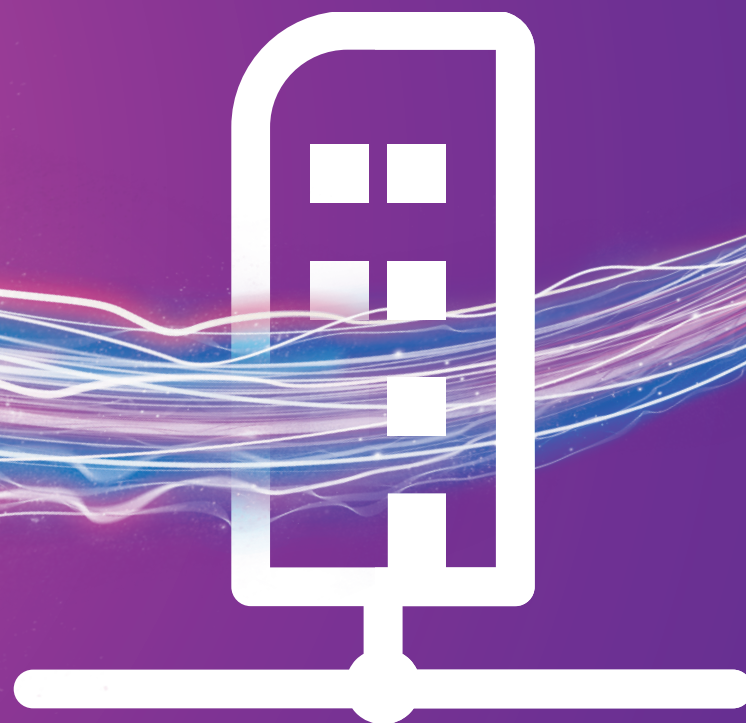


Aansluiting van appartementengebouwen

Fiber



Maak uw gebouw(en) klaar voor de toekomst

De behoefte aan razendsnel en stabiel internet zal de komende jaren alleen maar toenemen. Om u/uw klanten ook in de toekomst de best mogelijke ervaring te bieden, worden nieuwbouwprojecten in fiberzones end-to-end aangesloten op het netwerk van Proximus.

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 uit hoe u uw gebouw aansluit op het fibernetwerk van Proximus. Deze gids geeft u ook informatie over de nodige materialen, de normen waaraan u moet voldoen en de taakverdeling tijdens de werken.

Neem nog voor u aan de werken begint contact op met **onze diensten** om na te gaan:

- of er voldoende infrastructuur aanwezig is op het openbare domein om uw gebouw aan te sluiten op het Proximus-netwerk,
- welke technologie (koper of fiber) we best gebruiken om uw gebouw aan te sluiten op het Proximus-netwerk.

Check op www.proximus.be/bouwen of u de meest recente versie van deze gids hebt.

U kan er ook het lastenboek voor **optische verticale bekabeling** downloaden.

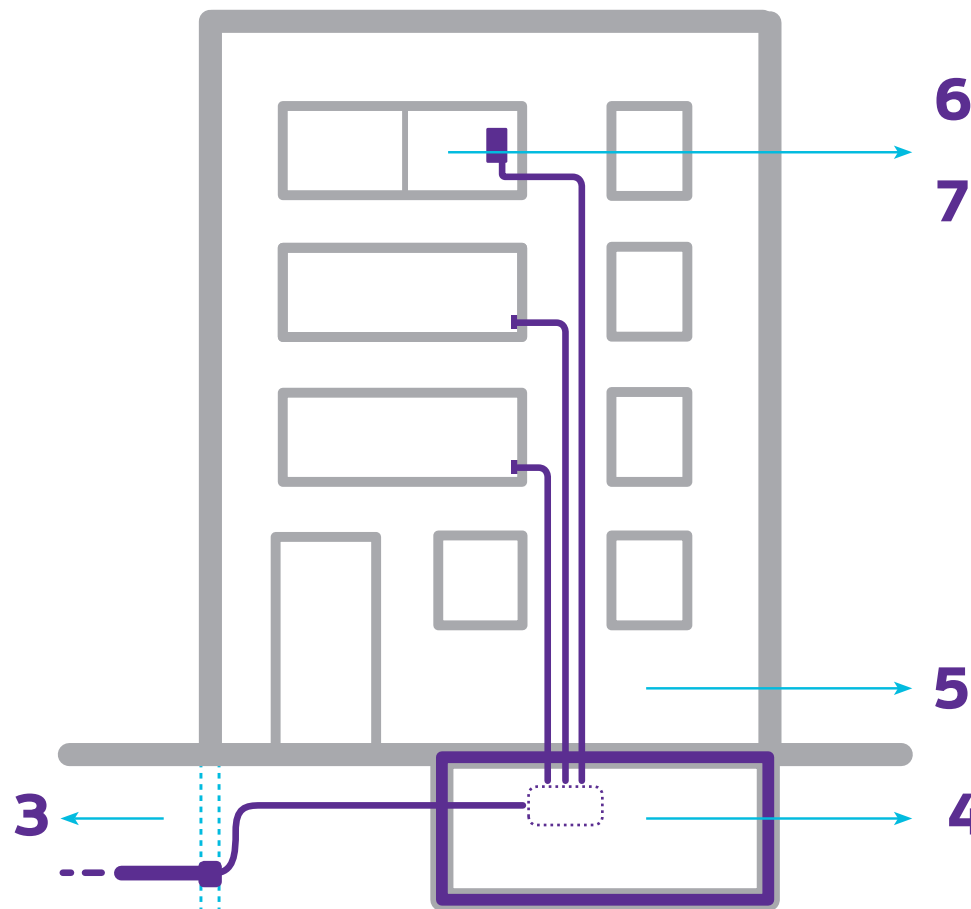


Belangrijk: Proximus heeft deze technische richtlijnen zo goed mogelijk uitgewerkt maar kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele fouten of onnauwkeurigheden. Als u op basis van deze technische richtlijnen werken uitvoert of laat uitvoeren, blijft u verantwoordelijk voor de werken en de gebruikte materialen. Volg daarbij altijd de installatievoorschriften van de leverancier.



Stappenplan

- 1** Coördinatie van de werken p. 4
- 2** Taakverdeling en contact met Proximus p. 5
- 3** Wachtbuizen en kabelgoten plaatsen p. 6
- 4** Inrichting technisch lokaal/open ruimte p. 8
- 5** Verticale bekabeling p. 10
- 6** Een telecombord in het appartement plaatsen p. 14
- 7** Installatie aansluitpunt p. 15
- 8** Liftlijnen en andere technische lijnen p. 16



1. Coördinatie van de werken

1. Breng Proximus op de hoogte van uw project

Breng Proximus op de hoogte van uw project voor u aan de werken begint. Vul hiervoor het formulier **'aanvraag vooraanleg'** in en mail het naar het correcte adres uit de **'lijst van e-mailadressen'** (afhankelijk van de ligging van het gebouw). Aan de hand van de gegevens in het formulier checken we de beschikbare infrastructuur in uw straat.

2. Bevestiging fiberaansluiting

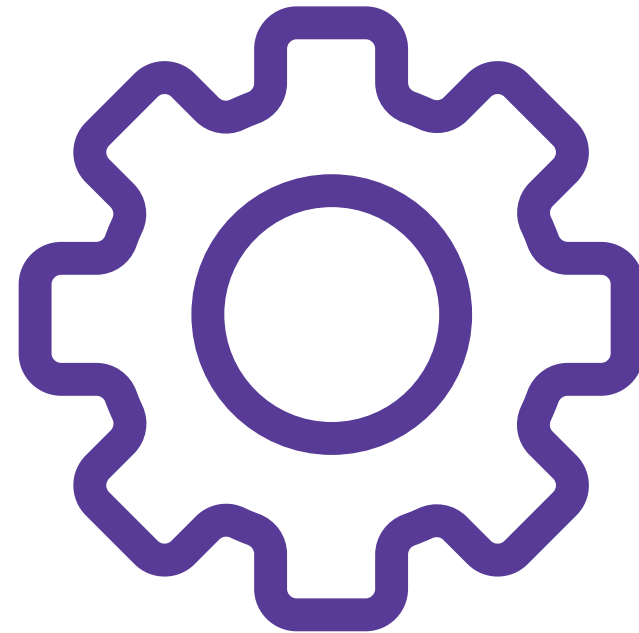
Na een controle van de impact van uw project op de beschikbare netwerkinfrastructuur ontvangt u een bevestiging met technische richtlijnen.

Vraag deze bevestiging zodra uw project concreet wordt om de aansluiting vlot te laten verlopen.

3. Aansluiting van het gebouw

In het formulier **'aanvraag vooraanleg'** geeft de bouwheer aan wanneer het technisch lokaal beschikbaar zal zijn. Proximus vraagt 3 tot 6 maanden vooraf de nodige vergunningen aan om de werken op het openbare domein in te plannen.

Als u het formulier nog niet doorstuurde, gelieve dit zo snel mogelijk door te mailen naar het correcte adres uit de **'lijst van e-mailadressen'** (afhankelijk van de ligging van het gebouw).



2. Taakverdeling en contact met Proximus

Om de samenwerking tussen de verschillende aannemers van het project en ons team vlot te laten verlopen, maken we graag duidelijke afspraken.

Taken uit te voeren door de bouwheer

- wachtbuizen plaatsen, inclusief de doorgang door de buitenmuren; kabelgoten en kabelladders plaatsen waar nodig (zoals beschreven vanaf pagina 6),
- een technisch lokaal/open ruimte voorzien (zoals beschreven vanaf pagina 8),
- verticale bekabeling naar elk appartement en deze kabels correct labelen in het technisch lokaal (zoals beschreven vanaf pagina 11).

Taken uitgevoerd door Proximus

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

- de invoerkabel in het technisch lokaal binnenbrengen via de wachtbuizen die door de opdrachtgever geplaatst werden,
- de invoerkabel aansluiten op het openbare netwerk,
- de fiberverdeelkast installeren,
- de invoerkabel op de fiberverdeelkast aansluiten,
- in elk appartement een aansluitpunt plaatsen en aansluiten op de verticale bekabeling.

Lijst van e-mailadressen

Controle infrastructuur (straatkabels) en vooraanleg

Oost- en West-Vlaanderen werf.a1@proximus.com

Antwerpen - Limburg - Vlaams-Brabant werf.a2@proximus.com

Brussels Hoofdstedelijk Gewest werf.a3@proximus.com

Henegouwen - Namen - Waals-Brabant chantier.a4@proximus.com

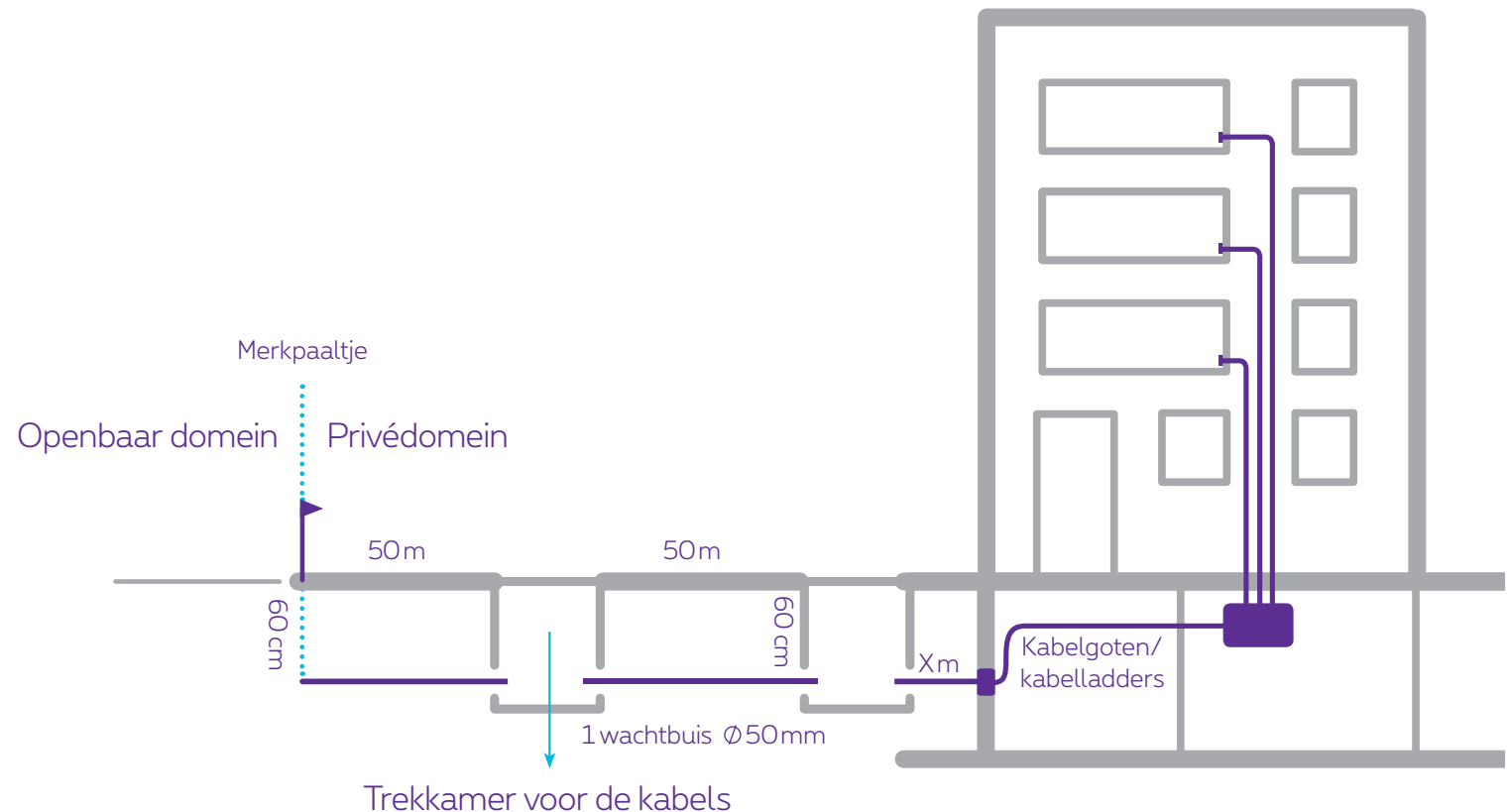
Luik - Luxemburg chantier.a5@proximus.com



3. Wachtbuizen en kabelgoten plaatsen

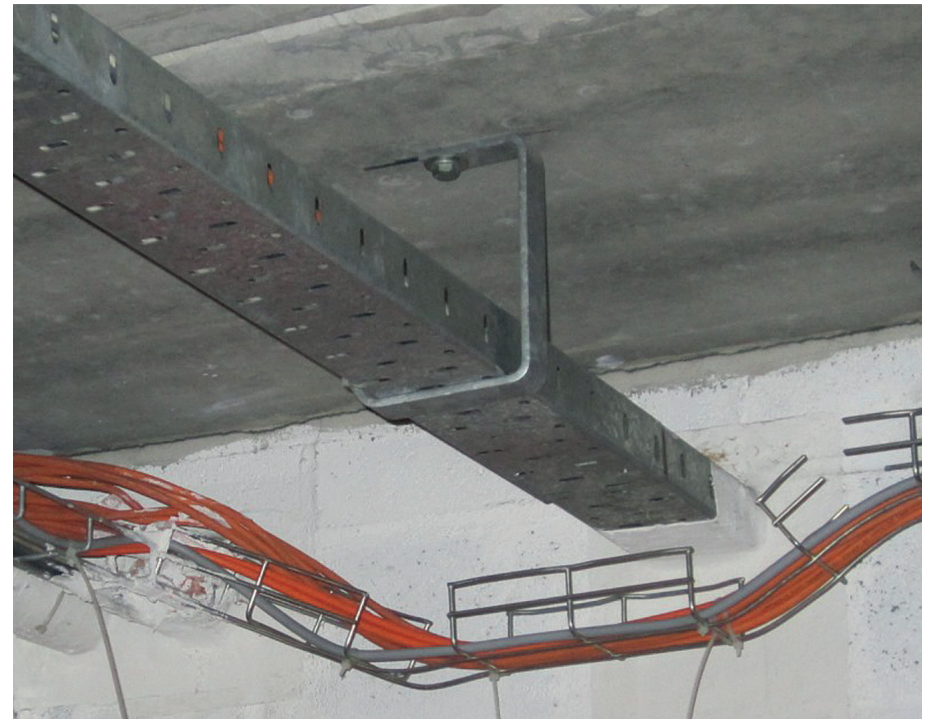
Om de invoerkabel te kunnen aansluiten het openbare telecomnetwerk zijn verschillende voorzieningen nodig:

- Graaf op het privédomein een rechtlijnige sleuf van 60 cm diep tussen het gebouw en de rooilijn van de straat, loodrecht op de rooilijn.
- Installeer in deze sleuf een wachtbuis met gladde binnenwand. De buis moet een diameter van minstens 50 mm hebben en voorzien zijn van een trekdraad.
- Voorzie een of meerdere toegangspunten tot de wachtbuis zodat de te overbruggen afstand altijd minder dan 50 m is.
- Maak een opening in de funderingen van het gebouw en plaats de wachtbuis.
- Zorg voor een water- en gasdichte afsluiting 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 afneembare stop in afwachting van de installatie van de kabel.
- Plaats de nodige kabelladders en/of kabelgoten om de kabel te ondersteunen.



Plaats kabelladders en kabelgoten (van minstens 5 cm breed) in het gebouw 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.

Proximus zorgt voor een water- en gasdichte afsluiting rond de invoerkabel.



Kabelgoten

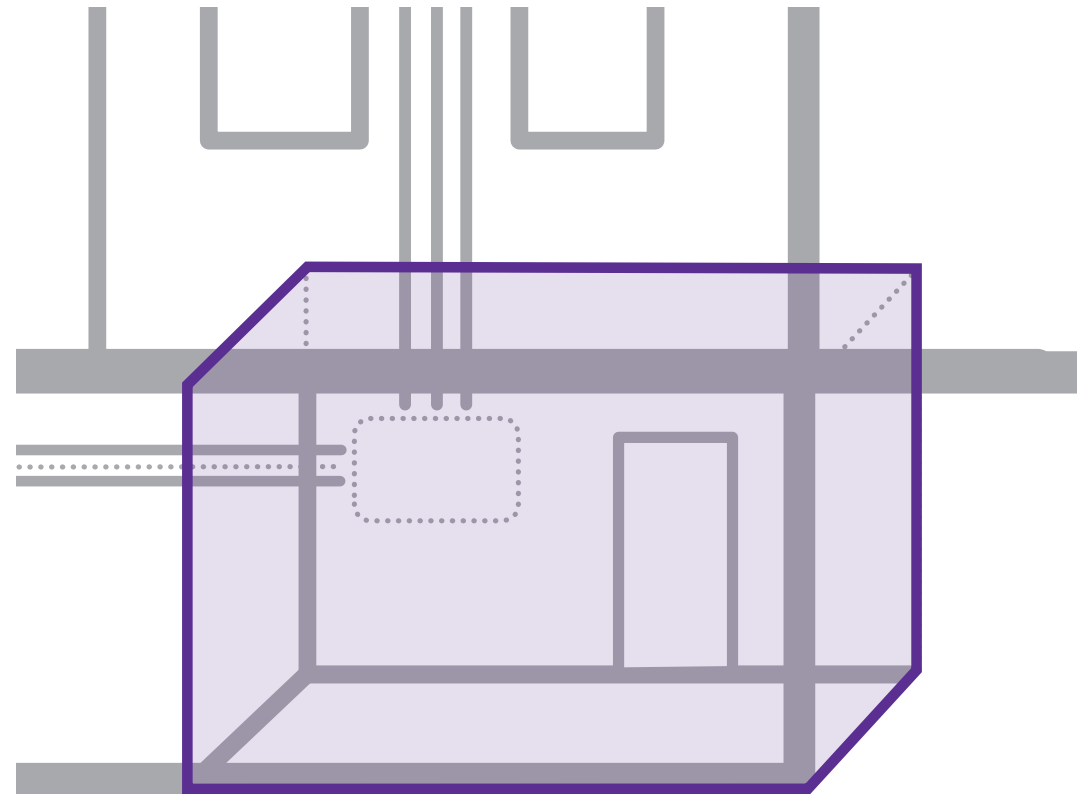
4. Inrichting technisch lokaal/open ruimte

Het technisch lokaal vormt de verbinding tussen het gebouw en het openbare telecomnetwerk. We installeren de fiberverdeelkast in het technisch lokaal.

In de praktijk is het niet altijd mogelijk om een apart lokaal te voorzien. In dat geval kan u een gemeenschappelijk lokaal of open ruimte hiervoor gebruiken.

Hieronder vindt u de afmetingen waaraan het lokaal moet voldoen:

# appartementen	Minimale afmetingen (technisch lokaal/open ruimte)
2 - 10	Muuroppervlak (open ruimte) = 0,5 m x 0,5 m met een vrije diepte van 1 m
11 - 48	Muuroppervlak (open ruimte) = 1 m x 1 m met een vrije diepte van 1 m
> 48	Muuroppervlak (open ruimte) = 1 m x 2 m (hoogte) met een vrije diepte van 1,5 m



Technisch lokaal

Extra technische specificaties:

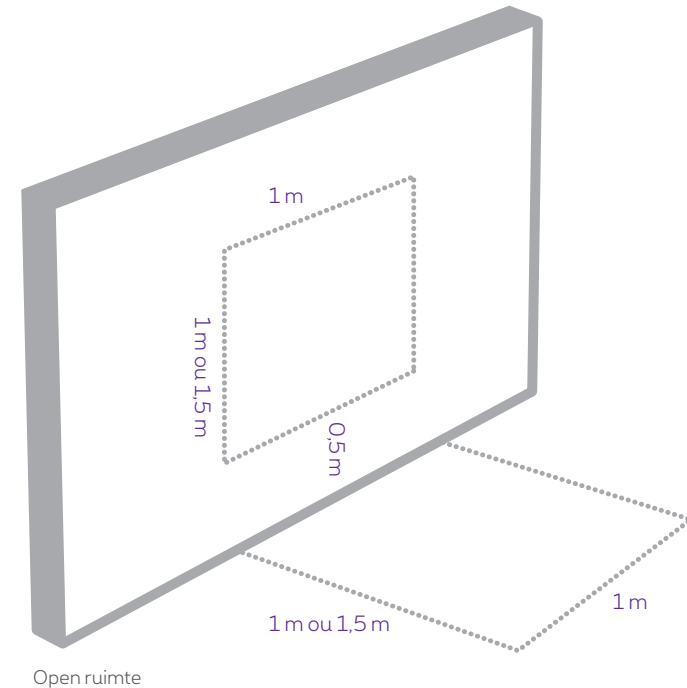
- De verticale kabels van de appartementen komen rechtstreeks in het technisch lokaal aan.
- De wachtbuis komt bij voorkeur rechtstreeks in het technisch lokaal/de open ruimte aan. Indien niet installeert u kabelladers en/of kabelgoten tot in het technisch lokaal/de open ruimte.
- Zorg ervoor dat de muren vrij zijn zodat we de Proximus-netwerkinfrastructuur eenvoudig kunnen bevestigen.
- Zorg voor verlichting van minstens 300 lux.
- Voorzie minstens 1 elektrisch stopcontact van 230 V om werken uit te voeren.
- De vloer in het telecomlokaal/de open ruimte kan 300 kg per vierkante meter dragen.
- Zorg voor verluchting in het lokaal en vermijd directe inval van zonlicht.

Fiberverdeelkast

Proximus installeert de fiberverdeelkast in het technisch lokaal. Afhankelijk van het aantal appartementen is hier meer of minder plaats voor nodig (zie vorige pagina).

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 moet conform de EN 50310-norm gebeuren.



5. Verticale bekabeling

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

Kabels

Gebruik fiberkabels (zonder gelvulling) die minimum 2 single-mode optische vezels van het type G657A1 of G657A2 bevatten. Het is niet toegelaten om fiberkabels met multi-mode of single-mode fiber van het type G652D te gebruiken. De kabels moeten mechanisch geschikt zijn om als verticale bekabeling gebruikt te worden. Ze moeten voldoen aan de brandveiligheidsvoorschriften voor telecommunicatiekabels gebruikt voor de verticale bekabeling in appartementsgebouwen (conform de VREG). De fiberkabels zijn bij voorkeur zwart en bruin, maar ook andere kleurcodes zijn toegelaten.

Momenteel zijn er 3 gekwalificeerde fiberkabels in de handel die aan deze vereisten voldoen, namelijk de LANmark-OF Drop Cable (Nexans), de FTTH Indoor Drop Optical (Prysmian) en de Smartline Drop Cable (B-CABLES).

Deze kabels zijn verkrijgbaar bij uw vertrouwde groothandel.

Opgelet!

- Het is niet toegelaten om Smarttubes (koper) te gebruiken voor de interne bekabeling.
- Sinds 1 juli 2017 geldt de EN 50575-norm voor elektrische leidingen voor voeding, sturing of communicatie en voor fiberleidingen voor sturing of communicatie in gebouwen waarvoor brandvoorschriften van toepassing zijn (zie Europese CPR-verordening 305/2011 voor bouwproducten).
- De elektrische leidingen die voor 1 juli 2017 in de handel zijn gebracht, kunnen verder gebruikt worden als ze voldoen aan de huidige wetgeving (AREI artikel 104, zie nota 74 aan de erkende organismen van de FOD Economie).
- Meer info? Surf naar de rubriek 'CPR & cables' op www.cablebel.be of vraag uw vertrouwde groothandel om raad.

Berekening van de vereiste overlengte

Elke kabel moet aan beide uiteinden voorzien zijn van een overlengte. In de appartementen voorziet u een extra lengte van minstens 3 meter vanaf de plaats waar het fiberaansluitpunt geïnstalleerd zal worden. In het technisch lokaal voorziet u best een overlengte van 5 meter vanaf de plaats waar de fiberverdeekast geïnstalleerd zal worden. Als u nog niet weet waar de verdeekast geplaatst zal worden, voorziet u best een overlengte die overeenkomt met de som van de breedte, de lengte en de hoogte van het lokaal. Bescherm de overlengte in het technisch lokaal en in de appartementen tegen beschadiging.

Technische fiches van de kabels

Volg bij de plaatsing van verticale fiberkabels de kabel- en installatievoorschriften van de fabrikant.

Kabelvoorschriften

LANmark-OF Dropcable (Nexans)

>> Download <<

Prysmian

>> Download <<

B-CABLES

>> Download <<

Installatievoorschriften

LANmark-OF Dropcable (Nexans)

>> Download <<

Prysmian

>> Download <<

B-CABLES

>> Download <<



Uitvoering

Rol de over lengte van de kabels in het technisch lokaal op en bescherm ze tegen beschadiging.

Respecteer onderstaande criteria en gebruik het materiaal op een correcte manier om de goede werking van de glasvezelkabel te garanderen:

- overschrijd de maximale trekkracht van de kabel niet,
- respecteer de minimale buigstraal van de kabel.

Kabels labelen

Elke kabel moet aan beide uiteinden van een label worden voorzien met de volgende informatie in deze volgorde:

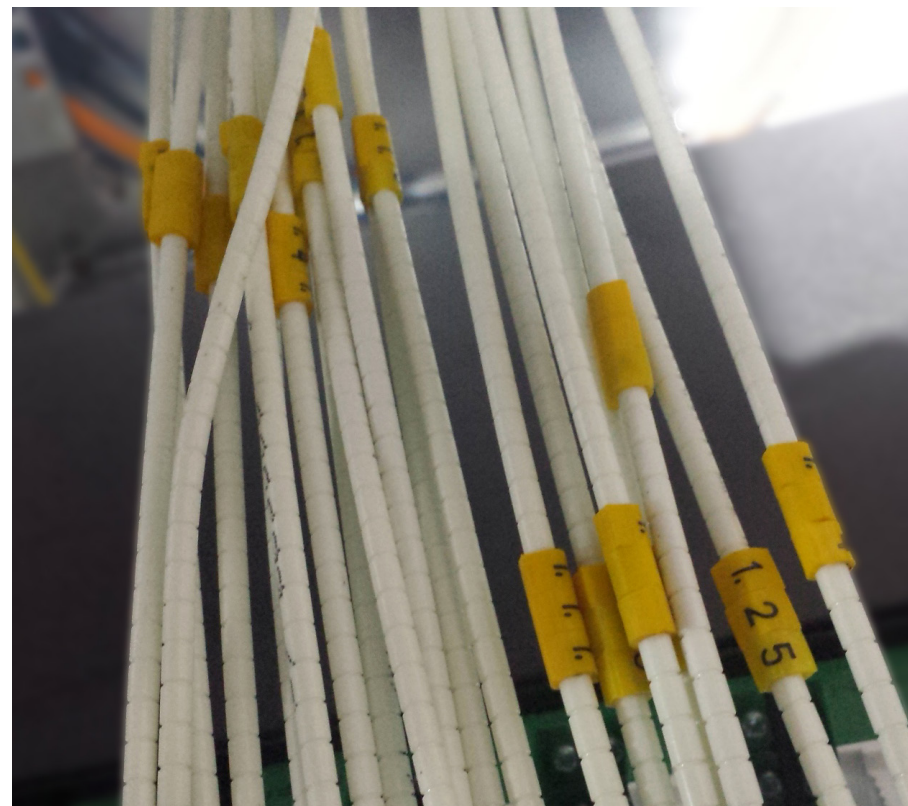
nummer van het appartement / verdieping / blok.

Technische schacht

De verticale kabels worden door de technische schacht getrokken. U moet de kabels vasthechten aan de kabelladder.

Gelieve altijd de installatievoorschriften van de fabrikant te volgen. In sommige gevallen moet u een ontlastingslus voorzien.

In kleinere appartementsgebouwen kan u de kabels ook in buizen trekken die doorlopen tot in het appartement. De diameter van die buizen is typisch 25 mm.



Labeling van de kabels

Schachten, kabelladders en kabelgoten

Plaats de schachten volgens de wettelijke normen, zoals beschreven in het AREI. Elektrotechnische installateurs moeten de buizen en kanalen voor de telecominfrastructuur aanleggen met respect voor de volgende voorschriften:

- 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 moeten openbreken.
- Er zijn geen bochten van 90° of minder.

Om de telecomkabels te ondersteunen in de technische schachten hecht u ze vast aan kabelgoten of kabelladders. We raden ook kabelgoten (of kabelladders) aan voor horizontale doorgangen in de technische ruimte. De bedoeling is om de telecomkabels zo goed mogelijk te ondersteunen.

Kwaliteitsmetingen

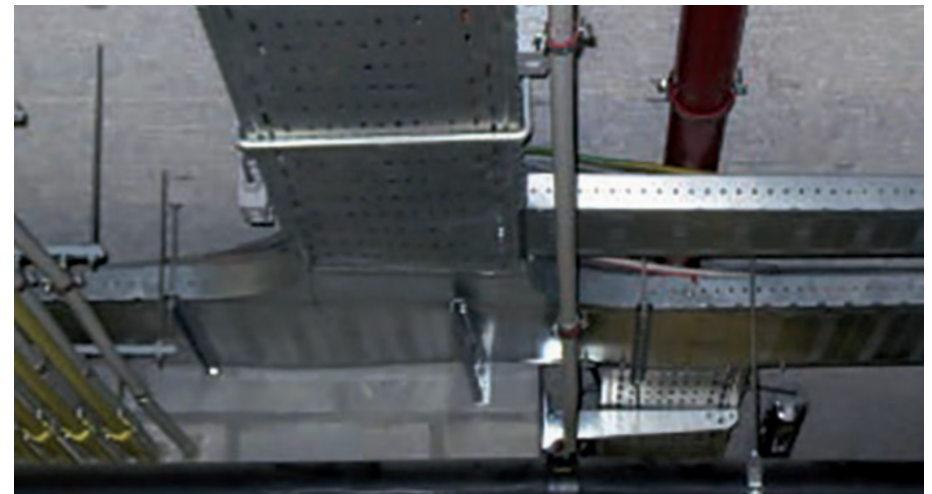
Om de kwaliteit te garanderen raden we aan om de gelegde kabels te controleren met een OTDR-meettoestel (optische tijd- domeinreflector).

Controleer alle kabels vanuit de technische ruimte (kelder) of vanuit elk appartement vooraleer u de technische schachten sluit.

U kan de labeling controleren met een rode lichtbron.



Kabelladders



Kabelgoten

6. Een telecombord plaatsen (in het appartement)

Voorzie een houten bord van 50x70 cm of een multimedialkast. Plaats deze, indien mogelijk, voor de kabels worden gelegd.

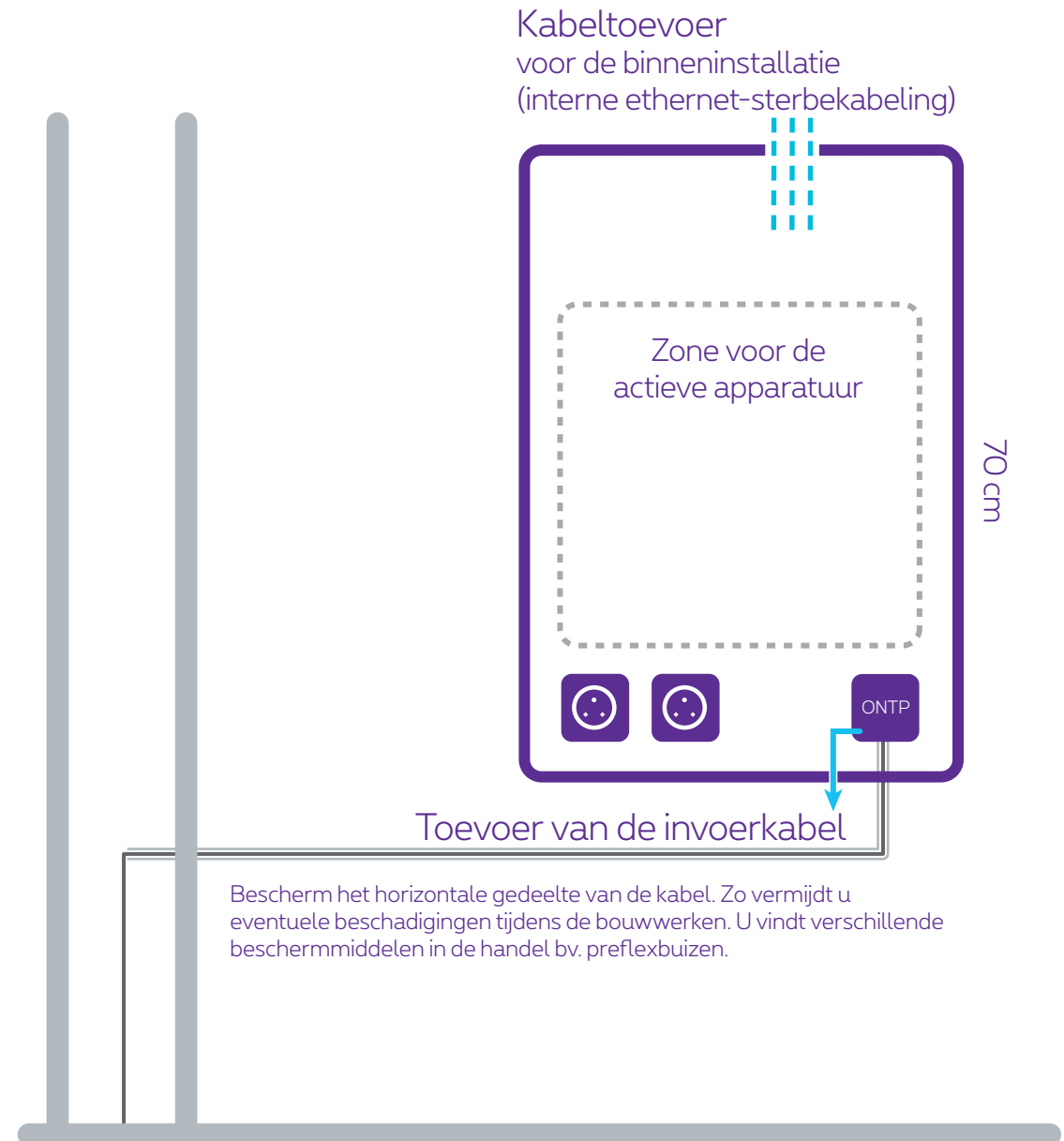
Het houten bord of de multimedialkast plaatst u:

- bij 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 stof.

Dit telecombord biedt plaats aan de volgende elementen:

- het aansluitpunt (ONTP) waarop de verticale invoerkabel toekomt,
- minstens 2 elektrische stopcontacten van 230 V met aarding voorbehouden voor onze apparatuur (bv. modem),
- het uiteinde van de interne bekabeling (interne ethernet-sterbekabeling) binnenin het appartement,
- en de actieve apparatuur bv. modem.

Check de technische richtlijnen voor de bekabeling binnenin een woning op www.proximus.be/bouwen



7. Installatie aansluitpunt

De verticale invoerkabel komt in het appartement toe op het telecombord en wordt verbonden met het aansluitpunt.

Fiberaansluitpunt

Proximus installeert het fiberaansluitpunt. Voorzie voldoende ruimte om de fiberkabel te kunnen aansluiten en de eventuele over lengte op te rollen.



Fiberaansluitpunt

8. Liftlijnen en andere technische lijnen

Fiberinfrastructuur heeft een impact op liftlijnen en andere technische lijnen.

Gebouwen die aangesloten zijn op fiber kunnen geen gebruik meer maken van de vroegere analoge lijnen (PSTN) die de noodapparatuur van stroom voorzagen.

1. Noodcommunicatie in liften

Proximus biedt in gebouwen met een fiberaansluiting geen analoge liftlijnen meer aan.

Contacteer uw liftleveranciers voor alternatieven die mobiele netwerktechnologie gebruiken om te voldoen aan de wettelijke verplichtingen.

2. Andere technische lijnen

Voor diverse toepassingen kan Proximus een telefoonlijn met VoIP-technologie (Voice over IP) voorzien en/of een vaste internetverbinding.

Om dit mogelijk te maken moet u rekening houden met het volgende:

- Voorzie in het technisch lokaal een houten bord van 50 x 50 cm op 100 cm van de grond om er de onderstaande actieve elementen op te monteren:
 - aansluitpunt: afmetingen (L x H x B) 80 mm x 107 mm x 27 mm
 - Optische modem: afmetingen (L x H x B) 172 mm x 125 mm x 34 mm, verbruik 7 W
 - B-box (de service gateway voor telefonie en/of internet): afmetingen (L x H x B) 230 mm x 205 mm x 65 mm, verbruik 15 W. Eventueel kunnen meerdere gateways aangesloten worden op dezelfde optische modem.
 - vereiste omgevingsomstandigheden (EN300 019-2-3 klasse 3.2):
 - temperatuur tussen 5 °C en 45° C
 - relatieve luchtvochtigheid tussen 5% en 95%

- Als de telefoon- en/of internetdienst gegarandeerd moet worden bij een stroomuitval, kan Proximus een specifieke noodvoeding of een UPS 230 V voorzien die het actieve materiaal (optische modem en b-box) zonder onderbreking voedt. U moet dan wel regelmatig de werking en de levensduur van de batterij controleren.
- Het gebruik van analoge apparatuur op de telefoniepoort van de B-box voor andere toepassingen dan spraaktelefonie wordt niet ondersteund. U kan dus geen analoge modem voor datatransmissie (inbelmodem) aansluiten. Controleer op voorhand of uw apparatuur compatibel is met onze fibertechnologie. Er bestaan talrijke alternatieven om machines aan te sluiten (bv. vast of mobiel internet, LORA IoT-netwerk...)
- Als de apparatuur die u wenst aan te sluiten in een andere ruimte staat, moet u de correcte bekabeling gebruiken tussen die ruimte en de technische ruimte waar de fiberaansluiting zich bevindt.



Relevante normen

Norm	Beschrijving	Toepassing
ISO/CEI 11801	Algemene structuur databekabeling	Verticale bekabeling, telecomverdeler, patchsnoeren, aansluitpunt
EN 50174	Bekabeling in gebouwen	Aansluitpunt, principes van aarding
EN 50310	Aarding van installaties	Aardingskabel, aardingspen in het telecomlokaal
EN 61034	Low-smoke eigenschappen	Kabels en snoeren
EN 60754	Zero-halogeen eigenschappen	Fiberkabel, patchsnoer
CEI 60332	Vlamvertragende eigenschappen	Fiberkabel, patchsnoer
CEI/EN 60529	Bescherming tegen vocht en voorwerpen van buitenaf	Aansluitpunt (IP40, IK05)
CEI 62262	Bescherming tegen mechanische schokken	Verdeelkast
EN 50377	Specificaties SC/APC-connector	SC/APC-adapter, SC/APC-connector, aanloopband (pigtail)
G 657.A1	Eigenschappen van single-mode fiber met lage krommingsstraal	Fiberkabel
AREI	Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties	Afstand tussen kabels, leggen van kabels en leidingen