



FttO

Bedrijfsterreinen

Dienstbeschrijving versie 4.1

Datum : 1 juni 2006

1	Algemeen	3
1.1	Wat is FttO Bedrijventerreinen?	3
1.2	De mogelijkheden van diensten gebaseerd op glasvezel	3
2	Diensten	5
2.1	De basisdienst	5
2.2	Beheerde ethernet switch of internet router	6
2.2.1	Standaard	6
2.2.2	Uitgebreid	6
2.2.3	Extra Uitgebreid	6
2.3	Professioneel e-mail pakket	6
2.3.1	Eenvoudig uit te breiden	6
2.3.2	Veiligheid	7
2.4	Internet: IP-adressen	7
2.5	Telefonie	7
2.6	PC backup van uw bestanden	7
2.6.1	Veilig en betrouwbaar	7
2.6.2	Uw bestanden op afstand bereikbaar	8
2.7	Op kantoor draadloos werken met Wi-Fi	8
2.8	Pinnen	8
2.9	Koppelen van verschillende locaties	8
2.9.1	Any to any verbinding	8
2.9.2	Point to point verbinding	9
2.10	Classes of Service (CoS)	9
2.11	Extra VPN poort geactiveerd	9
2.12	VPN tussen verschillende contractanten	9
	En verder.....	10
3	Service Level Agreement (SLA)	11
3.1	Levertijden	11
3.1.1	Bedrijventerrein	11
3.1.2	Klanteveringen	11
3.2	Leveringsgebied	11
3.3	Duur van de overeenkomst	11
3.4	Mutaties	11
3.5	Verhuizing en opzegging	11
3.6	Hoe veilig is FttO?	12
3.7	Systeemeisen	12
3.8	Servicenormen	12
3.9	Service windows	12
3.10	Maintenance Window	12
3.11	CPE Installatie	12
3.12	Bekabeling	12
3.13	Serviceklassen	13
3.14	Facturatie	13
3.15	Wijzigingen in dienstbeschrijving	13
4	Technische specificaties FttO	14

1 Algemeen

Deze dienstbeschrijving beschrijft de dienst 'Fiber tot the Office Bedrijventerreinen' van KPN (FttO). Deze dienstbeschrijving vormt een onlosmakelijk deel van het FttO-contract in combinatie met de orderformulieren, Algemene Voorwaarden Datacommunicatie Diensten en (mogelijke) klantspecifieke voorwaarden en afspraken.

KPN behoudt zich het recht voor deze dienstbeschrijving zonder voorafgaande melding te wijzigen. Voor die wijzigingen, die de dienst inhoudelijk treffen, zal KPN overleggen met de klant.

1.1 Wat is FttO Bedrijventerreinen?

Regelmatig worden nieuwe ICT-toepassingen en -diensten geïntroduceerd. Razendsnel internetten en draadloos toegang tot het bedrijfsnetwerk vanuit huis en onderweg, live video ontvangen op uw laptop en bellen over internet (Voice over IP) zijn slechts enkele voorbeelden. Nieuwe mogelijkheden die bedrijfsprocessen kunnen versnellen en vereenvoudigen. De behoefte aan breedband neemt dan ook in vrijwel alle sectoren van het bedrijfsleven snel toe. Om blijvend aan de vraag te kunnen voldoen en om te bouwen aan een vaste toekomstbestendige infrastructuur in Nederland, werkt KPN continu aan de uitbreiding van zijn breedband infrastructuur.

Met Fiber to the Office introduceert KPN een uniek product. Door vraagbundeling kan KPN ondernemers op een bedrijventerrein tegen zeer lage tarieven voorzien van breedband op basis van glasvezel. FttO biedt een zeer hoge bandbreedte vanaf 100 Mb en wordt in de toekomst uitgebreid naar nog hogere bandbreedtes. Fiber to the Office groeit dus mee met de klantbehoefte. Een aantal voordelen van glasvezel op een rijtje:

- Snelle breedbandverbinding
- Schaalbaar
- Toekomstvast
- Waardevermeerderend voor bedrijfspan
- Voorkomt desinvesteringen in verouderde technologieën

Kortom: Fiber to the Office biedt u de mogelijkheid om tegen uitzonderlijk lage tarieven aangesloten te worden op een zeer geavanceerd breedband netwerk en hierdoor toegang te krijgen tot een scala aan breedband diensten.

Op veel plaatsen in Nederland ligt al glasvezel in de grond. Het netwerk reikt alleen niet 'tot aan uw voordeur'. Het uitbreiden van het bestaande netwerk naar een fijnmazig glasnetwerk vergt aanzienlijke investeringen. Bij voldoende vraag is KPN bereid deze investeringen te doen. Door de behoefte te inventariseren en de vraag te bundelen, kan KPN op een voor klant én KPN rendabele manier glasvezel aanleggen en de deelnemende bedrijven laten profiteren van aantrekkelijke tarieven. Door de aanwezigheid van glasvezel en de mogelijkheid met een gezamenlijke aanpak aanzienlijk schaalvoordeel te behalen, komen breedbanddiensten binnen het bereik van veel meer ondernemers.

1.2 De mogelijkheden van diensten gebaseerd op glasvezel

De nieuwe ICT toepassingen en diensten vergen een steeds grotere behoefte aan bandbreedte. Deze groeiende behoefte is tot op heden ingevuld door de technische ontwikkelingen op het koperen aansluitnet. Inmiddels kunt u met DSL-verbindingen hoge datacommunicatiesnelheden realiseren. Hoewel deze ontwikkelingen steeds verder gaan, zijn de uitbreidingsmogelijkheden van koper beperkt. De verbindingen worden niet alleen gebruikt voor internet en e-mail, maar ook voor communicatie met andere bedrijfsvestigingen, leveranciers en klanten en steeds vaker ook voor het gebruik van applicaties op afstand. Daarbij worden de toepassingen steeds zwaarder

en bestanden die via e-mail verstuurd worden steeds groter. Deze groeiende behoefte aan bandbreedte kan blijvend worden ingevuld met glasvezel. Glasvezel maakt snelheden mogelijk die wel 1.000 maal zo snel zijn als de huidige technologieën (zoals Zakelijk ADSL).

Wanneer Fiber to the Office in uw omgeving beschikbaar is, komt er niet alleen een grotere bandbreedte beschikbaar, maar wordt ook de toegang eenvoudiger tot verschillende aantrekkelijke diensten van KPN en haar partners. Voorbeelden van mogelijke diensten zijn:

- Breedband internettoegang en e-mail
- Toegang tot het CyberCenter van KPN inclusief de diensten:
 - Housing: uw data wordt veilig opgeslagen en beheerd
 - Online server back-up
 - Storage: KPN stelt 24 uur per dag kabinetten of suites ter beschikking in een beveiligde computeromgeving
 - Hosting van uw website
- Collectieve of individuele online camerabewaking
- Wi-Fi; draadloos werken op kantoor
- Verbinding met andere vestigingen of leveranciers in uw regio
- Verbinding met vestigingen of leveranciers buiten de regio
- Telewerken
- Online applicaties (bijvoorbeeld Exact Online).

2 Diensten

2.1 De basisdienst

Fiber to the Office bestaat uit een basisdienst met een grote verscheidenheid aan extra opties die in de nabije toekomst steeds verder zullen worden uitgebreid. De basisdienst bestaat uit een glasvezelaansluiting met een standaard bandbreedte van 100 Mb Fast Ethernet. U deelt deze glasvezelverbinding niet met andere gebruikers waardoor u een optimale performance krijgt. Op uw locatie plaatst KPN apparatuur waarop u uw eigen interne netwerk eenvoudig kunt aansluiten. Als u al een eigen netwerk (LAN) heeft zult u merken dat aansluiten en uitbreiden op Fiber to the Office eigenlijk even eenvoudig is als u gewend bent van uw eigen netwerk.

Bovenop de basisdienst van 100 Mb Fast Ethernet kunt u kiezen uit de volgende internet-toegangsmogelijkheden:

- 2 Mb overboekingsfactor 1:10
- 10 Mb overboekingsfactor 1:10
- 50 Mb overboekingsfactor 1:10
- 2 Mb niet overboekt
- 10 Mb niet overboekt

Niet overboekt betekent dat u altijd de beschikking heeft over de volledige bandbreedte. In geval van een overboekte verbinding kunt u op sommige momenten geen gebruik maken van de volledige bandbreedte. De overboekingsfactor geeft de verhouding weer tussen gegarandeerde bandbreedte en de maximaal haalbare bandbreedte.

KPN biedt voor uw internetdienst drie serviceniveaus:

	Standaard	Uitgebreid	Extra Uitgebreid ¹
Internet verbinding			
Melden storingen	7x24 uur	7x24 uur	7x24 uur
Oplossen storingen	Ma-vr 8:00-18:00 uur	7x24 uur	7x24 uur
Storingsherstel	Binnen 16 kantooruren	Binnen 8 uur	Binnen 4 uur
Hardwareherstel	Binnen 24 kantooruren	Binnen 24 uur	Binnen 8 uur
Herstelgarantie	Nee	Ja	Ja
Proactieve monitoring verbinding	Nee	Nee	Ja
Aanvullende diensten			
Vragen / problemen / Storingen	Respons binnen 4 kantooruren	Respons binnen 4 kantooruren	Respons binnen 4 kantooruren
Oplossen storingen	Ma-vr 8:00-18:00 uur	Ma-vr 8:00-18:00 uur	Ma-vr 8:00-18:00 uur

¹ Is alleen mogelijk in combinatie met het Hardware pakket "extra uitgebreid".

Behalve een internettoegang die precies past bij uw situatie, biedt FttO de keuze uit een aantal aanvullende diensten:

- Beheerde ethernet switch of internet router
- Professioneel e-mail pakket
- Extra internet/IP adressen
- Ruimte voor uw website met eigen domeinnaam
- Voordelig en betrouwbaar bellen met Voice over IP
- Uw bedrijfsgegevens absoluut veilig door back-up op afstand
- Pinnen
- Wi-Fi op kantoor: overal draadloos werken
- Koppelen van verschillende locaties, dit kunnen verschillende bedrijfsvestigingen zijn, maar ook locaties van een klant of leverancier
- KPN brengt de komende periode vele nieuwe diensten op FttO.

2.2 Beheerde ethernet switch of internet router

Voor FttO zullen op uw locatie een ethernet switch en een internet router geplaatst worden. U kunt op deze apparatuur een beheercontract afsluiten. Dit betekent dat KPN de apparatuur proactief beheert en u geen kosten in rekening brengt voor vervanging of reparaties aan deze apparatuur.

Voor de internet dienst zijn er de volgende mogelijkheden:

2.2.1 Standaard

- Siemens Efficient 5450 (inclusief firewall), deze router kunt u gebruiken tot en met snelheden van 10 Mbit/s.

KPN levert u deze router, die daarna uw eigendom is.

2.2.2 Uitgebreid

- Siemens Efficient 5880 (inclusief firewall), deze router kunt u gebruiken tot en met snelheden van 20 Mbit/s
- Cisco 2691, deze router kunt u gebruiken tot en met snelheden van 60 Mbit/s
- Cisco 7206vxx, deze router is inzetbaar voor alle snelheden.

KPN levert u deze router, die daarna uw eigendom is.

2.2.3 Extra Uitgebreid

- Cisco 871, deze router kunt u gebruiken tot en met snelheden van 20 Mbit/s
- Cisco 2691, deze router kunt u gebruiken tot en met snelheden van 60 Mbit/s
- Cisco 7206vxx, deze router is inzetbaar voor alle snelheden.

Dit is een beheerde router, waarbij KPN de configuratie-instellingen van de dienst uit handen neemt.

2.3 Professioneel e-mail pakket

Met het Professioneel e-mail pakket krijgt uw bedrijf de beschikking over 5 POP-mailboxen met ieder een eigen wachtwoord. Deze kunt u gebruiken om uw medewerkers ieder een eigen e-mailadres te geven. Per mailbox kunt u zelfs meerdere aliassen (maximaal 5) aanmaken. U kunt natuurlijk ook uw mailadressen kiezen in combinatie met uw eigen domeinnaam.

2.3.1 Eenvoudig uit te breiden

De mailboxen hebben een standaard grootte van 50Mb per box. Deze grootte is per mailbox eenvoudig uit te breiden in stappen van 50Mb. Dit geldt ook voor het aantal mailboxen. U krijgt

standaard 5 mailboxen bij deze dienst geleverd, maar u kunt eenvoudig mailboxen toevoegen (steeds per 5 mailboxen).

2.3.2 Veiligheid

Tegenwoordig bestaat een groot deel van de ontvangen mail uit ongewenste berichten, ook wel SPAM genoemd. Daarnaast worden regelmatig nieuwe virussen per mail verspreid over het internet.

KPN beveiligt zijn mailboxen standaard tegen spam en virus. Automatisch worden de laatste virusupdates gehanteerd.

2.4 Internet: IP-adressen

Met meerdere IP-adressen kunt u gebruik maken van de volledige mogelijkheden van het internet en e-mail. Hiermee wordt het mogelijk om meerdere servers, zoals een mailserver (voor uw e-mailverkeer) en/of een webserver (voor uw internetverkeer), in uw netwerk een eigen publiek internetadres te geven.

Indien u gebruik maakt van Netwerk Adres Translatie (NAT) kunt u ook 1 adres uit de aangeboden reeks gebruiken. NAT is een vertaling van private (klant lokale) IP-adressen naar het publieke Internet IP-adres. Dit heeft o.a. als voordeel dat het delen van een enkel (publiekelijk) IP-adres, zodat meerdere machines van het interne netwerk naar het Internet kunnen, mogelijk wordt gemaakt. Bij de Internet Fiber dienst van KPN krijgt u standaard 8 IP-adressen. U kunt ook meerdere IP-adressen aanvragen.

2.5 Telefonie

Natuurlijk wilt u over uw FttO aansluiting ook gewoon kunnen bellen. KPN zal de mogelijkheid gaan bieden om ISDN en VoiP af te nemen via uw aansluiting. VoiP is het combineren van voice en data in één netwerk. Hierdoor kunnen toepassingen, systemen en infrastructures in uw organisatie efficiënt met elkaar worden gecombineerd.

Het zal in de toekomst ook mogelijk zijn om ISDN af te nemen via uw aansluiting. Dit betekent dat uw telefooncentrale (PABX) op basis van ISDN straks ook samenwerkt met het FttO netwerk waardoor uw maar een aansluiting nodig heeft.

2.6 PC backup van uw bestanden

Met de aanvullende dienst "PC back-up" worden alle belangrijke gegevens op uw PC veilig, betrouwbaar en gemakkelijk voor u bewaard in het KPN Cybercenter, zodat u bij verlies, diefstal of andere ongemakken met uw PC of bestanden altijd een back-up heeft van uw belangrijke gegevens.

2.6.1 Veilig en betrouwbaar

Met speciale software kunt u eenvoudig aangeven welke bestanden regelmatig moeten worden veiliggesteld via de FttO-verbinding. Uw bestanden worden automatisch via een zeer veilige verbinding verstuurd naar het Cybercenter van KPN. Uw bestanden worden daarnaast ook gekopieerd naar een Cybercenter op een andere locatie in Nederland zodat u de grootst mogelijk zekerheid heeft dat uw data veilig en altijd beschikbaar is. U kunt zelf aangeven hoe vaak de bestanden moeten worden verzonden, bovendien verstuurd de software alleen die bestanden die veranderd zijn.

Op de systemen van het Cybercenter van KPN worden bovendien meerdere versies bewaard van de bestanden zodat u altijd terug kunt naar een oude situatie. Bijvoorbeeld indien een bestand op uw PC besmet is met een virus of beschadigd is.

Als uw PC is gestolen of beschadigd, kunt u op een nieuwe PC de speciale herstelsoftware downloaden en uw bestanden terughalen vanaf het Cybercenter van KPN.

2.6.2 Uw bestanden op afstand bereikbaar

Als uitbreiding op de dienst kunt u ervoor kiezen om de bestanden, waarvan u een dagelijkse back-up laat maken, toegankelijk te maken door middel van een webbrowser, een gebruikersnaam en een wachtwoord. Hierdoor heeft u op elke locatie toegang tot uw opgeslagen bestanden. Dit is ideaal voor thuiswerkers of medewerkers op reis die nog een document willen ophalen en bewerken om door te sturen naar relaties.

2.7 Op kantoor draadloos werken met Wi-Fi

Een op de drie ondernemers wil draadloos werken. Immers, draadloos werken geeft u meer vrijheid en flexibiliteit en verhoogt uw efficiency.

Met Wi-Fi op kantoor op basis van FttO heeft u een draadloze netwerkverbinding op kantoor. Wi-Fi op kantoor heeft als voordeel dat er met minder kabels en minder gedoe meer binnen handbereik komt. Wi-Fi biedt u grotere bewegingsvrijheid binnen één locatie maar ook tussen locaties. Wi-Fi is eenvoudig en tegen lage kosten te installeren.

2.8 Pinnen

Pinnen over FttO biedt u de mogelijkheid uw PIN-verkeer op basis van IP over FttO af te handelen. Pinnen over FttO maakt het mogelijk om pinpads op te nemen in het LAN in de winkel, dat aangesloten wordt op het ethernet-interface van de router die op de winkellocatie geplaatst zal worden. Er is additionele beveiliging (routing en afscherming) in het FttO-netwerk geïmplementeerd om misbruik of verstoring van de PIN-dienst te voorkomen.

2.9 Koppelen van verschillende locaties

Als u verschillende vestigingen heeft op het bedrijventerrein, in Nederland of zelfs in het buitenland dan kunt u onderling verkeer afwikkelen tussen deze locaties (bijvoorbeeld uw diverse gebruikers laten communiceren met een centraal opgestelde server). Dat kan door het aanvragen van Virtual Private Network verbindingen (VPN's). KPN regelt dit voor u op afstand en stelt de door u gewenste snelheden van de verbindingen in naar de opgegeven locaties. Dit kunnen ook locaties zijn van andere bedrijven met een Ethernet aansluiting van KPN. Met Fiber to the Office kunt u dus eenvoudig uw vestigingen onderling koppelen en daarmee uw gebruikers efficiënt laten werken via het netwerk over razendsnelle breedbandverbindingen.

Omdat Fiber to the Office aangesloten is op het landelijk ethernet VPN-netwerk van KPN is het ook mogelijk om verbindingen aan te vragen naar vestigingen in heel Nederland. De betreffende locatie dient aangesloten te zijn op het Ethernet VPN-netwerk van KPN. Als dat nog niet het geval is kan uw accountmanager van KPN daar voor zorgen.

Het definiëren van verschillende VPN's biedt uw de mogelijkheid om verkeer op netwerkniveau van elkaar te scheiden (denk bijvoorbeeld aan de scheiding van verkeer van de afdeling boekhouding van dat van de afdeling communicatie).

KPN introduceert twee soorten verbindingen:

2.9.1 Any to any verbinding

Alle door uw aangesloten locaties kunnen dan met elkaar onderling via het ethernet-protocol communiceren. Een gebruikelijke toepassing is het opnemen van meerdere clients en een server in een any to any VPN.

2.9.2 Point to point verbinding

Alleen de twee locaties waartussen deze verbinding wordt aangevraagd kunnen met elkaar communiceren. Een gebruikelijke toepassing is de tijdkritische verbinding voor live video of een back-up van een server met uitwijklocatie of cybercenter.

Als marktleider in Nederland op gebied van bedrijfsnetwerken maakt KPN een aansluiting op Fiber to the Office extra interessant voor u omdat u via die aansluiting ook eigen vestigingen in Nederland kunt koppelen met de IP VPN-oplossing van KPN: Ecapacity.

Heel handig als u ook het plaatsen en beheren van routers door een betrouwbare partij op andere vestigingen voor u wilt laten doen. Voor meer informatie over deze optie zie www.kpn.com, trefwoord: ecapacity.

2.10 Classes of Service (CoS)

Het verbinden van verschillende locaties onderling gebeurt door het softwarematig instellen van verbindingen of VPN's. Dit gaat heel eenvoudig: u geeft aan welke locaties onderling met elkaar moeten kunnen communiceren en met welke snelheid en KPN configureert deze verbindingen voor u.

De aansluitsnelheid op een locatie is 100Mbps (fast ethernet). Uw kunt VPN's in verschillende snelheden aanvragen naar andere locaties zolang de totale som van de VPN's maar kleiner is dan of gelijk blijft aan de maximale aansluitsnelheid van 100Mbps.

KPN kent twee kwaliteitssoorten voor het maken van die verbindingen. Afhankelijk van de toepassing en de eisen aan de verbinding kun u gebruik maken van entry VPN's (voor de meeste kantoorapplicaties) of Premium VPN's (voor tijdkritische applicaties).

De volgende twee serviceklassen zijn beschikbaar voor VPN's:

Class of Service	Throughput garantie	Typische Throughput	Geschikte Applicaties	Mogelijke type VPN's
Entry	Geen garantie	20%	Internet, Intranet, E-mail	Any to Any of Point to Point
Premium	99,98% *)	100%*)	Tijdkritische applicaties, voice, video	Point to Point

*) Throughput is gedefinieerd inclusief alle overhead frames.

*) FttO ondersteunt Premium VPN's t/m 100Mbps

2.11 Extra VPN poort geactiveerd

Als u gebruik wilt maken van meerdere diensten kunt u extra poorten activeren. Standaard is er één poort geactiveerd. Als u bepaalde verkeersstromen gescheiden wilt houden van andere verkeersstromen kan het handig zijn om hiervoor een andere poort op uw ethernet apparatuur te activeren. In totaal zijn er 10 poorten beschikbaar op de door KPN geplaatste apparatuur.

2.12 VPN tussen verschillende contractanten

Met uw FttO aansluiting kunt u ook een VPN aanvragen naar een andere StadsConnect locatie (denk aan een aansluiting van een aanbieder van ICT diensten op uw bedrijventerrein). Het

omgekeerde kan ook: indien u geïnteresseerd bent in het afnemen van een dienst van een dienst aanbieder met een FttO aansluiting kunt u in overleg met deze partij een VPN laten aanvragen wat op uw FttO aansluiting aansluiten. Met het accepteren van deze dienstbeschrijving geeft uw KPN expliciet toestemming om dergelijke VPN verbindingen op aanvraag van derden te maken.

En verder.....

U zult merken dat u met FttO de flexibiliteit heeft om vele andere applicaties en diensten te gebruiken. KPN is onder andere bezig met de ontwikkeling van diensten voor camerabeveiliging en werkplekbeheer. Er zullen steeds meer dienst aanbieder zijn die via het internet of via ethernet hun applicaties leveren. Daarbij kan worden gedacht aan boekhoudapplicaties, CRM-applicaties, web content management systemen, enz. KPN zal er voor zorgen dat al deze applicaties eenvoudig tot uw beschikking komen.

Mocht FttO u nog onvoldoende bandbreedte bieden dan is er de mogelijkheid om gebruik te maken van Ethernet-VPN van KPN. Deze dienst is zeer geschikt als u meerdere vestigingen heeft in Nederland of in het buitenland met een zeer grote bandbreedte-behoefte. Ethernet-VPN wordt geleverd in bandbreedtes tot 1Gbps, maar zal binnenkort worden uitgebreid naar 10Gbps.

3 Service Level Agreement (SLA)

3.1 Levertijden

3.1.1 Bedrijventerrein

De aanleg van het FttO-netwerk op het gehele bedrijventerrein zal projectmatig worden aangepakt, maar alleen worden gestart als een minimum aantal inschrijvingen voor deelname op het betreffende bedrijventerrein is gerealiseerd.

3.1.2 Klanteveringen

Als levertijd is gedefinieerd de tijd tussen het moment waarop het contract geaccepteerd is door KPN en de Ready for Service datum (RFS Datum). Na controle en acceptatie door KPN van de opdracht van de klant wordt het een geaccepteerde opdracht. De FttO dienst wordt geleverd binnen 15 weken. Binnen 17 werkdagen na acceptatie van de opdracht wordt door KPN een planleverdatum vastgesteld. Deze wordt vervolgens schriftelijk aan de klant gecommuniceerd

Na levering van de FttO-aansluiting, zoals gespecificeerd in de geaccepteerde opdracht, wordt de klant door KPN geïnformeerd dat de dienst Ready for Service is. De klant heeft na deze mededeling drie dagen de tijd om deze dienst te accepteren. De facturatie van FttO, zoals gespecificeerd in de geaccepteerde opdracht, zal starten vanaf de RFS-datum tenzij KPN gedurende de drie hiervoor genoemde dagen, van de klant een geschreven mededeling heeft ontvangen, waarin de reden voor niet accepteren is vermeld. KPN kan een nieuwe RFS-datum mededelen in het geval van het niet accepteren van FttO.

Vanaf de RFS-datum mag de klant FttO, zoals gespecificeerd in de geaccepteerde opdracht, gebruiken. Dit nadat de klant de dienst heeft geaccepteerd.

Wanneer KPN de dienst eerder dan de bevestigde leveringsdatum heeft opgeleverd kan door de klant verzocht worden om de RFS-datum dienovereenkomstig te vervroegen.

3.2 Leveringsgebied

FttO is alleen leverbaar in de daarvoor vastgestelde gebieden. Als u meer wilt weten over de mogelijkheden van FttO in uw omgeving kun u hierover contact opnemen met uw accountmanager van KPN.

3.3 Duur van de overeenkomst

De duur van de overeenkomst kan worden aangegaan voor drie jaar of langer met automatische verlenging per jaar. Opzeggen dient uiterlijk drie maanden voor het einde van het contract te geschieden.

3.4 Mutaties

Mutaties kunt u aanvragen via uw accountteam, accountmanager of business partner van KPN.

3.5 Verhuizing en opzegging

Voor FttO wordt een verhuizing van de klantlocatie gezien als een opzegging van FttO op de betreffende locatie. Als FttO wordt beëindigd binnen de overeengekomen contractperiode, wordt dit beschouwd als vroegtijdig opzeggen van het contract.

Een overeenkomst kan gedurende de initiële contractperiode geheel of gedeeltelijk schriftelijk worden beëindigd, met een opzegtermijn van twee maanden. Als de klant van deze mogelijkheid gebruik maakt, zullen de resterende contractkosten in rekening worden gebracht.

3.6 Hoe veilig is FttO?

De internet dienst van FttO wordt geleverd met verschillende niveaus van beveiliging. Bij wereldwijde virusaanvallen of softwareproblemen wordt het CERT-team van KPN ingeschakeld om klanten te beschermen en te informeren.

U dient ook zelf maatregelen ter beveiliging van uw aansluiting te nemen. Dat kan zowel via de ingebouwde firewall van de Siemens Efficiënt router als via de door KPN beheerde firewall van Check Point.

Het is raadzaam om naast een firewall ook antivirusprogramma's op uw PC's te installeren.

3.7 Systeemeisen

Voor het aansluiten van FttO op uw eigen omgeving heeft u minimaal een ethernet-aansluiting op uw PC of een ethernet LAN nodig.

3.8 Servicenormen

De FttO dienst van KPN heeft een typische gemiddelde beschikbaarheid van 99,9%. De typische gemiddelde hersteltijd voor een storing is 4 uur.

3.9 Service windows

Het service window van FttO is afhankelijk van het service niveau dat u heeft gekozen. Zie hiervoor paragraaf 2.1 van deze dienstbeschrijving.

3.10 Maintenance Window

Gepland onderhoud kan uitgevoerd worden van maandag tot zondag tussen 04.00 en 07.00 uur CET. KPN garandeert een bericht van gepland onderhoud, vijf werkdagen voor uitvoering daarvan, inclusief het soort onderhoud en de gerelateerde dienst. Urgent onderhoud zal minimaal twee werkdagen van tevoren worden gemeld.

3.11 CPE Installatie

Voor de locatie waar de klantapparatuur (CPE) komt te staan gelden de volgende eisen voor de fysieke locatie:

- Omgevingstemperatuur tussen 5 en 35 graden Celsius
- Vocht vrije ruimte, luchtvochtigheid tussen 40% en 70%, condens of vochtvorming mag niet optreden
- De apparatuur dient in een stofvrije ruimte op een hoogte van minimaal 1 meter vanaf de vloer geplaatst te kunnen worden
- Op de locatie voor de router (CPE) dient binnen 1,5 meter een 230 volt aansluiting aanwezig te zijn.

3.12 Bekabeling

Om FttO te kunnen aansluiten gelden de volgende voorwaarden:

- KPN vereist de beschikbaarheid van de noodzakelijke infrastructuur voor de in pandige glasvezelbekabeling op klantlocatie

- De klant is verantwoordelijk voor de schriftelijke toestemming van de eigenaar van het pand (indien van toepassing) om de KPN glasvezel(s) te laten binnenkomen
- KPN sluit de CPE aan via een in pandig aan te leggen glasvezel. Het standaardtarief voorziet in het aanleggen tot 25 meter afstand in pandig behoudens bijzondere voorzieningen. Bij langere afstand of bijzondere voorzieningen wordt dit als meerwerk uitgevoerd.

3.13 Serviceklassen

De tabel hieronder vermeld de beschikbare serviceklassen voor gebruik van VPN's (denk aan het koppelen van meerdere vestigingen onderling). De entry serviceklasse is zeer geschikt voor de meest voorkomende zakelijk toepassingen. De premium serviceklasse wordt aanbevolen bij tijdkritische toepassingen.

De klassen zijn als volgt gedefinieerd:

VPN Service klasse	Garantie	Typisch
Entry *	N.v.t.	20% throughput
Premium **	99.9% throughput*, delay < 15 ms en jitter < 15 ms	100% throughput, delay < 10 ms, jitter < 10 ms

* Voor Ethernet Broadcast verkeer bij Entry VPN's wordt maximaal 10% van de geïnstalleerde bandbreedte per VPN ondersteund.

** Premium alleen beschikbaar als point to point VPN's

De in deze SLA genoemde parameters zijn niet van toepassing indien de klant niet aan zijn verplichting voldoet om deze afspraken na te komen.

3.14 Facturatie

Alle kosten worden vooraf gefactureerd en de facturen zullen in de eerste week van elke kalendermaand verzonden worden.

De klant zal twee facturen ontvangen voor FttO: één voor de aangesloten locaties inclusief de afgenomen VPN's en één voor de internetdienst.

Merk op dat bij gebruik van de extra diensopties (bijvoorbeeld koppelingen met ecapacity) er meerdere facturen worden verstuurd vanuit KPN.

Optioneel is de mogelijkheid om de VPN kosten bij een verbinding naar meerdere StadsConnect locaties te factureren aan verschillende debiteuren. Hiervoor dient de contractant de gegevens en handtekening van de debiteuren te vermelden.

3.15 Wijzigingen in dienstbeschrijving

KPN houdt zich het recht voor deze dienstbeschrijving zonder voorafgaande melding te wijzigen. Voor die wijzigingen, die de dienst inhoudelijk treffen, zal KPN overleg plegen met de klant.

4 Technische specificaties FttO

KPN hanteert het begrip VPN. Dit is een Point to Point of een Point to Multipoint , niet afuisterbare, VPN tunnel, vergelijkbaar met een VLAN. Binnen dit VPN kan de klant of dienstenaanbieder zelf weer VLAN's definiëren conform de IEEE802.1Q standaard.

Aantal poorten op ethernet CPE	10
Poortsnelheid	100 Mbps
Minimale VPN bandbreedte	10 Mbps
Regionale of Nationale VPN	Via Ethernet VPN dienst van KPN
Lokale VPN (binnen FttO leveringsgebied)	Campus VPN
Leveringsgebied	FTTO is leverbaar op door KPN geselecteerde bedrijfsterrinen. (de EVPN dienst is landelijk leverbaar)
Beschikbaarheid	Typisch 99,9%
Maximum aantal MAC adressen per locatie	50
Premium CoS	ja
Entry CoS	ja
Inpandige bekabeling	Max 25 meter, daarna meerwerk

Definitie	Waarde c.q. Instellingen in de FttO aansluiting
Connector 10/100Mb	RJ-45
Interface snelheid	10 Mbit/s, 100Mbit/s
Netwerk Protocol (standaard)	10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-SX (IEEE802.3i / IEEE802.3u / IEEE802.3z compatible)
Type kabel 10/100Mb	Cat. 5 UTP (unshielded twisted pair)
Maximale kabellengte	10/100Mb 100 meter
Duplex mode	Full Duplex
VPN Topologie	Point-to-Point, Any-to-Any
Protocol Support	IEEE802.3 Ethernet (and higher layer 3 protocol)
VLAN support	Conform 802.1Q standaard, tunneling van 802.1Q packets. VPN's zijn transparant voor klant VLAN's.
Spanning tree support	BPDU packets worden geforward.
Priority (IEEE 802.1p)	P bit settings van customer frames worden transparent doorgegeven Heeft geen invloed op de prioriteit in het EVPN netwerk.
Max. Frame grootte	1518 bytes (untagged) / 1522 bytes in gebruik met 802.1Q VLAN tagging
MAC Addresses	50
ISL support (Cisco proprietary)	Niet ondersteund
Q-in-Q support	Niet ondersteund
IEEE 802.1ad (Link aggregation)	Niet ondersteund.
Boadcast traffic	ondersteunt broadcast verkeer tot 10% van de ingestelde bandbreedte per VPN per klantlocatie. Broadcast verkeer wat boven deze limietwaarde wordt aangeboden wordt genegeerd. Deze beperking geldt niet voor een VPN met Premium Quality

