

# ZAKELIJK INTERNET

## DIENSTBESCHRIJVING

Versie 3.9

connect.nl



# TELE2

# WELKOM BIJ TELE2!

Al sinds de start in 1995 kiest Tele2 voor een andere koers dan anderen. Door ons niet neer te leggen bij het gangbare, zorgt Tele2 telkens weer voor blijvende veranderingen in de markt. Zo verbeterde Tele2 bereikbaarheid van bedrijven met IP-VPN, zakelijke telefonie en recent met Hosted Voice en Machine-to-Machine.

## Conventies zijn er om gebroken te worden

We weten natuurlijk niet hoe u erover denkt, maar wat ons betreft, zijn we er nog lang niet. De huidige telecommarkt zit namelijk nog steeds vol beperkingen.

- Het feit dat het datagebruik van uw bedrijf exponentieel snel stijgt, moet uw bedrijfsvoering niet belemmeren. Juist niet!
- U wilt zelf bepalen hoe, waar en wanneer u werkt. Vast of mobiel? Privé of zakelijk. Dat maakt niet uit. Alles wat we daarvoor nodig hebben, glasvezel en 4G, hebben we in huis.
- De techniek wordt veelzijdiger en ingewikkelder. Maar ook al groeit het aantal mogelijkheden, wij zorgen ervoor dat die techniek nooit een obstakel is voor wat u ermee wilt doen: communiceren.

## Controle zonder omwegen

Maar u wilt meer. U wilt zelf uw uitgaven bewaken en instellingen bepalen. U wilt geen verrassingen. Tele2 biedt controle en inzicht, want al onze zakelijke klanten maken kosteloos gebruik van Mijn Tele2, een eigen online beheeromgeving waar u onze dienstverlening 24/7 kunt volgen en beheren.

## Maar gewoon goed is niet goed genoeg

Onze mensen maken het verschil. We schakelen snel en leveren een oplossing die is afgestemd op uw organisatie. Want, wij gaan verder - zelfs verderder - met doen waar we goed in zijn: het optimaliseren van uw bereikbaarheid. En dat doen we gedreven, snel en met plezier!

# INHOUDSOPGAVE

Welkom Bij Tele2!	2
1 Zakelijk Internet	4
1.1 Inleiding	4
2 Functionaliteit	5
2.1 Bandbreedte	5
2.1.1 xDSL	5
2.1.2 Glasvezel	6
2.1.3 Radio-straal	6
2.2 Overboeking	7
2.3 IP-Configuratie	7
2.3.1 Domain Name Server	8
2.3.2 Uitgaande e-mail faciliteiten	8
2.4 Service Level Agreement	9
3 VerBinding en domein van de dienst	10
3.1 Verbinding	10
3.1.1 xDSL verbinding	10
3.1.2 FttH verbinding	11
3.1.3 Glasvezelverbinding	12
3.1.4 Radio-straal verbinding	12
3.1 Domein van de dienst	12
3.1.1 ADSL2+, VDSL en FttH	12
3.1.2 Extended Ethernet en Glasvezel/Radioverbinding	13
4 Optionele diensten Bij Zakelijk Internet	14
4.1 Bandbreedte rapportage	14
4.2 IP Betaalverkeertransport	14
4.3 IP Alarmtransport	14
5 Wijzigingen op de dienst	15
5.1 Typen wijzigingen	15
5.1.1 Wijzigingen op afstand	15
5.1.2 Wijzigingen op locatie	15
5.1.3 Administratieve wijzigingen	15
5.2 Verhuizingen	15
5.3 Wijzigingsprocedure	16
6 Definities en Begrippen	17
7 Bijlage A	19
7.1 Routeringsconfiguraties	19
7.1.1 Optie 1: Point-2-Point	19
7.1.2 Optie 2: Directly Connected	20

# 1 ZAKELIJK INTERNET

Deze dienstbeschrijving beschrijft de Zakelijk Internet dienstverlening van Tele2 en is met de volgende documenten onderdeel van de overeenkomst voor levering van de dienst Zakelijk Internet.

- contract(en) van de dienst;
- Service Level Agreement;
- deze dienstbeschrijving met de specificaties van de dienst.

De Algemene Voorwaarden van Tele2 Zakelijk zijn van toepassing op de overeenkomst en de levering van de dienst. Deze voorwaarden zijn verkrijgbaar via Tele2 en via de website te downloaden.

## 1.1 Inleiding

Zakelijk Internet is een dienst die voorziet in het bieden van een permanente, betrouwbare en snelle breedbandige aansluiting tot het internet. De verbinding (Local Access) is gebaseerd op een directe koppeling met het Tele2 Netwerk/Internet op basis van ADSL2+, VDSL, FttH, SDSL(bis), glasvezel, radio.

Praktisch elke gewenste bandbreedte kan met de beschreven aansluitmethodes worden geleverd. Tele2 verzorgt de aanschaf, installatie, configuratie, het beheer en onderhouden van de apparatuur die onderdeel uitmaakt van de dienst Zakelijk Internet.

De kenmerken van Zakelijk Internet op een rij:

- Snelle en betrouwbare toegang tot het internet
- Aansluiting op basis van:
  1. ADSL2+, VDSL en FttH
  2. Extended Ethernet (Tele2 SDSL.bis)
  3. Glasvezel of Straalverbinding
- Ruime keuze in snelheden van 2/1Mbps tot maximaal 1/1 Gbps
- Non-overbooked (1:1) dan wel overbooked mogelijk
- Verschillende Service Level Agreements mogelijk
- Professionele ondersteuning; zakelijke helpdesk

## 2 FUNCTIONALITEIT

Zakelijk Internet bestaat uit de installatie, bewaking en het beheer van een hoogwaardige permanente toegang tot het internet, conform de overeengekomen Service Levels.

De dienstverlening bestaat uit de volgende onderdelen:

- Bandbreedte;
  - Tele2 biedt de internet dienst aan op basis van een hoogwaardige asymmetrisch dan wel symmetrische verbinding met het internet. De beheerde internetverbinding vormt de toegang van de klantlocatie via het Tele2 netwerk naar het publieke internet.. Bandbreedtes variëren van 2 Mbps tot en met 1 Gbps.
- Overboeking;
  - Hierbij kan de verbinding kan worden afgenomen o.b.v. een entry, 1:10 dan wel niet-overboekt profiel (1:1).
- Verbinding en apparatuur op klantlocatie;
  - Als onderdeel van de dienst levert en beheert Tele2 de CPE/NTU die op de klantlocatie wordt geplaatst. Afhankelijk van de access levert Tele2 de dienst af met of zonder router.
- IP Configuratie;
  - Afhankelijk van de gekozen access en randapparatuur levert Tele2 een NAT dan wel een aantal IP-adressen bij de verbinding.
- Service Level;
  - De Zakelijk Internet dienstverlening kent een (Small) Office, Retail en Premium SLA. Afhankelijk van de access kan een SLA worden afgenomen

### 2.1 Bandbreedte

Zakelijk Internet van Tele2 is (afhankelijk van de locatie) leverbaar over verschillende toegangsnetwerken en met verschillende bandbreedtes. Bij een niet-overboekte verbinding (1:1) zijn de minimale, normaliter en maximaal beschikbare download- en uploadsnelheid gelijk aan het contractueel overeengekomen bandbreedteprofiel. Bij een Entry of 1:10 overboeking is de minimale en normaliter beschikbare download- en uploadsnelheid gelijk aan 1/10 deel van het contractueel overeengekomen bandbreedteprofiel. De maximaal beschikbare download- en uploadsnelheid van een Entry of 1:10 verbinding is gelijk aan het contractueel overeengekomen bandbreedteprofiel zonder de overboekingsfactor.

De bandbreedtes zoals geleverd door Tele2 zijn op Laag 1 niveau. De daadwerkelijk beschikbare internetbandbreedte wordt bepaald door de benodigde Ethernet- en IP-overhead, afhankelijk van de netwerkapparatuur in het klant domein.

Netwerk	Type	Minimale bandbreedte (download/upload)	Maximale bandbreedte (download/upload)
DSL en FttH	ADSL2+	2/1 Mbps	Tot 20/1 Mbps
	VDSL	Tot 20/2 Mbps	Tot 80/8 Mbps
	FttH	50/50 Mbps	100/100 Mbps
	Extended Ethernet (Tele2 SDSL.bis)	2/2 Mbps	20/20 Mbps
Ethernet	Glasvezel	2/2 Mbps	100/100 Mbps
	Straal	2/2 Mbps	100/100 Mbps

Tabel 1: Bandbreedte profielen

#### 2.1.1 xDSL

De maximaal haalbare bandbreedte van DSL-aansluitingen wordt bepaald door de afstand tussen het ISRA-punt waarop u de aansluiting wilt realiseren en de wijkcentrale van KPN. Hoe groter deze afstand, hoe lager de te behalen bandbreedte van uw verbinding. Ook de kwaliteit van de gebruikte koperlijn is bepalend voor de beschikbare bandbreedte. Bij de aanvraag van een internetverbinding wordt aan de hand van een postcodecheck bepaald welke bandbreedtes op uw locatie leverbaar zijn.

De daadwerkelijk beschikbare bandbreedte wordt bij oplevering vastgesteld. Indien de beschikbare bandbreedte afwijkt van de bestelde bandbreedte, zal Tele2 de maximaal beschikbare bandbreedte opleveren aan de Contractant.

#### **ADSL2+**

Met ADSL2+ kunt u doorgaans sneller downloaden dan uploaden. Dat maakt ADSL2+ geschikt voor bedrijven die doorgaans meer data ontvangen dan verzenden. Wilt u net zo snel data versturen als ontvangen, dan kiest u voor een internetverbinding op basis van Extended Ethernet.

#### **VDSL**

Voor VDSL geldt dat de bandbreedte 'rate-adaptive' is. De daadwerkelijke bandbreedte die in de praktijk gehaald kan worden afhankelijk is van de afstand tussen uw bedrijfsvestiging en de centrale van KPN en hierdoor kan afwijken (lager) van de door Tele2 aangeboden bandbreedte (de bandbreedte volgens de postcodecheck). Dit specifieke technische kenmerk van VDSL is van toepassing voor zowel upstream als downstream bandbreedte.

#### **FttH**

Op vele locaties in Nederland is geen koperaansluiting meer aanwezig, maar wordt de toekomst vaste FttH aansluitmethode toegepast. Een FttH-aansluiting gebruikt de lokale glasvezel infrastructuur van KPN als koppeling met het netwerk van Tele2.

De FttH-aansluiting wordt afgewerkt op een FTU (Fiber Termination Unit / grondplaat). Een FTU is een passief afwerkpunt van de glasvezel waar een Network Terminator ofte wel een NT (actieve netwerkpunt/modem) op wordt geklikt. Voor de breedbandige verbinding met het netwerk van Tele2 wordt een router, NT en FTU geplaatst bij de klant op het installatie-adres.

Op basis van de postcode en huisnummer van de aan te sluiten vestiging (het installatie adres) bepaalt Tele2 of de dienst Internet op basis van FttH leverbaar is.

#### **Extended Ethernet**

Extended Ethernet is de benaming voor het realiseren van toegang tot het Internet op basis van de koperen infrastructuur. Hierbij worden permanente breedbandige Extended Ethernet (SDSL.bis) verbindingen samengevoegd door gebruik te maken van bij de klant te plaatsen apparatuur, die tot 4 koperparen tussen de wijkcentrale en de klantlocatie kan bundelen. Door het toepassen van SDSL(bis) technologie (G.SHDSL.bis) wordt op deze wijze een normale koperaansluiting omgezet in een betrouwbare breedbandige internetaansluiting van 2 Mbps tot 20 Mbps.

#### 2.1.2 Glasvezel

Zakelijk Internet op basis van een aansluiting via glasvezel vormt een directe verbinding tussen de klantvestiging en het Tele2 Zakelijk glasvezelnetwerk.

Een glasvezelaansluiting voorziet in de mogelijkheid om een verbinding met zeer hoge transportcapaciteiten te gebruiken. Met glasvezel kunnen netwerkaansluitingen worden gerealiseerd vanaf 2 Mbps tot en met 1 Gbps. Een ander voordeel van glasvezel is de mogelijkheid om via dezelfde netwerkaansluiting van andere Tele2 diensten gebruik te maken.

In het geval van Tele2 glasvezelaansluiting wordt er op de klantvestiging een NTU geplaatst. Dit is een onderdeel van de apparatuur op klantlocatie waarvan Tele2 eigenaar is en in beheer houdt.

#### 2.1.3 Radio-straal

Zakelijk Internet op basis van radio vormt een directe draadloze straalverbinding tussen de klantvestiging en het Tele2 glasvezelnetwerk.

Een radio aansluiting voorziet in de mogelijkheid om over zeer hoge capaciteiten te beschikken. Met Tele2 Local Access op basis van een radiostraalverbinding kunnen netwerkaansluitingen worden gerealiseerd vanaf 2 Mbps tot en met 800 Mbps. Een van de voordelen van radio is de mogelijkheid om via dezelfde netwerkaansluiting van andere Tele2 diensten (zoals bijvoorbeeld ISDN20/30) gebruik te maken. Dit bespaart de kosten doordat er maar een netwerk aansluiting nodig is.

Zakelijk Internet op basis van radiotechnologie is uitermate geschikt om te dienen als netwerkaansluiting voor de klantvestigingen waar glasvezel of DSL niet leverbaar is maar wel hoge capaciteiten vereist zijn. De aansluiting kan tevens ingezet worden voor het gebruik van andere telecommunicatieoplossingen van Tele2.

Samengevat is radio bij uitstek geschikt voor:

- Moeilijk te bereiken glas- of DSL locaties;
- Korte levertijden;
- Korte contractperiodes;
- Ideaal voor het transporteren van data en voice gedurende tijdelijke evenementen;

## 2.2 Overboeking

Bij netwerkdiensten waarbij gebruikgemaakt wordt van gedeelde netwerk infrastructuur (zoals het internet) bepaalt de overboeking de daadwerkelijke beschikbare gegarandeerde bandbreedte. Zakelijk Internet is leverbaar op zowel koper (DSL) als glasvezel/radio in verschillende variaties die worden gekenmerkt door verschillende overboekingen: 1:1, 1:10 en Entry (Best Effort).

Onderstaand overzicht toont welke overboekingen mogelijk zijn.

Overboeking	ADSL2+	VDSL	Ftth	Extended Ethernet	Glasvezel Radio	Toepassing en specificaties
1:1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	✓	✓	Ideaal voor organisaties die gebruik maken van hoogwaardige toepassingen waarvoor een gegarandeerde bandbreedte is vereist.
1:10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	✓	✓	Uitermate geschikt voor regulier zakelijk internetgebruik.
Entry	✓	✓	✓	n.v.t.	n.v.t.	Internet voor kantoor aan huis en thuiswerkers.

Tabel 2: Overboeking

Voor Zakelijk Internet over ADSL2+, VDSL en Ftth dienstverlening o.b.v. entry bandbreedte profiel geldt een best effort bandbreedte garantie. Afhankelijk van de afstand tot de wijkcentrale kan een bandbreedte worden gehaald waarbij de bandbreedte in tijd kan variëren.

## 2.3 IP-Configuratie

Zakelijk Internet ondersteunt het Internet Protocol (IP) op basis van de RFC791 standaard. De benodigde IP-adressen voor het gebruik van Tele2 Internet worden in bruikleen gegeven voor de duur van het contract.

Zakelijk internet kan worden geleverd met onderstaande IP-configuratie:

Configuratie methode	ADSL2+ of VDSL	Extended Ethernet	Glasvezel Radio
NAT: (network address translation)	✓	N.v.t.	N.v.t.
Point-2-Point: (/30 tbv P2P en /29 Publieke reeks tbv klant)	N.v.t.	✓	✓

<i>Directly Connected/Routed Subnet: (/29 Publieke reeks tbv klant)</i>	✓	✓	✓
<i>BGP: (ingeval van eigen PI space)</i>	<i>N.v.t.</i>	✓	✓

Tabel 3: IP configuratie

Voor de “Point-2-Point” en “Directly connected” configuratie methode wordt een publiek geregistreerd adresblok van 8 IP-adressen (/29) door Tele2 toegewezen aan de klant.

Optioneel kan een grotere range van 16, 32, 64, 128 of 256 IP-adressen bij Tele2 worden aangevraagd. Hierbij dient wel voldaan te zijn aan de voorwaarden die RIPE (Réseaux IP Européens) hieraan stelt. RIPE is de organisatie die onder meer verantwoordelijk is voor de uitgifte van publieke IP-adressen in Europa. De klant dient de aanvraag met een motivatie voor de meerdere IP-adressen te sturen naar RIPE. Tele2 stelt het formulier beschikbaar. Nadat de goedkeuring van RIPE is ontvangen worden de extra IP-adressen tegen het betreffende maandtarief geleverd.

Daarnaast is het mogelijk om gebruik te maken van eigen publieke IP-adressen (IP space  $\geq$  /24). Tele2 gaat uit van de volgende volgorde bij het configureren van de DNS-instellingen. Als voorbeeld is een 62.58.10.0 /29 subnet gegeven.

IP-adres	Allocatie
62.58.10.0	Tele2 network base address
62.58.10.1	Tele2 ethernet interface DSL router
62.58.10.2	Vrij voor klant; firewall / proxy server
62.58.10.3	Vrij voor klant; mailserver klant
62.58.10.4	Vrij voor klant; webserver klant
62.58.10.5	Vrij voor klant
62.58.10.6	Vrij voor klant
62.58.10.7	Tele2 broadcast address

Tabel 4: IP subnet allocatie

Drie van deze IP-adressen uit dit blok van acht adressen worden ten behoeve van de dienst zelf gebruikt (broadcast, network en ethernet interface van de router). De overige vijf IP-adressen zijn beschikbaar om door de klant toegekend te worden aan klantapparatuur zoals een proxy server, mailserver, firewall, webserver, etc.

De IP-adressen die Tele2 bij de dienst over ADSL2+, VDSL en FttH verstrekt kunnen door de klant voor de duur van het contract gebruikt worden. Bij een eventuele verhuizing van de dienst naar een andere klantlocatie, zullen er nieuwe IP-adressen uitgegeven worden.

In bijlage A zijn de verschillende IP-configuraties, zoals beschreven in tabel 3, opgenomen voor Zakelijk Internet over Extended Ethernet, glasvezel en radioaansluiting.

### 2.3.1 Domain Name Server

De Domain Name Server (DNS) is een hulpmiddel waarmee domein- en servernamen achterhaald en vertaald worden in IP-adressen (“DNS resolving”).

Het IP adres van de DNS is gelijk aan het IP adres van de LAN interface van de router. De router raadpleegt de beschikbare name servers in het Tele2 netwerk.

De name servers voor resolving zijn:

DNS configuratie	Adres
Primary DNS	ns1.tele2.nl – 62.58.48.30
Secondary DNS	ns2.tele2.nl – 62.58.153.220

Tabel 5: DNS servers Tele2

### 2.3.2 Uitgaande e-mail faciliteiten

Klant zonder mailserver



Klanten die geen eigen mailserver hebben dienen gebruik te maken van de Tele2 mailserver voor het verzenden en ontvangen van e-mail. De naam van deze mailserver is relay.indetel.net. In nagenoeg alle gevallen worden POP3 diensten gebruikt voor inkomende mail.

Tele2 biedt de klant deze mail-relay faciliteit, echter bij constatering van misbruik (spamming) zal Tele2 e-mail verkeer van de klant niet meer toelaten op haar mailservers. Klanten dienen zelf maatregelen te treffen om misbruik te voorkomen.

De relay.versatel.net server is niet bedoeld voor het versturen van grote hoeveelheden mail. Indien een klant (heel) veel mail verstuurt dient de klant zelf een mailserver in te richten.

#### Klant met een eigen mailserver

Klanten met een eigen mailserver zijn in staat rechtstreeks e-mail te versturen zonder tussenkomst van een mailserver. De mailserver moet in dit geval geconfigureerd worden met de DNS-gegevens.

## 2.4 Service Level Agreement

De bedrijfszekerheid van Zakelijk Internet als geheel is optimaal geregeld door heldere Service Level Agreements (SLA's) die Tele2 hanteert voor haar dienstverlening.

Het Tele2 netwerk, inclusief de backbone apparatuur, wordt 24 uur per dag en 7 dagen per week bewaakt en onderhouden door het Network Management Center (NMC). Het NMC beschikt over geavanceerde hulpmiddelen waarmee op netwerkproblemen geanticipeerd kan worden. Het NMC bewaakt de continuïteit van de dienstverlening en onderneemt waar nodig de nodige acties om teruggang in de kwaliteit van de dienst te voorkomen.

Zakelijk Internet Symmetrisch wordt standaard geleverd met een Office Service Level Agreement geleverd die eventueel uit te breiden is naar een Retail of Premium SLA.

<b>Netwerk type</b>	<b>SLA type</b>				<b>Beschikbaarheid</b>
	<b>Small Office</b>	<b>Office</b>	<b>Retail</b>	<b>Premium</b>	
<i>ADSL2+, VDSL en FttH</i>	✓	<i>n.v.t.</i>	✓	<i>n.v.t.</i>	99,6%
<i>Extended Ethernet (SDSL.bis)</i>	<i>n.v.t.</i>	✓	✓	✓	99,8%
<i>Glasvezel / Radio</i>	<i>n.v.t.</i>	✓	✓	✓	99,9%

Tabel 6: SLA per netwerk type

Voor meer informatie, zie Tele2 Service Level Agreement, verkrijgbaar bij uw accountmanager.

## 3 VERBINDING EN DOMEIN VAN DE DIENST

### 3.1 Verbinding

#### 3.1.1 xDSL verbinding

Wanneer Zakelijk Internet wordt geleverd over DSL, dan is een KPN-koperlijn vereist.

Bij het aanvragen van Zakelijk Internet geeft u aan of Tele2 de dienst dient te leveren over een bestaande koperlijn of over een nieuw aan te vragen lijn.

Er zijn 3 mogelijkheden:

Type DSL Basisaansluiting	Aanvraag nieuwe koperlijn (NLS)	Ophef bestaande KPN (enkelvoudige) telefoonaansluiting	Linesharing (KPN spraakdiensten actief op aansluiting)
ADSL2+	✓	✓	✓
VDSL	✓	✓	n.v.t.
SDSL.bis	✓	✓	n.v.t.

Tabel 7: Koperlijnen tbv xDSL

Bij elk van de 3 opties levert, installeert en beheert Tele2 uw verbinding.

#### 1. Aanvraag nieuwe koperlijn (NLS)

Indien u een nieuwe lijn wenst dan vraagt Tele2 een koperlijn voor u aan bij KPN tegen aanvullende kosten. Het betreft hier een zogenaamde New Line Service (NLS). Deze lijn is uitsluitend geschikt voor uw internetdienst en niet voor KPN telefonie: de lijn kan niet 'gedeeld' worden. Afhankelijk van de beschikbaarheid van vrije koperlijnen op uw locatie wordt één van de volgende drie typen NLS geleverd:

Type New Line Service (NLS)	Specificatie
NLS 1	Bij NLS type 1 activeert KPN een bestaande koperlijn zonder extra werkzaamheden tussen uw locatie en de centrale.
NLS 2	Bij NLS type 2 dient KPN één of meerdere 'lassen' te maken op de koperlijn, waardoor meer kosten aan de levering zijn verbonden en de levertijd mogelijk langer is.
NLS 3	Er zijn geen KPN-koperlijnen beschikbaar: er wordt een nieuwe kabel gelegd, waardoor meer kosten aan de levering zijn verbonden en de levertijd mogelijk langer is. Tele2 realiseert een NLS3 tot een maximale afstand van 25 meter. Boven de 25 meter, dient de klant een uitbreiding van de koperaansluiting aan te vragen bij Volker Wessels via: <a href="https://www.vwtelecom.com/cit-team">https://www.vwtelecom.com/cit-team</a>

Tabel 8: NLS typen

Aangezien van tevoren niet duidelijk is welk type NLS geleverd kan worden, kunt u bij de aanvraag van uw internetdienst aangeven met welk type NLS en daaraan gekoppelde kosten u maximaal akkoord wilt gaan. Indien gedurende de levering blijkt dat NLS3 vereist is (binnen de 25 meter), wordt vooraf toestemming aan u gevraagd voor het uitvoeren van extra werkzaamheden en de additionele kosten (dit zorgt mogelijk voor een langere levertijd). Boven de 25 meter dient de klant zoals hierboven aangegeven de uitbreiding zelf aan te vragen via de installatiepartij van KPN, Volker Wessels. Indien blijkt dat er geen geschikte koperlijn te realiseren is dan kan de aanvraag kosteloos worden geannuleerd.

## 2. Overdracht bestaande telefoonlijn (ophef bestaande telefoniediensten)

U draagt uw bestaande koperlijn aan Tele2 over. De lijn wordt uitsluitend voor internet gebruikt. Alle eventueel op de lijn aanwezige telefonie- en faxdiensten van KPN (of andere providers) worden definitief beëindigd op het moment dat Tele2 de betreffende lijn van KPN overgedragen heeft gekregen. U hoeft deze diensten niet zelf op te zeggen. Controleer altijd eerst of de op te heffen telefoonnummers niet in gebruik zijn voor fax of andere diensten.

Voor het gebruik van de KPN-koperlijn zonder KPN-telefoniedienst brengt Tele2 de kosten die KPN hiervoor vraagt bij u in rekening.

## 3. Geschikt maken bestaande telefoonlijn (line-sharing)

Indien u al over een koperlijn beschikt, dan kan Tele2 deze geschikt maken voor de levering van Internet Access op basis van ADSL. Uw huidige telefoniedienst kan daarbij behouden blijven. De spraak- en faxdiensten van KPN worden in dat geval over dezelfde koperlijn getransporteerd als het ADSL-signaal. Oftewel: de internet- en telefoniedienst 'delen' de lijn (line-sharing). Dat betekent dat u geen nieuwe koperlijn nodig heeft voor uw internetdienst en uw bestaande koperlijn niet vrij hoeft te maken. Linesharing is alleen mogelijk voor Zakelijk Internet over ADSL en van toepassing op analoge lijnen (geen ISDN line-sharing).

### 3.1.2 FttH verbinding

Een verbinding op basis van FttH vereist een glasvezel lijn van KPN. De opties om een FttH-aansluiting geschikt te maken voor een Internet dienst van Tele2 zijn:

#### 1) Een bestaande aansluiting porteren naar Tele2:

De klant draagt een actieve FttH-aansluiting over naar Tele2 waarna de diensten op de aansluiting worden opgezegd en komen te vervallen.

#### 2). Een volledig nieuwe aansluiting op basis van een New Line Service (NLS) 6, 7, 8 en 11:

Er wordt een ongebruikte glasvezel aansluiting in gebruik genomen en geschikt gemaakt voor de dienst IP-VPN.

#### 3) Nieuwe aansluiting op basis van NLS9:

NLS9 is een ordertype voor het bestellen van een nieuwe FttH-aansluiting in een glas aanlegtraject. Dit is een gebied, waar projectmatig glasvezelverbindingen fysiek geleverd gaan worden op adressen.

Het fysiek aansluiten van een eindgebruikerslocatie in project zal volgens het volgende proces verlopen:

De aannemer maakt een planning van het uitrolgebied. Deze planning resulteert in een geregistreerde plandatum per eindgebruikerslocatie. Na plandatum wordt contact gezocht met de eindgebruiker voor het maken van een installatieafpraak. De datum van de installatieafpraak is de datum die is gecommuniceerd met eindgebruiker als de datum waarop werkzaamheden worden uitgevoerd en de glasvezelverbinding fysiek geleverd wordt aan de eindgebruiker. Dit wordt de HAS (huisaansluiting) datum genoemd.

Het orderscenario dat wordt afgeroepen door gebruik van ordertype NLS9 is dat levering van de FttH-aansluiting plaatsvindt tegelijk met het realiseren van de HAS, in de het aanlegtraject. Op het moment van order binnenkomst was de aansluiting nog niet passief opgeleverd.

Type: NLS (New Line Service)	Specificaties
<b>NLS 6</b>	Volledig beschikbare glasvezel. FTU afgemonteerd en in pandig.
<b>NLS 7</b>	Gedeeltelijk beschikbare glasvezel; Tot de voorgevel.
<b>NLS 8</b>	Gedeeltelijk beschikbare glasvezel; Tot de erfgrans
<b>NLS 9</b>	Locatie ligt in aanleg gebied van FttH, drie weken voor definitieve aanleg FttH-aansluiting kan een NLS9 worden aangevraagd om glasvezel in pandig aan te brengen voor de IP-VPN dienstverlening.
<b>NLS 11</b>	Glasvezel beschikbaar op de eindgebruiker locatie en waarbij aanwezige FTU vervangen dient te worden

Tabel 9: Definitie NLS typen FttH

### 3.1.3 Glasvezelverbinding

Voor internet op basis van glasvezel is een klant specifieke aansluiting vereist. Op uw locatie wordt het lichtsignaal van de glasvezel door een NTU (Network Termination Unit) naar een elektrisch (ethernet) signaal omgezet. Tele2 levert deze dienst inclusief de benodigde NTU. Op Glasvezel levert Tele2 iedere dienst op een aparte LAN-poort van de NTU af.

Indien er reeds een actieve Tele2 Glasvezel aansluiting op uw locatie aanwezig is, dan kan Zakelijk Internet aan u geleverd worden. Indien er nog geen glasvezelinfrastructuur in uw bedrijfspand aanwezig is, dan wordt op individuele basis een oplossing geboden voor de aanleg van glasvezel. Tele2 neemt daarbij de coördinatie van het gehele aanlegtraject voor haar rekening en zal na oplevering van de glasvezelverbinding overgaan tot de levering van de internetdienst.

### 3.1.4 Radio-straal verbinding

In het geval van Tele2 Radio Local Access wordt er op de klantvestiging een zogenaamde outdoor- en indoor unit geplaatst. Dit is een onderdeel van de apparatuur op klantlocatie waarvan Tele2 eigenaar is en verantwoordelijk is voor het beheer.

Op uw locatie wordt het radiosignaal van de verbinding door een NTU (Network Termination Unit) naar een elektrisch (ethernet) signaal omgezet. Tele2 levert deze dienst inclusief de benodigde NTU.

Tele2 levert iedere dienst op een aparte LAN-poort van de NTU af.

Ook hier geldt: Indien er reeds een actieve Tele2 Radio aansluiting op uw locatie aanwezig is, dan kan Zakelijk Internet aan u geleverd worden.

Om een radioverbinding te kunnen realiseren dient er "Line of Sight" te zijn en toestemming van de gebouweigenaar. "Line of Sight" wordt per locatie door Tele2 bekeken door middel van een haalbaarheidsonderzoek.

## 3.1 Domein van de dienst

### 3.1.1 ADSL2+, VDSL en FttH

Onderdeel van de dienst is een router. De koppeling van het LAN van de klant op het Tele2 netwerk gebeurt met behulp van deze router. Een router vervult daarbij meerdere functies:

1. De router verzorgt de fysieke koppeling van het klanten LAN op de verbinding;
2. De router verzorgt de routing van het verkeer conform de overeengekomen IP-configuratie;
3. De DSL functionaliteit zorgt voor (de)modulatie van de data tussen het LAN en de DSLAM ( i.g.v. een koperaansluiting).

De router die ingezet wordt in de dienstverlening blijft eigendom van Tele2 Nederland BV. Tele2 beheert de router, verzorgt alle noodzakelijke wijzigingen en lost problemen in de werking op of - indien mogelijk - voorkomt. Het is niet toegestaan om wijzigingen aan de router aan te brengen, bv. Resetten/inloggen of andere zaken die de werking van de router/dienst beïnvloeden.

De internetverbinding kan gebruikt worden voor beveiligde VPN oplossingen. Klanten kunnen zelf apparatuur en of software gebruiken om VPN toepassingen te gebruiken met Zakelijk Internet als transportverbinding. Ondanks dat de meest gebruikte VPN cliënts zijn getest op de Zakelijk Internet verbinding is Tele2 echter niet in staat om de werking en performance hiervan te garanderen. In principe is Zakelijk Internet transparant voor dit soort toepassingen. Beperkingen kunnen eventueel ontstaan in geval van specifieke encrypted certificaten waarbij de MTU size groter dient te zijn dan 1400.

### **Domein van de dienst**

Aan de klantzijde begint de verantwoordelijkheid van Tele2 bij het LAN-koppelvlak van de router. Het Ethernet koppelvlak is een 10baseT en/of 100baseT interface afhankelijk van het type router.

Inrichting en beheer van de randapparatuur van de klant vallen buiten het bereik van de Zakelijk Internet dienstverlening. Tele2 is niet verantwoordelijk voor de werking van de randapparatuur van de klant.

De klant dient zelf te voorzien in de benodigde LAN-infrastructuur. Communicatie tussen PC's en servers en de DSL router verloopt op basis van vooraf gedefinieerde IP-adressering.

#### **3.1.2 Extended Ethernet en Glasvezel/Radioverbinding**

De keuze voor Tele2 apparatuur op klantlocatie, wordt bepaald aan de hand van de aansluitmethode Extended Ethernet (SHDSL.bis), glasvezel/radioverbinding, Tele2 blijft eigenaar van de apparatuur, de gebruikte software en de configuratie hiervan.

Bij levering van Zakelijk Internet Symmetrische over Extended Ethernet wordt een Siemens (STU-4 modem) geïnstalleerd op de klantlocatie. Deze CPE heeft een 10/100Mbit/s Base-T interface en staat afhankelijk van de afgenomen bandbreedte ingesteld op 10Mbit/s Full Duplex of 100Mbit/s Full Duplex.

Bij levering van Zakelijk Internet Symmetrisch op basis van de Tele2 Local Access glasvezel of radio aansluitmethode wordt er een NTU unit geplaatst op de klantlocatie. Deze NTU is ook voorzien van een 10/100Mbit/s Base-T interface en staat afhankelijk van de afgenomen bandbreedte ingesteld op 10Mbit/s Full Duplex of 100Mbit/s Full Duplex.

Voor Extended Ethernet en glasvezelaansluitingen is een Network Termination Unit onderdeel van de dienstverlening. De NTU wordt in alle gevallen door Tele2 geleverd en geïnstalleerd en maakt deel uit van de dienst en blijft eigendom van Tele2.

Zakelijk Internet over Extended Ethernet, glasvezel of radio aansluiting levert een betrouwbare permanente internetverbinding. De internetverbinding kan gebruikt worden voor alle gangbare IP-toepassingen zoals bv. beveiligde VPN oplossingen. Klanten kunnen zelf apparatuur en of software gebruiken om VPN toepassingen te gebruiken met Zakelijk Internet als transportverbinding. Tele2 is echter niet in staat om de werking en performance hiervan te garanderen omdat een dergelijke toepassing niet binnen het bereik en de verantwoordelijkheid van de internetdienst van Tele2 ligt. In principe is Zakelijk Internet over Extended Ethernet, glasvezel of radio aansluiting transparant voor ieder type IP-toepassing.

## **4** **OPTIONELE DIENSTEN BIJ ZAKELIJK INTERNET**

Tele2 biedt een aantal optionele diensten als uitbreiding op de generieke dienst. Deze maken het mogelijk om de dienst zodanig in te richten dat deze naadloos aansluit op de eisen en wensen van de klant.

### 4.1 Bandbreedte rapportage

De bandbreedte- of gebruiksrapportage geeft inzicht in de daadwerkelijk gebruikte bandbreedte van de Internet aansluiting. Elke 5 minuten worden er gegevens verzameld uit het netwerk. Deze gegevens worden voor de rapportage gebruikt. Het bandbreedte gebruik wordt weergegeven als percentage van de geconfigureerde bandbreedte voor zowel inkomend als uitgaand verkeer.

Bandbreedte rapportage is mogelijk voor Zakelijk Internet over Extended Ethernet, glasvezel of radio aansluiting.

### 4.2 IP Betaalverkeertransport

IP Betaalverkeertransport omvat het transport van PIN-, Chipknip-, Loyalty-, credit-card-, Maestro- en V-Pay betalingen over IP. IP Betaalverkeertransport van Tele2 is een door Betaalvereniging Nederland bv gecertificeerde oplossing voor het transport van Betaalverkeer over TCP/IP.

Voor meer gedetailleerde informatie consulteert u dan de Dienstbeschrijving IP Betaalverkeertransport.

### 4.3 IP Alarmtransport

IP Alarmtransport is het transport van alarmmeldingen over TCP/IP afkomstig van een Alarmpaneel op de klantlocatie naar een Particuliere Alarmcentrale (PAC).

Doormiddel van Zakelijk Internet krijgt de klant een veilige en stabiele centrale koppeling naar de betrokken Particuliere alarmcentrale. Tele2 biedt de dienst IP Alarmtransport binnen Nederland.

Voor meer gedetailleerde informatie consulteert u dan de Dienstbeschrijving IP Alarmtransport.

## 5 WIJZIGINGEN OP DE DIENST

### 5.1 Typen wijzigingen

Nadat de dienst is opgeleverd aan de klant zullen er incidenteel wijzigingen noodzakelijk zijn.

Tele2 zal wijzigingen doorvoeren indien:

1. Dit noodzakelijk is voor het operationeel houden van het Netwerk;
2. Een aanpassing nodig is vanwege een door de klant gewenste uitbreiding in functionaliteit die binnen de geboden dienstverlening leverbaar is;
3. Anderszins noodzakelijk geacht door Tele2.

In geval van een aanpassing genoemd onder (1) en (3), komen de met de aanpassing gepaard gaande kosten voor rekening van Tele2. De wijzigingen zullen plaatsvinden in de Onderhoudsperiode of tijdens een periode van Gepland Onderhoud. Zie voor nadere informatie het Service Level Agreement.

Wijzigingen die door de klant gewenst worden zijn gedefinieerd als:

1. Wijzigingen op afstand;
2. Wijzigingen op klantlocatie;
3. Administratieve wijzigingen.

#### 5.1.1 Wijzigingen op afstand

Wijzigingen op afstand betreffen de omvang van de dienstverlening aan de klant. Capaciteitsaanpassingen zijn een voorbeeld van een dergelijke wijziging. Deze wijzigingen worden als onderdeel van de dienst in rekening gebracht.

Wanneer een aanvraag gedaan wordt voor een capaciteitsuitbreiding waarbij de ADSL door een SDSL-aansluiting vervangen dient te worden of een nieuwe aansluiting Infrastructuur Derden gerealiseerd moet worden zal dit in rekening gebracht worden als een nieuwe aansluiting.

#### 5.1.2 Wijzigingen op locatie

Deze wijzigingen betreffen de werking van de dienst. Bijvoorbeeld wijzigingen van routers, interfaces en bekabeling. Deze wijzigingen worden als onderdeel van de dienst in rekening gebracht.

#### 5.1.3 Administratieve wijzigingen

Administratieve wijzigingen betreffen de contactgegevens waaronder de klant geadmineerd staat bij Tele2. Voorbeelden hiervan zijn namen van contactpersonen, postadres, telefoon- en faxnummers etc. Deze wijzigingen zijn kosteloos.

### 5.2 Verhuizingen

Een verhuizing is gedefinieerd als een opdracht tot opheffing van een aansluiting met een gelijktijdige opdracht voor realisatie van een nieuwe aansluiting waarbij het type aansluiting niet wijzigt en einddatum en startdatum van respectievelijk de oude en nieuwe aansluiting hetzelfde zijn.

Het verhuistarief is afhankelijk van de resterende looptijd van de betreffende aansluiting. Indien de contractant een aansluiting wenst te verhuizen voor afloop van het eerste contractjaar (gerekend na de datum van oplevering van die aansluiting), is de contractant naast het verhuistarief het volledige bedrag verschuldigd van de overeengekomen (vaste terugkerende) maandelijkse kosten van de op te heffen aansluiting gedurende het eerste jaar.

Het verhuistarief voor DSL of Ethernet is exclusief de benodigde koperlijn t.b.v. realisatie van DSL of Ethernet. Als het om verhuizing van een Infrastructuur Derden aansluiting gaat, zal ook het verhuistarief voor Infrastructuur Derden in rekening gebracht worden.

Als een verhuizing gepaard gaat met het wijzigen van het type netwerkaansluiting (oude aansluiting op Infrastructuur Derden en de nieuwe aansluiting op DSL of Ethernet of andersom)

geldt dit als een de-activatie van de oude aansluiting en de aanvraag voor een nieuwe aansluiting.

In geval aanvullende functionaliteit gewenst is op de te verhuizen aansluiting, worden naast de kosten voor verhuizing de eenmalige en maandelijkse tarieven voor opwaardering van de aansluiting in rekening gebracht op basis van de resterende duur van de Overeenkomst met een minimum duur van 1 jaar.

De nieuwe aansluiting wordt in elk geval voor de resterende duur van de Overeenkomst aangesloten met een minimum van 1 jaar.

Deze regeling geldt voor de verhuizing van DSL- of Ethernet-aansluitingen en aansluitingen o.b.v. Infrastructuur Derden. Tele2 Local Access radio- of glasvezelaansluitingen en Infrastructuur Derden aansluitingen zijn uitgesloten van deze regeling. Verhuizing van dergelijke aansluitingen wordt op projectbasis aangeboden.

### 5.3 Wijzigingsprocedure

Aanvragen voor wijzigingen dienen door de bevoegde vertegenwoordiger binnen de klantorganisatie te worden gericht aan de afdeling Customer Service van Tele2.

Een Bestelformulier voor wijzigingen op locatie en afstand is verkrijgbaar bij de Account Manager van Tele2 en deze wijzigingen dienen ook bij de Account Manager ingediend te worden.

Administratieve wijzigingen worden door de afdeling Customer Service verwerkt.

In de Service Level Agreement van Tele2 staan de verschillende typen wijzigingen beschreven en de daarbij horende doorlooptijden. Meer details over de wijzigingen staan in de Tele2 Service Level Agreement.



## 6 DEFINITIES EN BEGRIPPEN

<i>Algemene Voorwaarden Tele2</i>	Dit zijn de voorwaarden die van toepassing zijn op de leveringen van alle diensten door Tele2 Nederland B.V. Deze voorwaarden zijn kosteloos op te vragen bij Tele2.
<i>Zakelijk Internet</i>	De Zakelijke Internet dienst die geleverd wordt o.b.v. ADSL2+, Extended Ethernet, Glasvezel of Radioverbinding.
<i>Apparatuur op Klantlocatie</i>	De apparatuur waarmee de Dienst op de vestiging van de klant wordt afgeleverd en die eigendom is van Tele2.
<i>Bestelformulier</i>	Het formulier waarop wordt aangegeven op basis van welke functionaliteiten en specificaties de Dienst wordt geleverd.
<i>Customer Premises Equipment (CPE)</i>	De apparatuur waarmee de Dienst op de vestiging van de klant wordt afgeleverd en die eigendom is van Tele2. Tele2 blijft eigenaar van alle geleverde hardware.
<i>Demarcatiepunt</i>	De interface die de klant wordt geboden als onderdeel van de Dienst. Het demarcatiepunt bestaat uit de ethernet interface (minimaal 1 poort) op de Tele2 router.
<i>Dienst</i>	Dit is de Zakelijk Internet dienst die Tele2 aan de klant levert zoals omschreven in de Overeenkomst (inclusief Bestelformulier, Dienstbeschrijving/Technische gegevens en Service Level Agreement).
<i>Dienstbeschrijving</i>	Dit document dat als bijlage van de Overeenkomst beschrijft wat de functionaliteiten en specificaties van de Dienst zijn.
<i>Klantapparatuur</i>	De apparatuur die de klant in eigendom heeft en onderhoudt, en die is aangesloten op de Dienst.
<i>LAN</i>	Local Area Network, een groep computers en aanverwante apparaten die dezelfde communicatie verbinding delen in een lokaal netwerk.
<i>Netwerk derden</i>	De netwerkinfrastructuur van derden die Tele2 gebruikt voor het leveren van haar diensten.
<i>Overeenkomst</i>	<p>De ondertekende afspraak tussen de klant en Tele2 voor de levering van diensten tegen de voorwaarden zoals deze staan omschreven in de bij deze Overeenkomst behorende documenten. Dit zijn de volgende documenten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bestelformulier(en);</li><li>• Tele2 Service Level Agreement;</li><li>• Deze Dienstbeschrijving.</li></ul> <p>De Algemene Voorwaarden van Tele2 zijn van toepassing op de Overeenkomst.</p>

<i>Service Level</i>	De norm voor de kwaliteit van de Dienst zoals overeengekomen in het Service Level Agreement.
<i>Service Level Agreement (SLA)</i>	Afspraak tussen de klant en Tele2 waarin de rechten en plichten van beide partijen zijn omschreven. De Service Level Agreement is onderdeel van de Overeenkomst.
<i>Tele2</i>	Handelsnaam van Tele2 Nederland B.V.
<i>Tele2 netwerk</i>	De netwerkinfrastructuur die door Tele2 beheerd wordt.

[www.tsv-connect.nl](http://www.tsv-connect.nl)

## 7 BIJLAGE A

### 7.1 Routeringsconfiguraties

Zakelijk Internet over Extended Ethernet, glasvezel en radioaansluiting wordt geleverd zonder router op klantlocatie. Routing vindt plaats in het Tele2 Zakelijk netwerk. Standaard worden twee er configuraties geboden.

In de onderstaande tabel staan de functionele eigenschappen van deze configuraties weergegeven.

Eigenschap	Optie 1: Point-2-Point	Optie 2: Directly Connected
Geschikt voor	Enkele router en firewall configuratie	Redundante firewall configuratie
Subnet	P2P /30 en /29 subnet achter ESU / STU-4	/29 subnet direct op router Tele2 Zakelijk netwerk
Protocollen / routing	Static (standard), Default BGP of Full BGP.	Default Gateway

Tabel 10: Routing

Wanneer gebruik wordt gemaakt van eigen publieke IP-adressen (Provider Independent Address Space) kan er alleen gebruik worden gemaakt van optie 1 met Default BGP of Full BGP. De klant is hierbij verantwoordelijk voor de routing op klantlocatie.

Op de volgende pagina's zijn de verschillende routeringsopties schematisch uitgewerkt en worden deze verder toegelicht.

#### 7.1.1 Optie 1: Point-2-Point

De enkelvoudige router configuratie wordt meestal gebruikt wanneer er een router of een firewall op de klantlocatie wordt geplaatst. Er wordt gebruik gemaakt van twee IP subnetten, één voor de interconnectie tussen het Tele2 Zakelijk netwerk en één op het LAN van de klant.

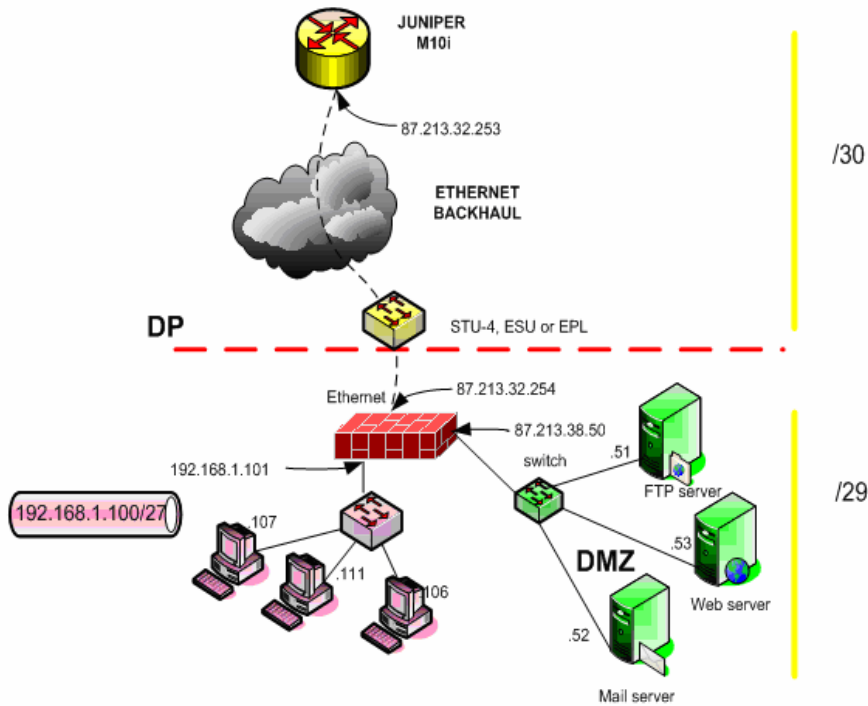
Als onderdeel van de dienst wordt een publiek geregistreerd adresblok van 8 IP-adressen /29 door Tele2 toegewezen aan de klant. Twee IP-adressen worden gebruikt in de dienst (netwerk en broadcast). De resterende IP-adressen (6) zijn beschikbaar voor toekenning aan klantapparatuur zoals een proxy server, een mailserver, een firewall of een webserver. Tevens ontvangt de klant een /30 P2P, waarvan 0) network, 1) Tele2 Zakelijk, 2) klant CPE en 3) broadcast.

Hierna volgen twee voorbeelden van waarbij gebruik gemaakt wordt van een enkelvoudige router / firewall configuratie.

**Point to Point**  
87.213.32.252 /30  
Customer LAN Provider Assigned IP space (PA space):  
87.213.38.48 /29  
Customer LAN Private Assigned IP space:  
192.168.1.100 /27

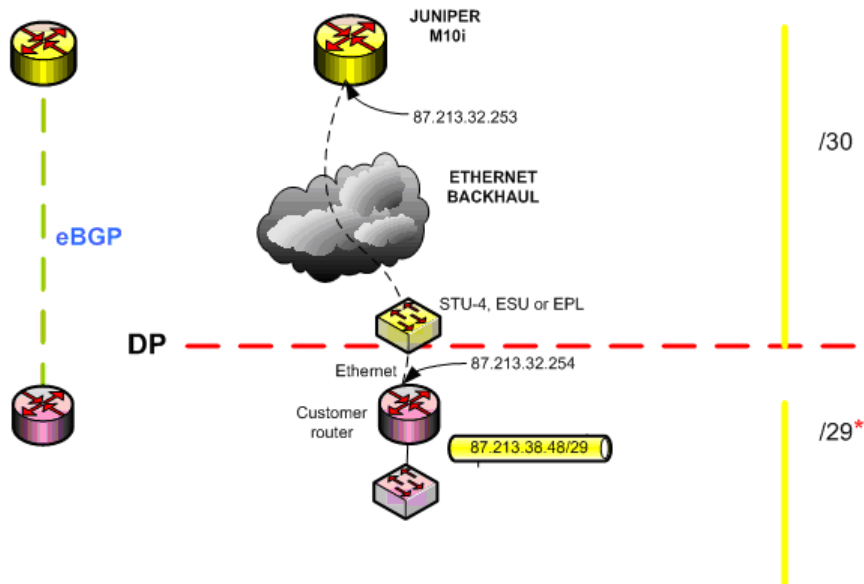
**Voorbeeld 1**

Klant heeft een firewall, waarbij het 1st adres van de /29 wordt gebruikt voor NAT en de rest voor demilitarized zone (DMZ).



**Voorbeeld 2**

Klant kiest voor Tele2 als primaire internet service provider (ISP) en heeft als back-up een tweede ISP. Hiertoe wil de klant gebruik maken van BGPv4 routing ten behoeve van redundantie.



\* or /24 in case of PI space

7.1.2 Optie 2: Directly Connected

Deze configuratie wordt meestal gebruikt wanneer er een redundante firewall op klantlocatie is geplaatst. Er wordt gebruik gemaakt van één IP subnet voor de interconnectie met het Tele2 netwerk. De default gateway is de router in het Tele2 netwerk.

Als onderdeel van de dienst wordt een publiek geregistreerd adresblok van 8 IP-adressen /29 door Tele2 toegewezen aan de klant. Het 1e (vrije) IP adres van het /29 subnet is voor Tele2 de resterende IP-adressen (5) zijn direct beschikbaar voor toekenning aan klantapparatuur zoals een proxy server, een mailserver, een redundante firewall of een webserver.

Hierna volgt een voorbeeld van een redundante firewall configuratie welke direct is geconnecteerd met een default gateway.

**Point to Point**  
87.213.32.252 /30  
Customer LAN Provider Assigned IP space (PA space):  
87.213.38.48 /28  
Customer LAN Private Assigned IP space:  
192.168.1.100 /27

