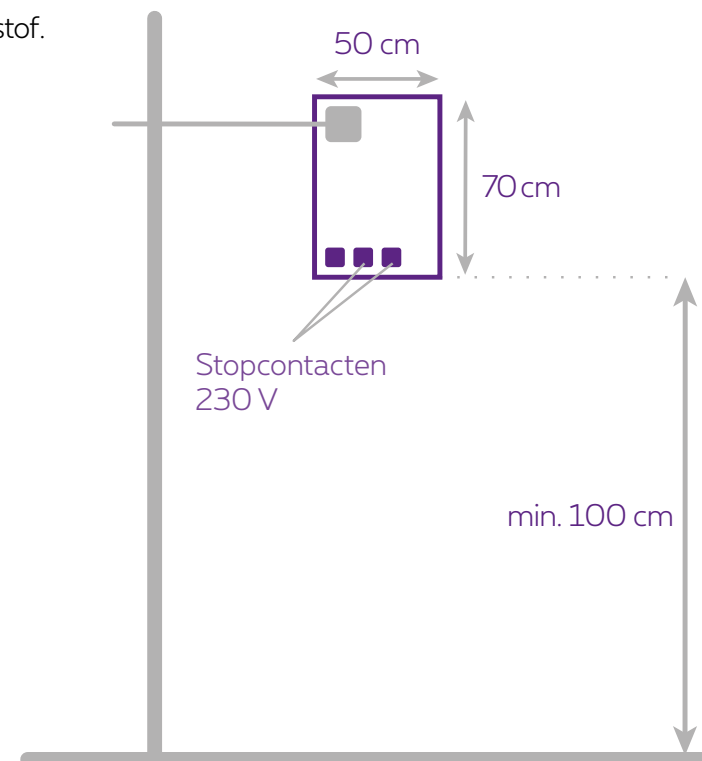
In de technische ruimte vind je de invoeren van alle **nutsmaatschappijen** in de geplaatste energiebocht.



Voor de installatie van ons fiberaansluitpunt hebben we een oppervlakte nodig van 50 x 70 cm, 100 cm van de grond op een binnenmuur of een geïsoleerde buitenmuur nodig die beschermt is tegen vocht en stof.

Hier komen onderstaande elementen samen:

- De invoerkabel van de straat wordt verbonden met dit fiberaansluitpunt (ook wel Optical Network Termination Point -ONT-).
- Het fiberaansluitpunt wordt verbonden met de glasvezelmodem (ook wel ONT).
- Verder hebben we 3 stopcontacten van 230 V met aarding nodig voor de actieve apparatuur (glasvezelmodem, ethernetswitch). Deze kunnen voorzien worden op de muur of in een multimediakast met DIN-rail. In zo'n multimediakast kun je de ethernetkabels gemakkelijk bundelen en aansluiten op de actieve apparatuur. De belangrijkste merken van elektrisch materiaal verkopen dergelijke multimediakasten.
- Een telecombord (optioneel) om alle getrokken ethernetkabels netjes in te verbinden.
- Een ethernetswitch als je meer dan 4 ethernetkabels voorziet in je huis.
- De ethernetkabels die in verbinding staan met de verschillende ethernetcontactdozen in je woning.



We raden je aan om alle ethernetcontactdozen in de woonruimten te labelen en deze labels te hernemen aan het uiteinde van de kabels in de technische ruimte. Duid deze labeling aan op je internetplan.

4. Plaats de ethernetcontactdozen

Zodra de muren van je woning bepleisterd zijn, is het tijd om de ethernetcontactdozen te plaatsen. De contactdozen zijn de standaardaansluitingen waarlangs je alle internet/telecomdiensten in je woning kan gebruiken.

Deze ethernetcontactdozen moeten van het **type RJ45** zijn en van dezelfde categorie als de binnenbekabeling (minstens CAT6A).

We raden je aan om **minstens twee contactdozen** (dubbele ingang in één wandbehuizing) in elke woonruimte te plaatsen. In ruimtes waar meerdere apparaten worden aangesloten (woonkamer, bureau ...) voorzie je best meer contactdozen. Voor meer gebruiksgemak worden de ethernetcontactdozen bij voorkeur naast de elektrische stopcontacten met aarding geplaatst.



Dubbele ethernetcontactdoos + geribde buis

Relevante normen

Norm	Beschrijving	Toepassing
ISO/CEI 11801	Algemene structuur databekabeling	Verticale bekabeling, telecomverdeler, patchsnoeren, aansluitpunt
EN 50174	Bekabeling in gebouwen	Verdelerkast, aansluitpunt, principes van aarding
EN 50310	Aarding van installaties	Aardingskabel, aardingspen in het telecomlokaal
EN 61034	Low-smoke eigenschappen	Combinatiekabel, patchsnoer
EN 60754	Zero halogeen eigenschappen	Combinatiekabel, patchsnoer
CEI 60332	Vlamvertragende eigenschappen	Combinatiekabel, patchsnoer
CEI/EN 60529	Bescherming tegen vocht en voorwerpen van buitenaf	Verdelerkast, aansluitpunt (IP40, IK05)
CEI 62262	Bescherming tegen mechanische schokken	Verdelerkast
EN 60603	Specificaties RJ-connector	RJ45-connectoren
AREI	Specificaties SC/APC-connector	SC/APC-adapter, SC/APC-connector, aanloopband (pigtail)