

**interforce** | uw ICT partner

**Fiber**

# Fiber

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	1
1. Dienstbeschrijving .....	2
1.1 Wat is glasvezel? .....	2
1.2 Welke diensten kan Interforce Networks BV leveren op fiber? .....	2
1.3 Wat zijn de voordelen van fiber? .....	2
1.4 Welke snelheden zijn haalbaar? .....	2
1.5 Welke SLA zijn mogelijk op fiber .....	3
1.6 Welke kosten worden gefactureerd en door wie?.....	3
2. Technische specificaties .....	4
2.1 Class of Service .....	4
2.1.1 Class of Service 0 .....	4
2.1.2 Class of Service 2 .....	4
2.1.3 Class of Service 4 .....	4
2.1.4 Class of Service 5.....	4
2.2 Dimensionering blackhole .....	5
2.3 Overbooking .....	5
2.4 Beschikbaarheid .....	5
2.5 Koppelvlak .....	5
Bijlage 1: Definities SLA's .....	5
KPN .....	6
BBned .....	6
Fastfiber.....	9
Versatel .....	9
ATwork .....	9
Bijlage 2: Overzicht kosten .....	9
Bijlage 3: Begrippenlijst .....	12

# Hoofdstuk 1

## 1 Dienstbeschrijving

Interforce Networks BV fiber is supersnel, veilig en biedt ongelimiteerde mogelijkheden. Fiber is als drager bij uitstek geschikt voor het bundelen van meerdere breedbanddiensten en wordt daardoor gezien als de drager van de toekomst. De capaciteit en kwaliteit zijn veruit superieur aan die van de huidige technieken. Interforce Networks BV levert fiber van diverse leveranciers, waaronder: BBned, Fastfiber en Eurofiber.

### 1.1 Wat is glasvezel?

Glasvezel (fiber) is een haardunne vezel van zeer helder glas. Glasvezel kan lichtsignalen over grote afstanden transporteren. Met lasertechnologie wordt het licht met hoge snelheid aan- en uitgeschakeld. Dat maakt het mogelijk om datacommunicatie over een glasvezelverbinding te realiseren met een snelheid tot 10 Gbps.

### 1.2 Welke diensten kan Interforce Networks BV leveren op fiber?

Fiber diensten zijn transparant. Dit betekent dat er een scala van diensten leverbaar zijn op fiber. Door de hogere bandbreedtes zijn diverse diensten mogelijk zoals: VoIP, Online Backup, videoconferencing en remote application services. De ontwikkelingen van toepassingen via fiber zijn in volle gang, waarmee het aanbod van breedbanddiensten alleen maar zal groeien.

### 1.3 Wat zijn de voordelen van fiber?

**De voordelen van fiber zijn:**

- Hogere bandbreedte (tot 10 Gbps)
- Additionele diensten als: IP-VPN en VoIP
- Verschillende Class of Service
- Koppeling via PPPoE
- Koppelvlak ethernet op locatie
- Hoge beschikbaarheid
- Meerdere leveranciers mogelijk
- 1:1 overboeking

### 1.4 Welke snelheden zijn haalbaar?

De standaard diensten van BBned en Fastfiber beschikken over een maximale bandbreedte van 100 Mbit. Indien u hogere bandbreedte nodig heeft dan dient u hiervoor contact op te nemen met de afdeling sales.

De volgende snelheden zijn leverbaar via de volgende leveranciers:

Leverancier	Snelheden in Mbit/s							
	5	6	10	20	30	50	100	>100
BBned	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Op aanvraag
Fastfiber*	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Op aanvraag
Eurofiber**	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	Op aanvraag

\* Alleen leverbaar in Class of Service 4

### 1.5 Welke SLA zijn mogelijk op fiber

De volgende Service Level Agreements zijn beschikbaar voor de volgende leveranciers:

Leverancier	Sla B	Sla N	Sla A
BBned	✓	✓	✓
Fastfiber	✓	✗	✓
Eurofiber	✓	✓	✓

  

SLA	Service Window
SLA (A)lways on	24 uur per dag, 7 dagen per week
SLA (N)ext business day	Maandag t/m vrijdag van 9:00-17:00u
SLA (B)est effort	Maandag t/m vrijdag van 9:00-17:00u

Voor meer informatie kunt u kijken bij: Bijlage 1: Definities SLA's

### 1.6 Welke kosten worden gefactureerd en door wie?

De kosten voor de verbinding zijn afhankelijk van de leverancier. De kosten voor de diverse verbindingen zijn opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Eenmalige setup kosten
- Maandelijkse vastrechtkosten
- Eventuele maandkosten project
- Kosten afhandeling verkeer
- Kosten Interforce Networks BV

Voor een overzicht van kosten zie: Bijlage 2: Overzicht kosten

# Hoofdstuk 2

## 2 Technische specificaties

Dit document beschrijft de technische specificaties van de Interforce Networks BV fiber dienst.

### 2.1 Class of Service

Op de fiberdiensten wordt standaard een Class of Service geconfigureerd. Class of Service is de afspraak binnen een netwerk (op layer 2 niveau) in welke volgorde bepaalde pakketten worden afgehandeld in het netwerk. In geval van congestie (overload aan verkeer op het netwerk) zal er keuze worden gemaakt aan de hand van prioriteiten binnen het netwerk. De prioriteiten zijn gedefinieerd in de zogenaamde "Class of Service":

Class of Service	Dimensionering blackhole	Voorbeeld toepassing
0	1:100	Consumenten Access
2	1:10	Zakelijke SMB Access
4	1:4	Zakelijk Access
5	1:1	VoIP

#### 2.1.1 Class of Service 0

Deze verbinding heeft de laagste prioriteit binnen het netwerk in geval van congestie. De Dimensionering blackhole bedraagt 1:100. Deze verbinding is uitstekend te leveren aan consumenten en telewerkplekken.

#### 2.1.2 Class of Service 2

Voor het SMB biedt Interforce Networks BV fiber aan met een Class of Service 2 (CoS 2). Deze verbinding beschikt over een hogere prioriteit binnen het netwerk dan CoS 0. De Dimensionering blackhole bedraagt 1:10. Deze verbinding is uitstekend te leveren aan small businesses.

#### 2.1.3 Class of Service 4

Voor het zakelijke segment biedt Interforce Networks BV fiber aan met een Class of Service 4 (CoS 4). Deze verbindingen beschikken over een hoge prioriteit binnen het netwerk waarbij de bandbreedte en CoS binnen het netwerk bijna volledig wordt gegarandeerd. De Dimensionering blackhole bedraagt 1:4.

#### 2.1.4 Class of Service 5

Class of Service 5 is de fiber verbinding met de hoogste beschikbaarheid van bandbreedte en QoS. Hierdoor is deze verbinding uitermate geschikt voor hoogstaande diensten zoals: VoIP, video- en audiostreaming en videoconference.

CoS 5 fiber heeft de allerhoogste prioriteit binnen het netwerk en heeft hierdoor een Dimensionering blackhole van 1:1.

## 2.2 Dimensionering blackhole

Alle fiber diensten worden gedimensioneerd op basis van de Class of Service (CoS) settings. Op basis van de CoS wordt er voorrang verleend in geval van congestie op het netwerk. Hoe hoger de prioriteit, hoe sneller de frames binnen het netwerk worden verwerkt.

Dimensionering blackhole beschrijft het aantal verbindingen binnen een CoS setting. Dit betekent dat u binnen de prioriteit van de CoS deze nog deelt met een aantal gebruikers. Bij Class of Service 0 zal dit met 100 gebruikers zijn, bij een Class of Service 5 bent u de enige gebruiker binnen de CoS setting.

## 2.3 Overbooking

Alle fiberdiensten van Interforce Networks BV beschikken over een overboeking van 1:1. Hierdoor bent u altijd verzekerd van de bandbreedte die u afneemt.

## 2.4 Beschikbaarheid

Alle SLA's zijn leverbaar op fiber verbindingen van BBned. Voor verbindingen van Fastfiber zijn uitsluitend SLA B en SLA A beschikbaar.

## 2.5 Koppelvlak

Op locatie zal worden gekoppeld via Ethernet 10/100 BaseT. U dient zelf achter de NTU (glas converter) een router te plaatsen. Deze router dient PPPoE te ondersteunen.

### Bijlage 1: Definities SLA's

Hieronder vindt u de verschillende SLA omschrijvingen.

<b>Sla A</b>	SLA Always 99,9% beschikbaarheid
U kunt 24 uur per dag, elke dag van de week (24/7) een incident bij de supportdesk melden. Responstijd < 2 uur, het incident wordt binnen 6 uur hersteld.	
<b>Sla N</b>	SLA Next Business Day 99,6% beschikbaarheid
U kunt iedere werkdag (maandag t/m vrijdag) tussen 09.00 en 17.00 uur een incident bij de supportdesk melden. Responstijd < 4 uur. Het incident wordt dan maximaal de volgende werkdag hersteld.	
<b>Sla B</b>	SLA Best Effort 95% beschikbaarheid
U kunt iedere werkdag (maandag t/m vrijdag) tussen 09.00 en 17.00 uur een incident bij de supportdesk melden. Alhoewel dit service level geen gegarandeerde service level heeft, zal Interforce Networks BV zich het volgende ten doelstellen: Responstijd < 8 uur. Het incident wordt binnen 72 uur hersteld.	

## KPN

Als een verbinding niet blijkt te werken bij oplevering, gaat de procedure storing tijdens levering in werking. De orderdesk is verantwoordelijk om deze storing op te lossen. De orderdesk bepaalt ook of er dataverkeer heeft plaatsgevonden over de verbinding. Het doel van dit proces is om een spoedige reparatie te waarborgen door alle netwerkelementen te controleren. Storing tijdens levering is onderdeel van het leverproces en niet van het serviceproces.

Standaard (consumenten)	Openingstijd	Service Desk Oplostijd	Rest	Interface
	Werkdagen 8:00h - 18:00h	80% 2 werkdagen	99% 4 werkdagen	Service Web

Als een verbinding niet blijkt te werken nadat deze is opgeleverd:

Standaard + (zakelijke lijn, bitstream)	Openingstijd	Service Desk Oplostijd	Rest	Interface
+/- 6,--	Werkdagen 8:00h - 18:00h	80% ≤ 1 werkdag	99% ≤ 4 werkdagen	Service Web

7 x 24 x 8h (optioneel)	Openingstijd	Service Desk Oplostijd	Rest	Interface
16,--	7 x 24 uur	80% ≤ 8 uur	99% ≤ 4 werkdagen	Service Web

## BBned

### 1. Service Assurance

The Service Assurance process within BBned can be divided in two main parts; the reactive incident management process and the proactive incident management process. The reactive incident management process handles the individual order fault handling for operational FttX connections. The proactive incident management process is handled by the BBned Network Management Centre and mainly handles backbone outages that are noticed by the BBned network management systems.

## 1.1 Reactive incident management process

Faults that occur in the Service Assurance phase are classified as 'Network faults'. An incident can only be classified as Network fault if the complete provisioning process for the relevant order has finished and data has previously been transmitted over the VLAN that was disrupted. Maximum Response Time (MRT) and Maximum Time to Repair (MTTR) for Network faults are determined by the following parameters:

· Service level agreed on the specific FttX order number (Gold, Silver or Bronze) · Impact of the fault (Line down, Line disturbed or Degraded performance)

**Impact of a specific Network fault is explained as follows:**

· **Line down**

Connection is (completely) down, no line sync and/or no data transfer possible

· **Line disturbed**

Fluttering line, limited data transfer possible.

· **Degraded performance**

Connection is up, data transfer is possible, but performance is not according to its specifications.

### MRT and MTTR Network Faults Active Layer

The response and repair times for Network Faults at the active layer are determined by the agreed Service Level and the impact of the fault:

SLA type	Response Time / Repair time (Line down)	Response Time / Repair time (Line Disturbed)	Response Time / Repair time (Degraded performance)	Handling time
Gold	1 hr / 4 hrs	1 hr / 2 BD	1hr / 3 BD	24x7
Silver	2 hrs / 1 BD	2 hrs / 3 BD	2 hrs / 4 BD	8:00 – 21:00 <sup>1[1]</sup> 9:00 – 17:00 <sup>2[2]</sup>
Bronze <sup>3[3]</sup>	4 hrs / 1 BD	4 hrs / 3 BD	4 hrs / 4 BD	8:00 – 18:00
Economy	6 hrs / 2 BD	6 hrs / 4 BD	6 hrs / 5 BD	8:00 – 18:00

### MTTR Network Faults Passive Layer

	Mean Time to Repair	
	MRT	Percentage
Gold	< 24 hrs	90%
Silver	< 24 hrs	80%
Bronze	< 2 Business Days	90%
Economy	< 3 Business Days	90%

1[1] Opening hours during Business days

2[2] Opening hours at Saturday

3[3] The bronze service level is defined as 'Best Effort'. BBned will however endeavor to meet the response and repair times as stated in this table (during Business days)

## Fastfiber

Glasvezel hoort onder Prio1 Level (SLA). Dit houdt in dat als er zich een issue voordoet, deze binnen 4 uur opgelost wordt binnen het bedrijventerrein. Mocht de breuk zich buiten het bedrijventerrein bevinden, wordt door Fastfiber het dochterbedrijf Eurofiber ingeschakeld om de storing op te lossen. Dit duurt maximaal 8 uur.

## Versatel

Glasvezel hoort onder Prio1 Level (SLA) waar bijvoorbeeld Extended Ethernet ook onder hoort. Dit houdt in dat als er zich een issue voordoet, deze binnen 4 uur opgelost wordt. Mocht het gebeuren dat het issue niet binnen 4 uur is opgelost, zal Versatel daaraan met de abonnement kosten in tegemoet komen.

## ATwork

Support Window	24 uur per dag, 7 dagen per week
Reactietijd	Binnen 30 minuten na melding, vervolgens ieder uur en in overleg.
Hersteltijd	10 uur in 95% van de gevallen.; 100% in 24 h.

## Bijlage 2: Overzicht kosten

BBned kosten overzicht:

De volgende kosten worden eenmalig berekend voor de aanleg van de fiber verbinding.

Eenmalig kosten basisaansluiting BBned		
Project	Eenmalig voor initiële uitrol	Eenmalig na initiële uitrol
Den Haag - Forepark	€ 299,-	€ 1499,-
Uden - SBBU	€ 879,-	€ 879,-
Rotterdam - Havengebied	€ 1499,-	€ 2499,-
Rotterdam - OBR Zakelijk	€ 99,-	€ 99,-

De volgende kosten worden door Interforce Networks BV aan de partner gefactureerd. Indien er meerdere aanbieders van diensten op deze fiber worden ontsloten, zal BBned de volgende kosten rechtstreeks factureren aan de eindgebruiker.

<b>Maandelijkse kosten basisaansluiting BBned (Vastrecht)</b>		
<b>Project</b>	<b>Kosten per maand</b>	<b>Minimale contractsduur</b>
Den Haag – Forepark	€ 135,-	36 maanden
Uden – SBBU	€ 166,50	36 maanden
Rotterdam – Havengebied	€ 289,-	36 maanden
Rotterdam – OBR Zakelijk	€ 98,-	36 maanden

Naast deze kosten zal er ook een maandbedrag, de abonnementskosten, worden gefactureerd. Fastfiber kosten overzicht:

De volgende kosten worden eenmalig berekend voor de aanleg van de fiber verbinding. De eenmalige kosten vastrecht koper en de kosten voor bandbreedte worden rechtstreeks aan de eindgebruiker gefactureerd.

Eenmalige kosten Fastfiber	
Eenmalig kosten	Eenmalige kosten bij bundeling meerdere aansluitingen
€ 1500,-	€ 600,-

De volgende maandelijkse kosten worden aan de eindgebruiker gefactureerd:

Maandelijkse kosten vastrecht
Kosten per maand
€ 70,-

Maandelijkse kosten Fastfiber	
Snelheid	Maandelijkse kosten
6 Mb / 6 Mb	€ 60,-
10 Mb / 10 Mb	€ 95,-
20 Mb / 20 Mb	€ 180,-
30 Mb / 30 Mb	€ 255,-
50 Mb / 50 Mb	€ 390,-
100 Mb / 100 Mb	€ 600,-

Naast deze kosten zal er ook een maandbedrag, de abonnementskosten, worden gefactureerd door Interforce Networks BV.

### **Bijlage 3:    Begrippenlijst**

<b>CoS</b>	Class of Service, de service zoals deze in het netwerk op ATM niveau is geconfigureerd.
<b>Vastrecht</b>	Het gebruik maken van de fiber verbinding op de locatie bij de eindgebruiker.
<b>NTU</b>	Network Termination Unit (ook wel glasvezelmodem of switch)
<b>IS/RA</b>	Infrastructuur/Randapparatuur
<b>MPLS</b>	Multi Protocol Layer Switching
<b>VPN</b>	Virtual Private Network
<b>SM/SF</b>	Single mode Single Fiber