

# Aansluiting van appartementsgebouwen in een koperzone



# Maak uw gebouw(en) klaar voor de toekomst

De behoefte aan razendsnel en stabiel internet neemt met de dag toe. Met het netwerk van Proximus maakt u uw gebouw(en) hiervoor klaar.

Als u de aansluiting doet terwijl u aan het bouwen bent, spaart u bovendien heel wat kosten en moeite uit.

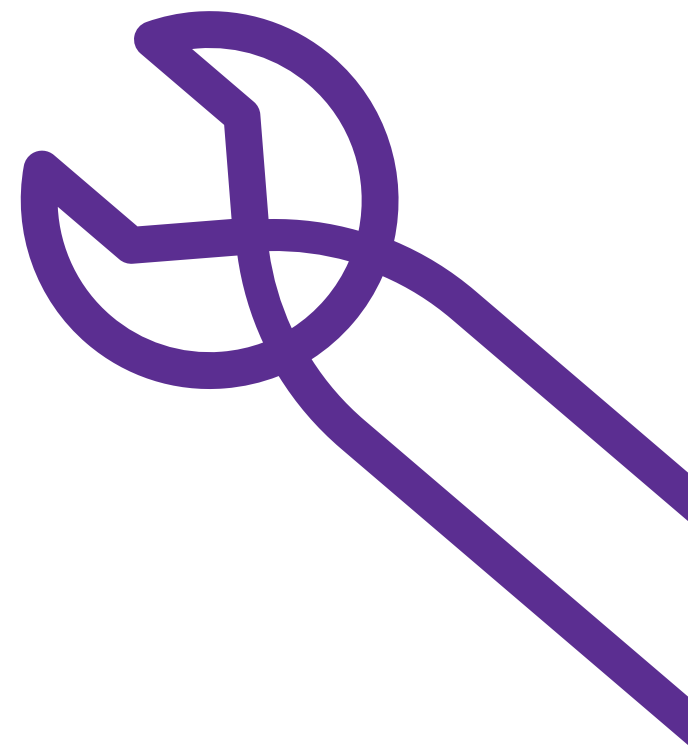
In deze gids met technische richtlijnen leggen we de verschillende stappen uit om een gebouw aan te sluiten op het netwerk van Proximus. Deze gids geeft ook details over de benodigde materialen, de normen waaraan moet worden voldaan en de taakverdeling tijdens het verloop van de werkzaamheden.

Belangrijk is dat u tijdig, bij de aanvang van de werken, onderstaande elementen controleert bij 'onze diensten':

- of er al dan niet voldoende infrastructuur aanwezig is op het publiek domein om uw gebouw aan te sluiten op het Proximus netwerk?
- Welke technologie (koper of glasvezel) we zullen toepassen om uw gebouw aan te sluiten op het Proximus netwerk?

Kijk op [www.proximus.be/bouwen](http://www.proximus.be/bouwen) na of u de meest recente versie hebt.

Opgelet: Proximus besteedt de grootste zorg aan de inhoud van deze technische richtlijnen, maar kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele fouten of onnauwkeurigheden. Elke persoon die op basis van deze technische richtlijnen werken uitvoert of laat uitvoeren, is zowel verantwoordelijk voor die werken als voor de gebruikte materialen, met dien verstande dat de installatievoorwaarden van de leverancier moeten worden gevolgd.



# Te volgen stappen

Pag. 4 ..... 1 Plaatsing van wachtbuizen en kabelgoten

Pag. 5 ..... 2 Inrichting van een technisch lokaal

Pag. 7 ..... 3 Verticale bekabeling

Pag. 10 ..... 4 Inrichting van het telecombord (in het appartement)

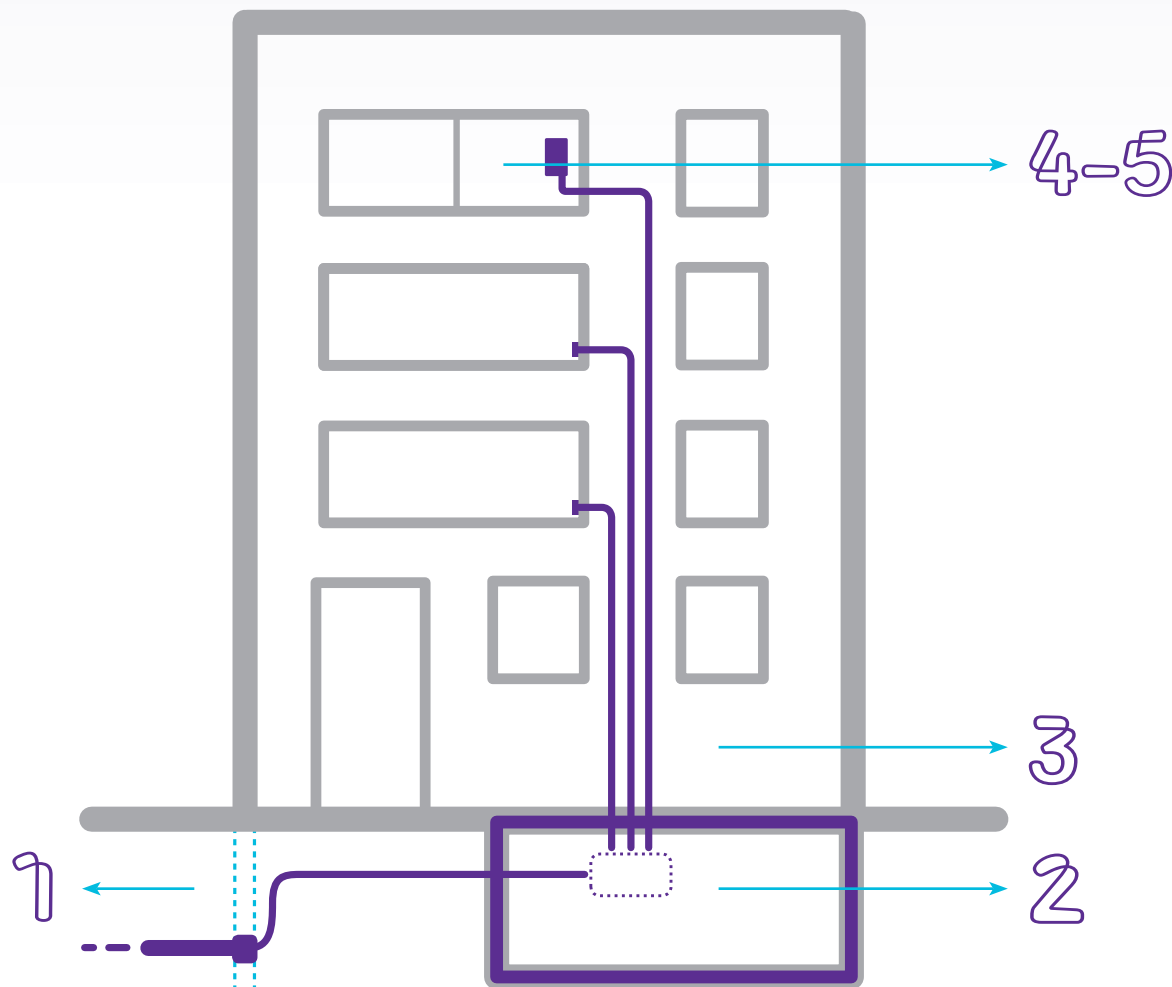
Pag. 11 ..... 5 Installatie van het aansluitpunt

## Andere informatie

Pag. 13 ..... 1 Lift- en andere technische lijnen

Pag. 14 ..... 2 Taakverdeling en contact met Proximus

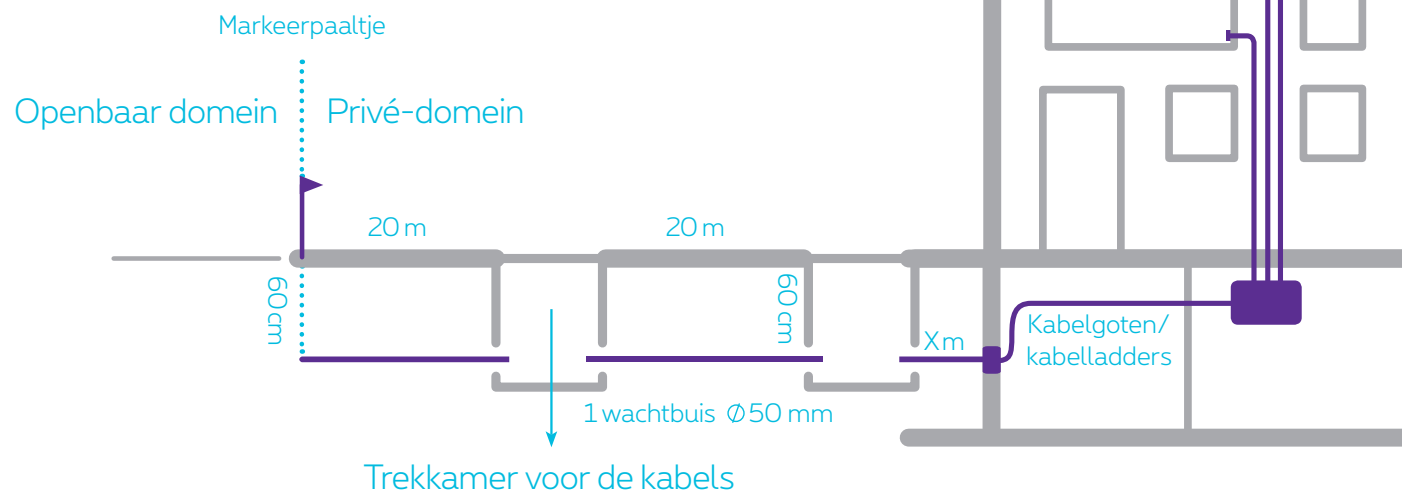
Pag. 16 ..... 3 Coördinatie van de werkzaamheden



# Plaatsing van wachtbuizen en kabelgoten

Voor de installatie van de invoerkabel en de aansluiting op het publieke telecomnetwerk waarvoor Proximus instaat, zijn verschillende voorzieningen noodzakelijk:

- graaf op het privédomein een rechte sleuf met een diepte van 60 cm tussen het gebouw en de rooilijn van de straat, loodrecht op de rooilijn;
- voorzie in deze sleuf 1 wachtbuis met gladde binnenwand, diameter van minstens 50 mm en voorzien van een trekdraad;
- voorzie één of meerdere toegangspunten tot de wachtbuis zodat de te overbruggen afstand altijd minder is dan 20 m;
- maak 2 openingen in de funderingen van het gebouw en plaats de wachtbuis;
- zorg voor een water- en gasdichte afdichting tussen de funderingen (muurdoorboring in de gevel), de buitenwand van de wachtbuizen en de eventuele tussenmuren in de kelder;
- sluit alle buisuiteinden hermetisch af met een passende stop, in afwachting van de installatie van de kabel;
- plaats in het gebouw kabelladders en kabelgoten (van minstens 5 cm breed) om de invoerkabel te ondersteunen vanaf de plaats waar de kabel het gebouw binnenkomt tot aan het technisch lokaal. Deze kabelgoot mag gemeenschappelijk zijn met andere nutsmaatschappijen.

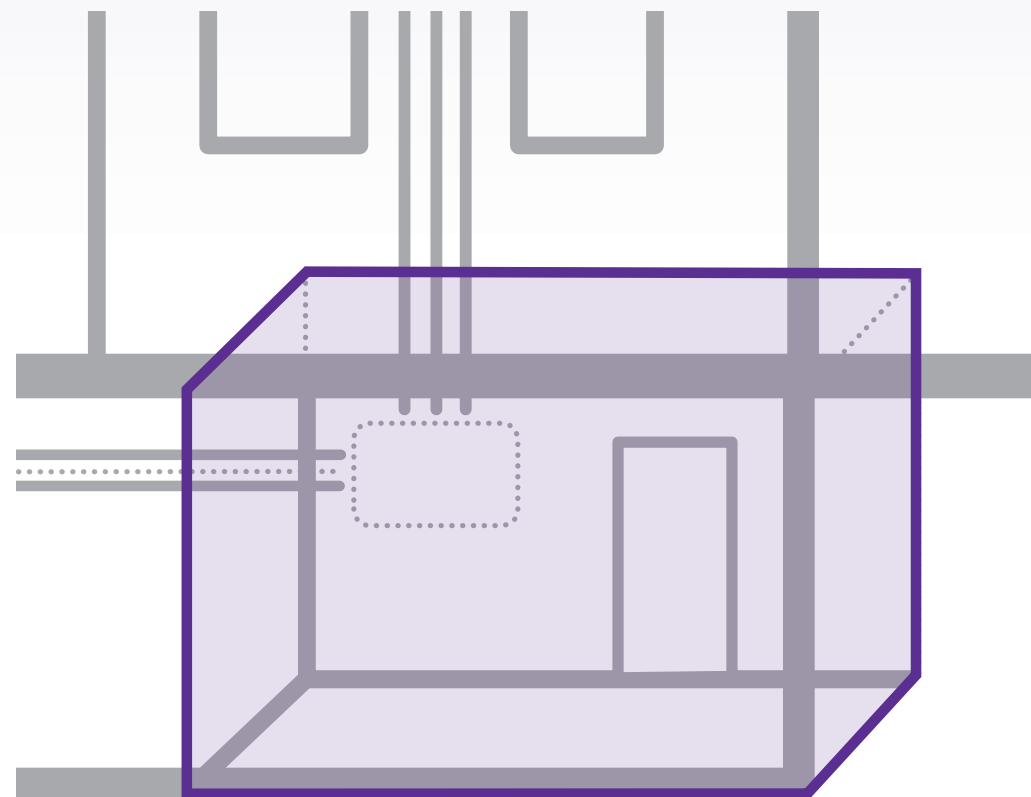


# 2 Inrichting van een technisch lokaal

Het technisch lokaal vormt de verbinding tussen het gebouw en het publieke telecomnetwerk. In het technisch lokaal wordt de verdeelkast geïnstalleerd. Deze verdeler zal de signalen verspreiden om ze vervolgens, via de verticale bekabeling, naar elk appartement te sturen. In de praktijk is het niet altijd mogelijk om een apart lokaal te voorzien. In dat geval kan het om een gemeenschappelijk lokaal of een open ruimte gaan.

Hieronder de afmetingen waaraan het lokaal moet voldoen:

# appartementen	minimale afmetingen (technisch lokaal/open ruimte)
2 – 12	Muuroppervlak (open ruimte) = 1,5 m x 1,5 m met een vrije diepte van 1,5 m
13 – 40	Lokaal (apart of gemeenschappelijk) = 1,5 m x 1,5 m x 2,5 m (hoogte)
>40	Lokaal (apart of gemeenschappelijk) = 2,0 m x 2,0 m x 2,5 m (hoogte)

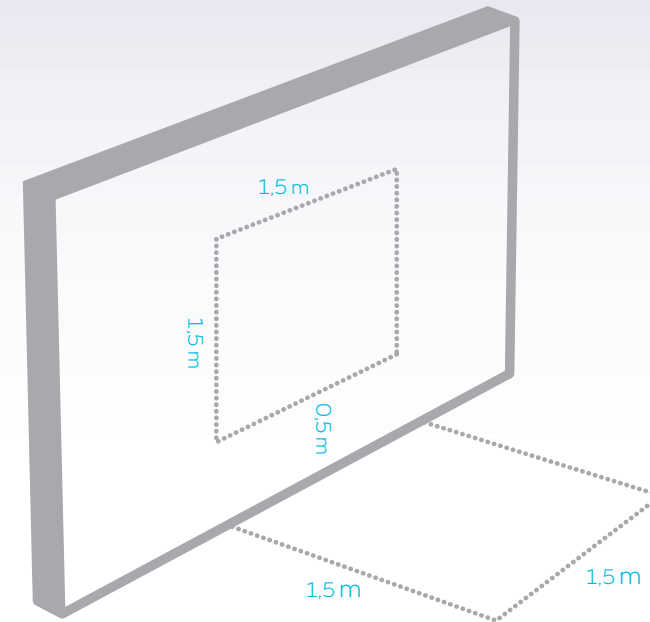


Technisch lokaal

## 2 Inrichting van een technisch lokaal

Verder dient het technisch lokaal aan de onderstaande vereisten te voldoen:

- zorg voor verlichting van minstens 300 lux;
- voorzie minstens 1 elektronisch stopcontact van 230V om werken uit te voeren. In het geval dat Proximus, in overleg met u, beslist om actief materiaal te voorzien (voorbeeld indoor ROP) is het nodig dat u een elektronisch stopcontact van 230V op een apart circuit voorziet;
- het lokaal is vrij van afvoerbuizen en allerlei bronnen van interferenties (EMI en RFI);
- zorg ervoor dat er voldoende luchtcirculatie is, bijvoorbeeld door het plaatsen van ventilatieroosters;
- vermijd directe inval van zonlicht;
- de vloerbelasting in het telecomlokaal kan 300 kg per vierkante meter verdragen.



Open ruimte

### Beveiliging van het lokaal

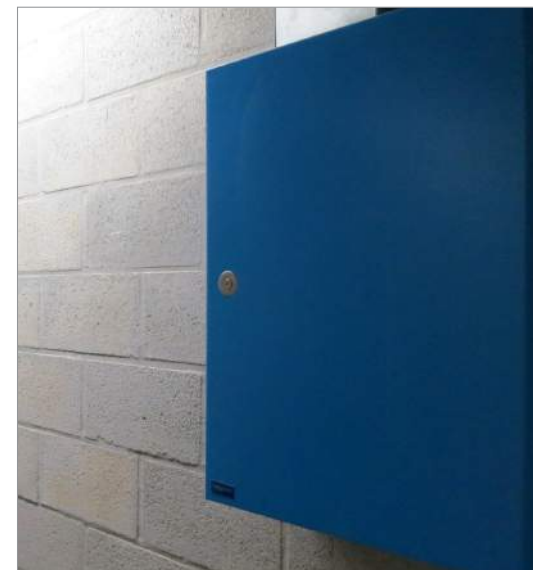
Het lokaal moet kunnen worden afgesloten met een deur die voorzien is van een veiligheidsslot. De sleutel kan worden ondergebracht in een kastje voorzien van een slottype Proximus (zodat Proximus technici steeds toegang kunnen hebben).

### Verdeelkast

Proximus zal het gebouw voorzien van een verdeler, de nodige uitrustingen en bekabelingen. Proximus zorgt ook voor de aansluiting op het openbare telecommunicatienetwerk. De kabels dienen elk een label te dragen, zoals beschreven in het onderdeel "**verticale bekabeling**".

### Aarding

Het technisch lokaal wordt best uitgerust met een aparte aardingspen die aangesloten is op de aarding van het gebouw. De aarding van het technisch lokaal is conform de norm EN 50310.



# 3 Verticale bekabeling

De verticale kabels (stijgleidingen) worden aangelegd tussen het technisch lokaal en de appartementen. De verticale kabels lopen via een technische schacht en dienen te voldoen aan een aantal criteria.

## De kabel

De verticale kabels bestaan op zijn minst uit standaard ethernetkabels van 4 gestrengelde symmetrische paren type UTP CAT 6 of CAT 5E. Conform de norm mag de lengte van de kabels die de verdeler met de aansluitpunten in de appartementen verbinden, niet langer zijn dan 90 m.

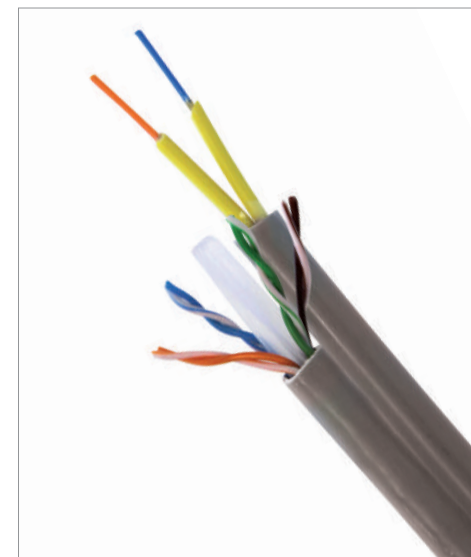
Proximus raadt echter aan om de combinatiekabel CAT 6/glasvezel te gebruiken, vermits deze toekomstbestendig is. Deze kabel laat namelijk een standaardverbinding met een UTP-kabel toe en - in de toekomst - mogelijk een uiterst snelle verbinding met de glasvezelkabel.

De combinatiekabel bestaat uit een standaard ethernetkabel van 4 gestrengelde symmetrische paren type UTP en minstens CAT 6, en een glasvezelkabel bestaande uit minstens 2 vezels (minstens type G657.A1). Beide kabels (koper en glasvezel) kunnen worden gebundeld in een gemeenschappelijk omhulsel. Beide kabels dienen wel te kunnen worden gescheiden om ze afzonderlijk op twee verschillende patchpanelen te kunnen aansluiten.

**Het is niet toegelaten om glasvezelkabels type G652D te gebruiken. De gebruikte kabels dienen te voldoen aan de algemene veiligheidsvoorschriften voor de installatie binnenin een gebouw.**

## Berekening van de vereiste overlengte

Elke kabel is aan beide uiteinden voorzien zijn van een overlengte. In de appartementen voorziet u een extra lengte van minstens 3 m. In het technisch lokaal voorziet u best een overlengte 5 m indien de positie van de verdeelkast gekend is. Wanneer deze positie nog niet gekend is voorziet u best een overlengte van de som van de breedte, de lengte en de hoogte van het lokaal.



# 3 Verticale bekabeling

## Uitvoering

In het technisch lokaal rolt u de overlengte van de kabel op.

Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de onderstaande criteria worden gerespecteerd en dat het materiaal correct wordt gehanteerd om de goede werking ervan te handhaven:

- Overschrijd de maximale trekkracht van de kabel niet.
- Bewaar minimale en maximale bedrijfstemperatuur van de kabels.
- Overschrijd de maximale lengte van 90 m + 2 x 5 m voor de patchkabel (100 m in totaal) voor CAT 6 en 5E-kabels (norm ISO/CEI 11801) niet.
- Respecteer de minimale buigstraal van de kabel tijdens en na de installatie.

Als maximale lengte wordt overschreden, neem dan best contact op met ons om een optimale oplossing uit te werken.

## Labeling van de kabels

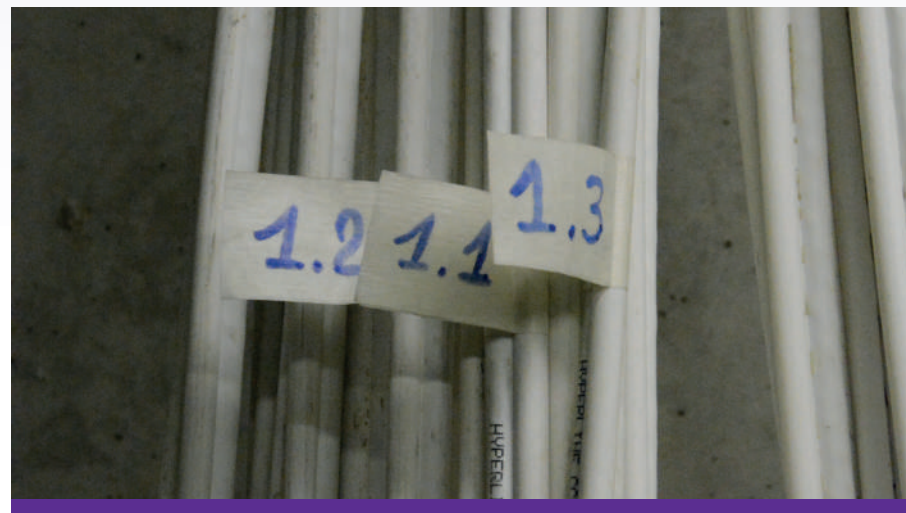
Elke kabel dient aan beide uiteinden als volgt te worden gelabeld:  
**nummer van het appartement / verdieping / blok.**

## Technische schacht

De verticale kabels worden in een technische schacht getrokken.  
Het is verplicht om de kabels vast te hechten aan de kabelladder.

Voor kleinere appartementsgebouwen kunnen de kabels ook in buizen worden getrokken die doorlopen tot in het appartement. De diameter van deze buizen is typisch 25 mm.

Het is aanbevolen om de telecomkabels te scheiden van andere kabels om, volgens het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI), het risico op interferenties zo laag mogelijk te houden.



Labeling van de kabels



Kabelgoten



# 3 Verticale bekabeling

## Schachten, kabelladders en kabelgoten

De schachten worden geplaatst conform de wettelijke voorschriften, zoals beschreven in het AREI. Alle elektrotechnische installateurs kunnen buizen en kanalen aanleggen voor de telecominfrastructuur, met inachtneming van volgende aanbevelingen:

- de buizen zijn ononderbroken en worden zo rechtlijnig mogelijk geplaatst;
- ze hebben een gladde binnenwand;
- ze zijn voorzien van een trekdraad;
- ze zijn toegankelijk aan elk uiteinde zonder vloeren of plafonds te demonteren;
- vermijd bochten van minder dan 90°.

Om de telecomkabels vast te hechten en te ondersteunen in de technische schachten wordt het gebruik van kabelgoten of kabelladders aanbevolen.

Kabelgoten (of kabelladders) worden ook aanbevolen voor gebruik bij horizontale doorgangen of in de technische ruimte. Deze voorzieningen hebben als voornaamste principe dat zij zo goed mogelijk de telecomkabels ondersteunen.



Kabelladders

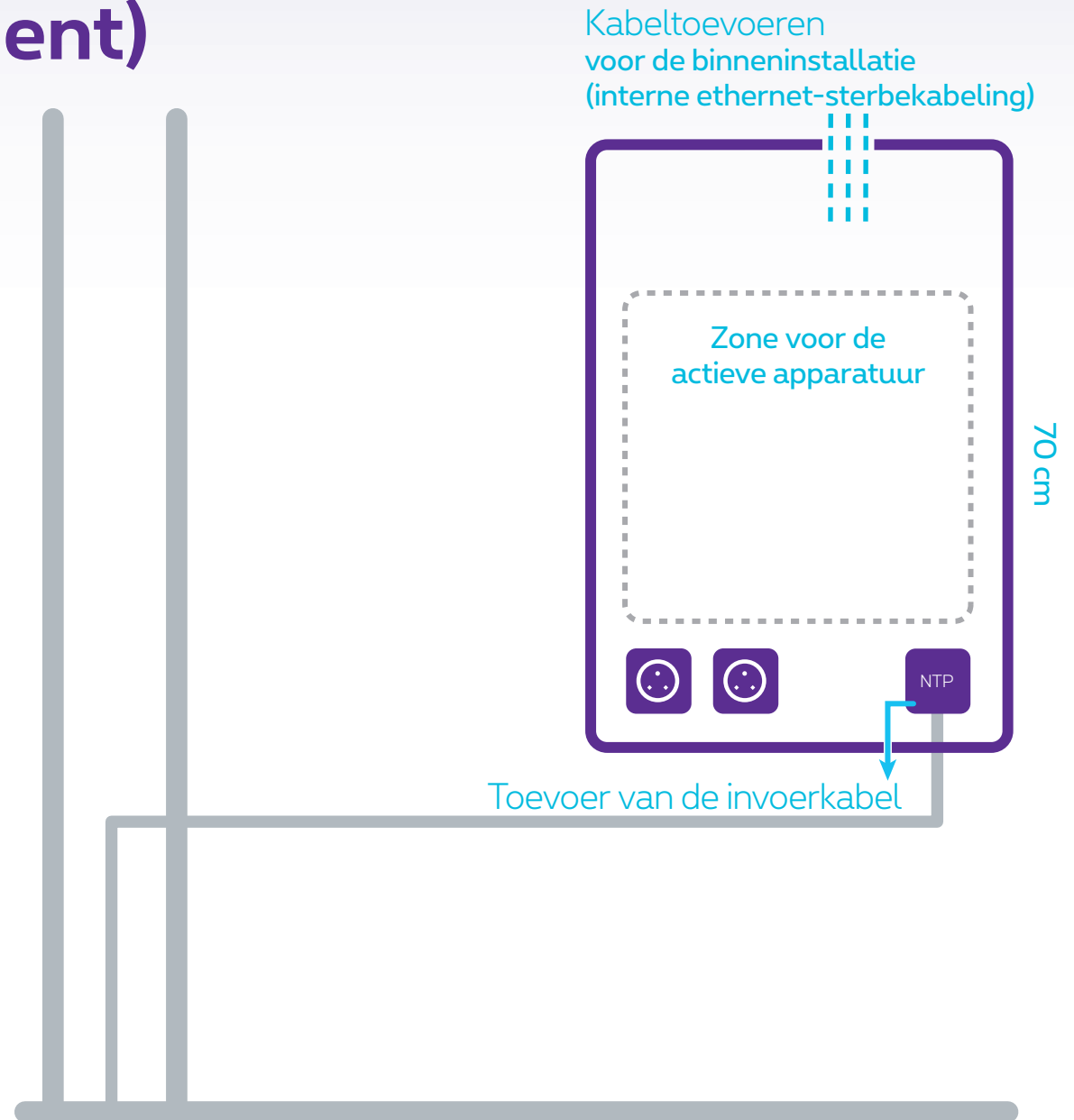
# 4 Inrichting van het telecombord (in het appartement)

Voorzie een oppervlakte op de muur of plaats een houten bord van 50x70 cm. Dit noemen we het telecombord en bevindt zich:

- naast het punt vanwaar de telecomkabels naar de andere woonruimten vertrekken;
- op een hoogte van minstens 100 cm van de grond;
- op een binnenmuur of een geïsoleerde buitenmuur, beschermt tegen vocht en stof.

Dit telecombord biedt plaats aan de volgende elementen:

- het aansluitpunt (RJ45) waarop de verticale kabel toekomt;
- minstens 2 elektrische stopcontacten 230V met aarding voorbehouden voor onze apparatuur (voorbeeld modem);
- de uiteinde van de interne bekabeling (interne ethernet-sterbekabeling) binnenin het appartement en de actieve apparatuur zoals bijvoorbeeld de modem (zie de technische richtlijnen betreffende de bekabeling binnenin een woning op [www.proximus.be/bouwen](http://www.proximus.be/bouwen)).



# 5 Installatie van het aansluitpunt

De verticale introductiekabel komt in het appartement toe op het telecombord en wordt getermineerd in het aansluitpunt. Het aansluitpunt wordt op het telecombord naast het eindpunt van de verticale kabel geplaatst.

## Aansluitpunt van het type Ethernet

Indien de verticale bekabeling uit koper bestaat, is het aansluitpunt een standaard ethernetcontactdoos type RJ45 van dezelfde categorie als de verticale bekabeling. Dit kan een inbouw- of opbouwdoosje zijn.

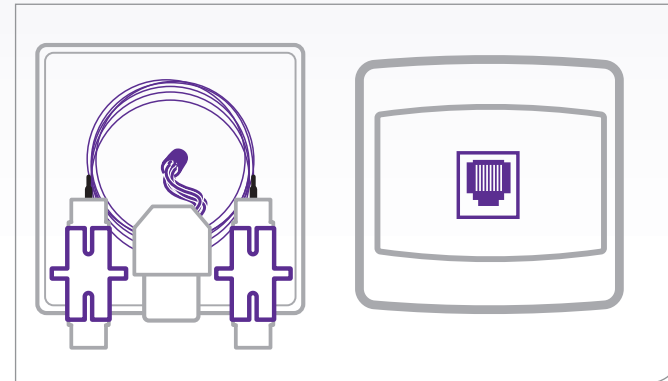
## Aansluitpunt van het type Ethernet + glasvezel

Indien een koper/glasvezel-combinatiekabel werd geïnstalleerd, is het aansluitpunt een combinatieopbouwdoosje dat minstens een optische SC/APC-connector en een RJ45-connector bevat van dezelfde categorie als de verticale bekabeling.


Om een optimale werking te garanderen voldoet het aansluitpunt aan de volgende specificaties:

- een vrouwelijke RJ45-connector om de verticale UTP min. CAT 6 of 5E te termineren (zelfde categorie als de geïnstalleerde verticale kabel);
- minstens een SC/APC-connector voor de aankomst van de glasvezel;
- de minimale buigradius van de UTP-kabel CAT 6 of 5E dient te worden gerespecteerd bij het vastzetten van de RJ45-connector;
- een minimum van 60 cm overlengte per glasvezel moet in de behuizing kunnen worden opgerold met inachtneming van een minimale buigradius van 15 mm;
- ruimte voor een warmtekrimpbare bescherming rond elke glasvezel;
- de SC/APC - RJ45-behuizing dient te voldoen aan de norm IP40/IK05.


Na het plaatsen van de connectoren is het aangewezen om een controlemeting uit te voeren conform de norm ISO/IEC 11801.



# Andere informatie

Pag. 13 .....  Lift- en andere technische lijnen

Pag. 14 .....  Taakverdeling en contact met Proximus

Pag. 16 .....  Coördinatie van de werkzaamheden



# Lift- en andere technische lijnen

De wetgeving rond liftilijnen voorziet een noodcommunicatie in de liften (Koninklijk besluit van 9 maart 2003 betreffende de beveiliging van de liften).

Samengevat: personen in een lift hulp van buitenaf moeten kunnen invoeren (bidirectionele noodcommunicatie) en de aanwezigheid van een noodverlichting voorzien dient te worden. Het volledige Koninklijk besluit vindt u hier terug: [http://economie.fgov.be/nl/ondernemingen/securite\\_produits\\_et\\_services/Liften/#.VDel47scRes](http://economie.fgov.be/nl/ondernemingen/securite_produits_et_services/Liften/#.VDel47scRes)

Een noodoproepsysteem waarbij spraakcommunicatie mogelijk is in twee richtingen met een permanent bemande centrale (onderhoudsdienst, nooddienst, permanent onthaal, ...) beantwoordt hieraan. Bijkomend dient het communicatiesysteem autonoom te kunnen functioneren, d.w.z. dat het in geval van een stroomonderbreking in werking moet blijven.

Een analoge lijn (PSTN) beantwoordt hieraan. Op uitdrukkelijke vraag van de bouwheer kunnen de lift- en technische lijnen worden geactiveerd. Hiertoe dient de bouwheer de lijnen te vermelden die hij wenst te activeren en de gegevens van de titularis van de lijn (naam, adres, contactpersoon, telefoon en btw nummers).

De aansluitingskosten en de tarieven van dergelijke abonnementen staan ter inzage op [www.proximus.be](http://www.proximus.be)



# 2 Taakverdeling en contact met Proximus

De doeltreffende samenwerking tussen de verschillende aannemers van het project en ons team verloopt dankzij een goede communicatie. De volgende pagina's beschrijven de standaardprocedure.



# 2 Taakverdeling en contact met Proximus

## Taken uitgevoerd door de bouwheer

Inzake de installatie van telecommateriaal in een appartementsgebouw zijn de volgende taken voor rekening van de bouwheer:

- het plaatsen van wachtbuizen, inclusief de doorgang door de buitenmuren, en het plaatsen van kabelgoten en kabelladders, indien nodig;
- het ter beschikking stellen van een technisch lokaal;
- het plaatsen van verticale bekabeling naar elk appartement en het labelen van de verticale bekabeling in het technisch lokaal;
- het plaatsen van een aansluitpunt in elk appartement (voor UTP en eventueel glasvezel) en het aansluiten van de verticale kabel.

## Taken uitgevoerd door Proximus

Zodra deze voorbereidende werken correct zijn uitgevoerd, zal Proximus de volgende taken op zich nemen:

- de toevoer van de invoerkabel naar het technisch lokaal via de wachtbuizen die door de bouwheer werden geplaatst;
- het aansluiten van de invoerkabel op het publieke netwerk;
- de installatie van de verdeelkast in het technisch lokaal;
- de montering van de invoerkabel op de verdeler;
- het monteren van de verticale kabels (van de appartementen) op de verdeelkast.

## Lijst van e-mailadressen

### Controle infrastructuur (straatkabels) en vooraanleg

#### **West- / Oost-Vlaanderen**

*werf.a1@proximus.com*

#### **Antwerpen - Limburg Vlaams-Brabant (buiten zone O2)**

*werf.a2@proximus.com*

#### **Vlaams-Brabant (zone O2)**

#### **Waals-Brabant (zone O2) Brussels Hoofdstedelijk Gewest**

*werf.a3@proximus.com*

#### **Luik - Luxemburg**

*chantier.a5@proximus.com*

#### **Henegouwen - Namen - Waals-Brabant (buiten zone O2)**

*chantier.a4@proximus.com*

## Aanvraag van de aansluitingen

*precabbling.vl@proximus.com*



# 3 Coördinatie van de werkzaamheden

## 1. Proximus op de hoogte brengen van het project

Dit dient via e-mail bij de aanvang van de funderingswerkzaamheden te gebeuren. Aan de hand van deze e-mail wordt de beschikbare infrastructuur in de straat gecontroleerd. Kijk na in de tabel onderdeel 'taakverdeling en contact met proximus' welk email-adres u gebruikt, afhankelijk van de ligging van het appartementsgebouw. De e-mail bevat de volgende informatie:

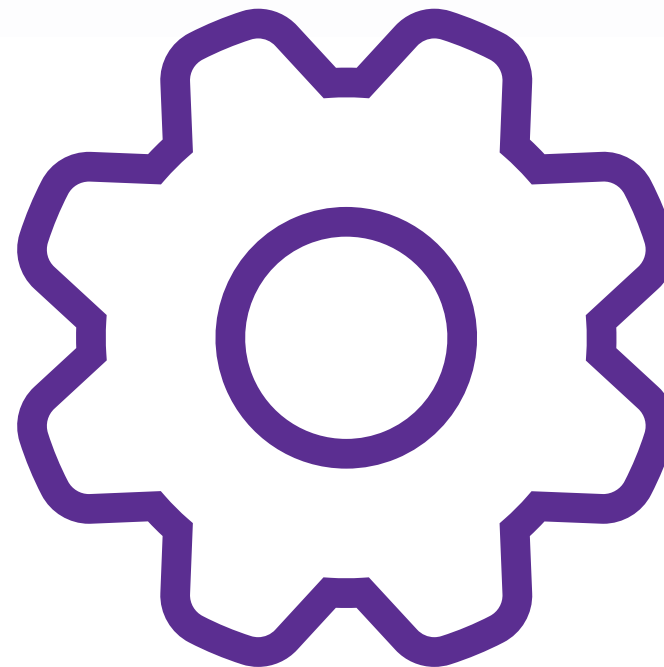
- ligging van het project (gelieve de plannen en de adressen van het project bij te voegen);
- het aantal appartementen en handelszaken;
- het aantal lift- en technische lijnen (alarm);
- een planning van de werkzaamheden. Belangrijke data zijn: ruwbouw- winddicht datum, de datum dat de verticale kabels gelegd zijn, de datum dat het gebouw bepleisterd is en de datum dat het gebouw opgeleverd wordt.

## 2. De aansluiting van het gebouw aanvragen

Deze aanvraag gebeurt per e-mail en dit ten laatste 6 tot 8 weken voor de beschikbaarheid van het technisch lokaal. Dit laat onze dienst toe de nodige vergunningen aan te vragen en de werken tijdig in te plannen.

De aanvraag moet de volgende informatie bevatten:

- de contactgegevens van de aanvrager (bouwheer);
- ondernemingsnummer;
- het exacte adres van het gebouw;
- de officiële nummering van alle appartement-, bus-, verdiepings- en bloknummers;
- de contactgegevens van een werfleider (naam en gsm).





# 3 Coördinatie van de werkzaamheden

## 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	Aardingskabel, aardingspen in het telecomlokaal
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 50377	Specificaties SC/APC-connector	SC/APC-adapter, SC/APC-connector, aanloopband (pigtail)
G 657.A1	Eigenschappen van single-mode glasvezels met lage krommingsstraal	Glasvezels, combinatiekabel
AREI	Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties	Afstand tussen kabels, leggen van kabels en leidingen

V.U.: Olivier Crucq, Proximus NV van publiek recht, Koning Albert II-laan 27, B-1030 Brussel