



Corporate Internet

Dienstbeschrijving versie 18.1

Maart 2018

Inhoudsopgave

1	Corporate Internet	1
1.1	Betrouwbaar internationaal netwerk.....	1
1.2	Veilig internet.....	1
2	Opbouw van Corporate Internet	2
2.1	Bandbreedte	2
2.2	Fysieke verbinding	3
2.3	Tariefstructuur.....	3
2.4	Routers.....	4
2.5	IP-adressen.....	4
2.6	Passief gebruik van extra verbinding	5
2.7	Online Reporting via Serviscope.....	5
2.8	Aanvullende oplossingen	5
3	Levering, service, acceptatie en start facturering.....	7
3.1	Levering	7
3.2	Wijzigingen.....	7
3.3	Service Level Agreement	7
3.4	Service-ingang	7
3.5	Compensatieregeling.....	8
3.6	Beschikbaarheid Corporate Internet	8
3.7	Maintenance Window	9
3.8	Acceptatie dienst en start facturering	9
4	Contract	10
4.1	Algemene voorwaarden	10
4.2	Contractstermijn.....	10
4.3	Voortijdige contractbeëindiging.....	10
4.4	Aanvullende voorwaarden Zakelijk Pinnen en Zakelijk Alarm	10
4.5	Aanvullende voorwaarden AntiDDoS.....	10
5	Technische specificaties Corporate Internet	11
5.1	Fysiek Koppelvlak.....	11
5.2	Round-trip delay.....	11
5.3	Packet Loss.....	12
5.4	Traffic Shaping	12
5.5	PPPoE en IPoE.....	12
5.6	Effectieve Bandbreedte.....	12

1 Corporate Internet

Deze dienstbeschrijving gaat over Corporate Internet, de veilige en flexibele internetoplossing bij u op locatie. Corporate Internet wordt geleverd op basis van Ethernet VPN of Private Line fysieke verbinding. Samen met de *Algemene Leveringsvoorwaarden*, het door KPN geaccepteerde *Aanvraag- en Overeenkomstformulier*, en de dienstbeschrijving van de fysieke verbinding vormt dit document de overeenkomst tussen u en KPN. Deze worden beschreven in de *Dienstbeschrijving Ethernet VPN of Private Line*.

1.1 Betrouwbaar internationaal netwerk

Corporate Internet wordt geleverd via het Zakelijk Internet-netwerk van KPN. Dit netwerk strekt zich uit over Europa en heeft eigen verbindingen naar de VS. Het is op diverse plaatsen gekoppeld met de netwerken van andere internetaanbieders zodat een optimale bereikbaarheid van het wereldwijde internet gewaarborgd is. Alle belangrijke onderdelen van het Zakelijk Internet-netwerk zijn meervoudig uitgevoerd, waardoor u te allen tijde over een betrouwbare internetverbinding beschikt.

1.2 Veilig internet

Internet is grenzeloos en van iedereen en op die manier onlosmakelijk verbonden met de moderne maatschappij en economie. Daarmee is het internet ook een vrijplaats geworden voor personen met minder goede bedoelingen. Spam, virussen, phishing, botnets en DDoS zijn voorbeelden van veel voorkomende vormen van internetmisbruik die erop gericht zijn om vertrouwelijke informatie te bemachtigen, systemen te infiltreren of uit te schakelen en internetgebruikers te misleiden of op te lichten.

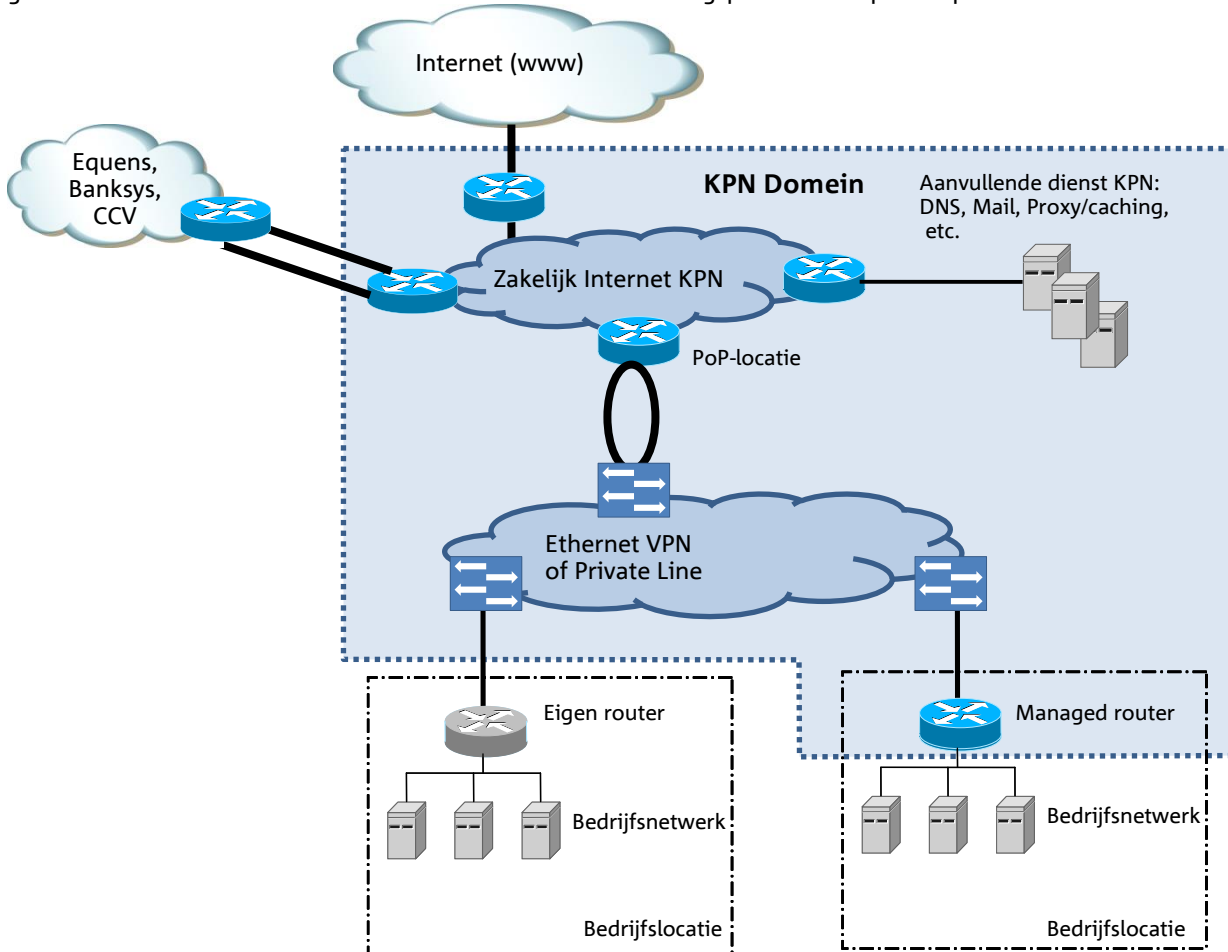
Om de kwaliteit van het internetverkeer te waarborgen en misbruik, waar mogelijk, te voorkomen, heeft KPN diverse maatregelen genomen. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- Aanvullende oplossingen voor het scannen van e-mail- en internetverkeer op spam en virussen
- De Abusedesk van KPN ziet erop toe dat internetgebruikers van KPN zich houden aan deze gedragscodes. Deze staan vermeld in de leveringsvoorwaarden en de Abusedesk neemt zo nodig contact op. Meer informatie over de Abusedesk is te vinden via kpn.com/zakelijkabuse
- Een actief Computer Emergency Response Team (*CERT*) dat nationaal en internationaal samenwerkt aan de bestrijding van internetcriminaliteit
- Diverse technische voorzieningen om internetmisbruik te detecteren en te bestrijden, waaronder maatregelen om infrastructuur van KPN tegen (*Distributed*) *Denial of Service-aanvallen (DDoS)* te beschermen

KPN is zich bewust van zijn belangrijke rol voor de Nederlandse samenleving en uw organisatie. Als leverancier van ICT-, data- en telecommunicatie-oplossingen voor uw organisatie stellen wij daarom alles in het werk om te voldoen aan de eisen en verwachtingen op het gebied van vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid. Lees meer over de informatiebeveiliging van KPN op: kpn.com/zakelijkveiliginternetten.

2 Opbouw van Corporate Internet

Corporate Internet biedt u een permanente en meest uitgebreide internetaansluiting op iedere locatie in Nederland. De verbinding wordt bij u ter plaatse afgemonteerd, desgewenst inclusief router. KPN draagt er zorg voor dat de oplossing conform de Service Level Agreement functioneert. De fysieke aansluiting(en) of poorten waarover de oplossing op bedrijfslocatie wordt geleverd vormen het scheidingspunt. U kunt er ook voor kiezen om een door KPN geleverde router te laten beheeren. Hierdoor wordt het scheidingspunt de LAN-poort op deze IP-router.



2.1 Bandbreedte

Corporate Internet is leverbaar in bandbreedtes tot en met 10 Gbit/s. De afgenomen bandbreedte is naar keuze Entry of Premium. De onderliggende fysieke verbinding is bepalend welke bandbreedtes die afgenomen kunnen worden

2.1.1 Premium bandbreedte

Bij Premium staat de afgenomen bandbreedte u geheel en exclusief ter beschikking en wordt deze niet gedeeld met anderen. Premium verbindingen zijn niet overboekt.

2.1.2 Entry bandbreedte

De bandbreedte van de Entry variant varieert in de tijd en is afhankelijk van het gebruik van anderen en wordt overboekt. Dit betekent dat er af en toe korte periodes kunnen zijn waarin de geleverde bandbreedte minder is dan afgenomen.

KPN biedt U met Corporate Internet de maximale snelheid aan op basis van de technische mogelijkheden van EVPN glas/koper of Private Line access op uw locatie binnen het afgesloten abonnement. Wat kan u van u internetsnelheid verwachten?

Type snelheid	Uitleg	Metten
Geadverteerde download- en uploadsnelheid	De maximale tot internetsnelheid zoals gecommuniceerd op o.a. kpn.com behorende bij het gekozen pakket	De geadvertende snelheid is de snelheid die hoort bij je pakket, eventueel beperkt door de maximale snelheid op een adres. Je meet deze snelheid dus op dezelfde manier als de maximale snelheid.
Maximale download- en uploadsnelheid	De maximale internetsnelheid op basis van de technische mogelijkheden op een adres eventueel beperkt door de snelheid opgenomen in het contract van de afgenomen dienst	90% van de maximale snelheid moet tenminste in 1 van de 10 uitgevoerde metingen gemeten worden
Normaliter beschikbare download- en uploadsnelheid	Hoger dan 85% van de maximale download- en uploadsnelheid	De normaliter gemeten snelheid moet in 8 van de 10 metingen gehaald worden
Minimale download- en uploadsnelheid	Hoger dan 75% van de maximale download- en uploadsnelheid	De minimale snelheid moet in alle metingen beschikbaar zijn

Zie voor meer informatie: <https://www.kpn.com/internet/speedtest.htm> . De snelheid (uitgedrukt in Mbit/s) van de internetverbinding kunt U meten via de speedtest op <http://kpn-itns.speedtestcustom.com/>. Dit is een onafhankelijke speedtest van Ookla.

2.2 Fysieke verbinding

De dienst Corporate Internet wordt geleverd via een Ethernet VPN of een Private Line verbinding. Deze keuze hangt af van de bandbreedte die u wenst. Samen met uw accountmanager of business partner van KPN kunt u bepalen welke oplossing voor uw bedrijf geschikt is.

2.2.1 Ethernet VPN

Voor bandbreedtes tot en met 1 Gbit/s is Ethernet VPN beschikbaar, zoals beschreven in de *Dienstbeschrijving Ethernet VPN*. Via glasvezel, straalverbinding of koper wordt uw locatie verbonden met dit netwerk. Vanaf hier wordt verkeer via een KPN-koppeling (PoP-locatie) naar het Zakelijk Internet-netwerk gerouteerd.

2.2.2 Private Line

Voor bandbreedtes boven de 1 Gbit/s (1.000 Mbit/s) is een Private Line met een bandbreedte van 10 Gbit/s (10.000 Mbit/s) noodzakelijk. Deze drager wordt verder beschreven in de *Dienstbeschrijving Private Line*. Via glasvezel wordt uw locatie met een directe lijn en de KPN-koppeling (PoP-locatie) verbonden met het Zakelijk Internet. De Private Line wordt specifiek voor Corporate Internet aangelegd en wordt direct op een eigen poort op de PoP-locatie geplaatst. Private Line is daarom alleen in combinatie met Premium bandbreedte beschikbaar.

2.3 Tariefstructuur

Voor Corporate Internet worden de volgende tarieven in rekening gebracht:

- Een éénmalig tarief voor de aanleg van de Corporate Internet-aansluiting en managed router
- Een vast, maandelijks tarief dat afhankelijk is van de afgenomen Entry of Premium bandbreedte
- Eenmalige en/of maandelijks tarieven voor aanvullende diensten

Voor actuele tarieven en een offerte kunt u terecht bij uw accountmanager of een business partner van KPN.

2.4 Routers

Om gebruik te maken van Corporate Internet hebt u een router nodig die u toegang geeft tot het internet. Deze router kunt u door KPN laten configureren en beheren of u kunt zelf een router via derden aanschaffen. Dan bent u zelf verantwoordelijk voor het beheren en configureren.

2.4.1 Managed Router

Bij een Managed Router zorgt KPN voor configuratie, monitoring van de routerperformance en softwarepatches. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- De router blijft eigendom van KPN. Wijzigingen op een Managed Router zijn inbegrepen en worden tijdens kantooruren uitgevoerd. Tegen een extra vergoeding is het mogelijk om wijzigingen buiten kantooruren uit te laten voeren.
- De monitoring van de router is reactief. Dit betekent dat u KPN kunt bellen wanneer er een probleem optreedt in de router en KPN direct op afstand het probleem met de router kan aanpakken. Indien het probleem niet op afstand opgelost kan worden, komt er een monteur bij u langs.
- Tegen een extra vergoeding is het mogelijk om de router proactief te monitoren. Dit betekent dat de router continu in de gaten wordt gehouden door beheerders bij KPN en er actief wordt ingegrepen als er zich problemen voordoen.
- De keuze voor een Managed Router is afhankelijk van de gewenste bandbreedte. Op dit moment is de maximaal ondersteunde bandbreedte van Managed Routers 10 Gbit/s
- Zie hoofdstuk 3.3 'Service Level Agreement' voor hersteltijden
- Zie hoofdstuk 3.4 'Service-ingang' voor meer informatie over serviceverzoeken.

Uw accountmanager of business partner van KPN kan u adviseren welke router voor uw situatie geschikt is.

2.4.2 Routerloos

U kunt er ook voor kiezen zelf een router aan te schaffen, te configureren en te beheren. Deze router moet voldoen aan de technische specificaties van de Corporate Internet-aansluiting. Voor deze specificaties en een lijst van aanbevolen routers kunt u terecht bij uw accountmanager of een business partner van KPN.

2.5 IP-adressen

Alle computers en andere apparaten die verbonden zijn met internet hebben een IP-adres. KPN levert bij een Corporate internet-aansluiting IP-adressen uit de Provider Aggregated reeksen. Dit houdt in dat u deze in bruikleen krijgt tot het einde van uw contract. KPN verzorgt de registratie van de IP-adressen bij het *Réseaux IP Européens (RIPE)*. Indien u over Provider Independent IP-adressen beschikt kunt u deze ook gebruiken.

2.5.1 IPv6 als nieuwe standaard IP-adressen

Internet heeft een enorme groei doorgemaakt. Om iedereen ook in de toekomst te kunnen voorzien van IP-adressen is er een nieuwe standaard ontwikkeld: IPv6. Voor Corporate Internet ontvangt u nog IP-adressen uit de IPv4-reeks. Wel is het mogelijk aan te geven dat u IPv6-adressen wenst. Dit betekent wel dat uw router ook geschikt moet zijn voor IPv6.

IPv4 en IPv6 kunnen niet direct met elkaar communiceren.

2.5.2 Levering IPv4-adressen

Bij Corporate Internet worden standaard 8 IPv4 adressen geleverd. Wanneer u meer IP-adressen nodig hebt, is dit mogelijk tegen een meerprijs. Te allen tijde moet worden voldaan aan de eisen van RIPE ten aanzien van de uitgifte van (extra) IP-adressen. KPN verschaft u indien nodig een formulier voor de aanvraag en motivering van meer dan 8 IP-adressen. Met dit formulier handelt KPN de registratie vervolgens verder af met RIPE.

2.5.3 Levering IPv6 adressen (optioneel)

Wanneer u gebruik wilt maken van IPv6 kunt u dat aan uw accountmanager of business partner van KPN doorgeven. Voor IPv6 wordt standaard een /48 blok meegeleverd. Hierdoor beschikt u altijd over voldoende IP-adressen.

2.6 Passief gebruik van extra verbinding

Voor een extra hoge beschikbaarheid is het mogelijk verbindingen dubbel (redundant) uit te voeren. Dit kan in een configuratie waarbij beide verbindingen actief zijn. Daarnaast kunt u ook kiezen voor een configuratie waarbij slechts één verbinding actief en de extra verbinding passief is. Normaal gesproken loopt er géén verkeer over de passieve verbinding. Alleen als er door bijvoorbeeld kabelbreuk geen verkeer over de primaire (actieve) verbinding mogelijk is, kan het verkeer via de passieve verbinding worden gerouteerd. U kunt alleen een passieve verbinding in combinatie met een actieve verbinding afnemen. Neem voor meer informatie contact op met uw accountmanager of met uw business partner van KPN.

2.7 Online Reporting via Serviscope

U kunt standaard gebruikmaken van Online Reporting via Serviscope. Hiermee kunt u statistieken opvragen, zoals de hoeveelheid verkeer die over uw verbinding loopt. Serviscope is te benaderen via <https://serviscope.kpn.com>. Een uitgebreide handleiding is in de portal beschikbaar of kunt u navragen bij uw accountmanager. Nadat Corporate Internet bij u is aangesloten, ontvangt u per e-mail meer informatie over het aanmaken van een account.

2.8 Aanvullende oplossingen

Met Corporate Internet heb u de volgende aanvullende mogelijkheden:

2.8.1 Domeinnamen en DNS

Hiermee kunt u uw bedrijfs- of productnaam als domeinnaam registreren. Uw internetadres en e-mailadressen zijn daarmee herkenbaar voor uw klanten. De volgende extensies worden ondersteund: .nl, .com, .net, .org, .eu, .biz en .info. Om uw domeinnaam op internet vindbaar te maken kan het naar keuze worden opgenomen in de Primary en/of Secondary Domain Name System (DNS) servers van Corporate Internet.

2.8.2 Mail Store & Forward

Op verzoek en tegen een meerprijs kan KPN de inkomende en uitgaande e-mail via een Mail Store & Forward-server routeren. De Mail Store & Forward-server ontvangt de inkomende en uitgaande e-mail en stuurt het door naar uw eigen mailserver. Wanneer deze tijdelijk niet beschikbaar is, slaat Mail Store & Forward de inkomende e-mail maximaal 5 dagen op. Regelmatig wordt er geprobeerd de inkomende e-mails af te leveren. Op deze manier gaan er geen e-mails verloren wanneer uw server niet beschikbaar is.

De Mail Store & Forward-server is voorzien van een e-mailfilter tegen zogenaamde 'SURE spam'. Dat zijn e-mailberichten waarvan zeker is dat het om spam gaat. De SURE-spamberichten worden door de Mail Store & Forward-oplossingen verwijderd en bereiken uw mailserver niet.

2.8.3 Zakelijk Pinnen

Zakelijk Pinnen¹ op Corporate Internet biedt u de mogelijkheid uw pinverkeer op basis van IP af te handelen. Hierdoor is het mogelijk om pinapparaten (pinpads) op te nemen in uw (bedrijfs)netwerk (LAN) dat aangesloten wordt op de Ethernet-interface van de router.

Zakelijk Pinnen bestaat uit een dubbel uitgevoerde koppeling vanuit het Corporate Internet-netwerk naar de Interpay-systemen. Hiermee wordt het mogelijk uw elektronische betaaltransacties naar Equens, Banksys en CCV te verzenden. Het netwerk van KPN is hiertoe gecertificeerd.

2.8.4 Zakelijk Alarm

Met Zakelijk Alarm² van KPN wordt uw IP alarmverkeer conform de NEN-EN50136 normering naar uw Particuliere AlarmCentrale (PAC) getransporteerd. Met Zakelijk Alarm is het zowel mogelijk om uw IP alarmsysteem als ook uw traditionele alarmsysteem middels een Alarm IP-converter in het LAN aan te sluiten op de Ethernet-interface van de router op de risicolocatie.

¹ Voor Zakelijk Pinnen zijn de aanvullende voorwaarden Zakelijk Pinnen van toepassing, verkrijgbaar via uw accountmanager of business partner van KPN

² Voor Zakelijk Alarm zijn de aanvullende voorwaarden Zakelijk Alarm van toepassing, verkrijgbaar via uw accountmanager of business partner van KPN

Zakelijk Alarm bestaat uit een hoog beschikbare koppeling vanuit het Corporate Internet-netwerk via de KPN Alarmgateway naar de IP-ontvangers bij de PAC

Beide oplossingen zijn bouwstenen in een gecertificeerde totaaloplossing. Uw verzekeraar en alarminstallateur bepalen aan welke norm uw vestiging moet voldoen.

2.8.5 AntiDDoS

De AntiDDoS oplossing van KPN helpt organisaties te beschermen tegen DDoS-aanvallen. DDoS staat voor (Distributed) Denial of Services en is een type aanval waarbij kwaadwillenden internetverkeer creëren gericht op het ontwrichten of uitschakelen van internetinfrastructuur bij organisaties (bijvoorbeeld websites of firewalls).

3 Levering, service, acceptatie en start facturering

3.1 Levering

Wanneer bij aanvraag van Corporate Internet geen fysieke verbinding aanwezig is, is de levertijd gelijk aan de levertijd van de fysieke verbinding. Indien er al een fysieke verbinding met voldoende transmissiecapaciteit aanwezig is, is de levertijd 30 werkdagen.

3.2 Wijzigingen

Corporate Internet is te wijzigen wanneer de behoeften veranderen. Bijvoorbeeld wanneer er meer bandbreedte nodig is of aanvullende oplossingen gewenst zijn. Wijzigingen kunt u bespreken met uw accountmanager of een business partner van KPN. Zij kunnen u informeren over de mogelijkheden en kosten in uw specifieke situatie.

3.3 Service Level Agreement

Voor veel organisaties is internet een voorwaarde voor succesvol ondernemen. Het is daarom belangrijk dat u beschikt over een Corporate Internet-aansluiting met een hoge en gegarandeerde kwaliteit.

Voor Corporate Internet is aanvullend op het standaard servicepakket een extra variant mogelijk. Het oplossen van een storing en eventuele herstelgarantie is afhankelijk van de gekozen dienstverlening. U kunt uit de volgende servicepakketten kiezen:

	Standaard	Extra
Melding storingen	24 uur per dag, 7 dagen per week	24 uur per dag, 7 dagen per week
Storingsherstel	Binnen 8 uur	Binnen 4 uur
Reactief monitoring	Ja	Ja
Proactief monitoring	Ja, in combinatie met een door KPN beheerde router (managed router)	

Er is sprake van een storing wanneer de dienst Corporate Internet niet (volledig) beschikbaar is door toedoen van werkzaamheden of verstoringen in het Zakelijk Internet-netwerk van KPN en voor zover deze vallen buiten de *Maintenance Windows* zoals beschreven in 3.7.

3.4 Service-ingang

Wij zijn 7x24 uur per dag en 7 dagen per week bereikbaar. De contactgegevens om uw servicedesk te bereiken worden beschikbaar gesteld bij de levering van de dienst. De telefonische contactgegevens kunnen gedurende de looptijd van uw overeenkomst wijzigen; U zult hier dan tijdig van op de hoogte gebracht worden.

3.5 Compensatieregeling

Indien een storing niet binnen de in het *Service Level* gestelde termijn wordt verholpen, geldt de volgende compensatieregeling:

	Standaard	Extra
1 tot 4 uur te laat	Geen compensatieregeling	50% van het netto maandtarief
Meer dan 4 uur te laat	Geen compensatieregeling	100% van het netto maandtarief

De duur van een storing wordt berekend vanaf het moment dat deze is aangemeld bij de Service-ingang van KPN. U ontvangt een ticketnummer van de gemelde storing. Een storing wordt afgesloten wanneer deze geen invloed meer heeft op de beschikbaarheid. Voor het bepalen van de duur van een storing wordt uitgegaan van de tijdstippen in het ticketsysteem van KPN.

Compensatie wordt alleen verstrekt indien daartoe schriftelijk wordt verzocht binnen 30 dagen na afloop van een storing. De aanvraag dient het ticketnummer van de storing te vermelden. De volgende storingen vallen buiten de compensatieregeling en de berekening van de beschikbaarheid:

- Storingen of uitval tijdens het *Maintenance Window*
- Storingen die optreden tijdens met u afgesproken onderhoudswerkzaamheden
- Storingen veroorzaakt als gevolg van omgevingscondities op gebruikerslocaties (zoals problemen met elektriciteit/airconditioning/etc.), door oneigenlijk gebruik, het niet opvolgen van overeengekomen procedures of door ongeautoriseerde wijzigingen uitgevoerd op KPN-apparatuur
- Storingen waarbij KPN-personeel geen toegang krijgt tot gebruikerslocaties om noodzakelijke reparaties uit te voeren of waarbij KPN-personeel geen contact heeft kunnen krijgen met contactpersonen bij de gebruiker ten behoeve van de storingsanalyse
- Storingen ten gevolge van overmacht³
- Storingen op aanvullende oplossingen

KPN geeft geen garantie dat communicatie over het internet altijd mogelijk is of dat er altijd een verbinding tot stand kan worden gebracht met andere internetgebruikers. KPN garandeert evenmin dat door derden op het internet aangeboden diensten of informatie altijd toegankelijk zijn.

3.6 Beschikbaarheid Corporate Internet

De beschikbaarheid van Corporate Internet is afhankelijk van het Zakelijk Internet Core-netwerk en de onderliggende Ethernet VPN fysieke verbinding. Het Zakelijk Internet Core-netwerk heeft een beschikbaarheid van minimaal 99.98% per jaar. Perioden waarin gepland of overeengekomen onderhoud plaatsvindt, worden in de berekening van de beschikbaarheid niet meegenomen. Hieronder valt ook het Maintenance Window van Corporate Internet. De standaard Ethernet VPN Access heeft een beschikbaarheid van 99.9%. De totale standaard beschikbaarheid van Corporate Internet is 99.9%.

Het is mogelijk de standaard beschikbaarheid van Corporate Internet verder te verhogen door onder andere de volgende maatregelen:

- Een redundant uitgevoerde fysieke verbinding ('*Protected*' Ethernet VPN of '*Premium B*' Private Line)
- Een 'Double Connect' maatwerkoplossing. U wordt dan via gescheiden routes op 2 verschillende koppelingen (PoP-locaties) met het Zakelijk Internet-netwerk verbonden

	Standaard	Fysieke verbinding Redundant	Double Connect
Beschikbaarheid Corporate Internet	99.9%	99.95%	99.98%

³ Situaties buiten de invloedssfeer van KPN waar hij redelijkerwijs niet voor aansprakelijk kan worden gesteld, waaronder weer, verkeer, regionale- en landelijke calamiteiten

Afhankelijk van uw situatie is een aantal varianten mogelijk, die kunnen leiden tot een nog hogere beschikbaarheid. U kunt hiervoor contact opnemen met uw accountmanager of een business partner van KPN.

3.7 Maintenance Window

Voor het waarborgen van de kwaliteit pleegt KPN met enige regelmaat noodzakelijk onderhoud aan het netwerk. Dat kan van tijd tot tijd leiden tot korte onderbrekingen van Corporate Internet. Om de overlast van deze werkzaamheden te beperken worden deze uitgevoerd in vaste *Maintenance Windows*.

Voor Corporate Internet is het *Maintenance Window* op werkdagen tussen 03.00 en 07.00 uur.

3.8 Acceptatie dienst en start facturering

KPN zal u schriftelijk de datum mededelen waarop de dienst conform de overeengekomen specificatie werkend wordt opgeleverd.

Binnen 5 werkdagen na ontvangst van het bericht dat de dienst aan u is opgeleverd, dient u een acceptatietest uit gevoerd te hebben. Doel van de acceptatietest is te beoordelen of de dienst functioneert conform overeengekomen specificaties. De acceptatieperiode duurt vijf werkdagen. Gedurende deze periode stelt u een testverslag op dat voldoende gegevens bevat om eventuele geconstateerde gebreken te kunnen corrigeren.

Succesvolle beëindiging van de acceptatietest dient te geschieden middels het zenden door u aan KPN van een schriftelijk bericht van acceptatie (Protocol van Oplevering) binnen 5 werkdagen na oplevering van de dienst.

Indien gedurende de acceptatietest blijkt dat de door KPN geleverde dienst niet of onvoldoende functioneert, zal, nadat u KPN hiervan schriftelijk in kennis heeft gesteld, de acceptatietest worden onderbroken tot KPN de fouten heeft hersteld. Na schriftelijke melding door KPN aan u van het herstel van de fouten wordt de acceptatietest onmiddellijk hervat en treedt hernieuwd een acceptatieperiode van vijf werkdagen in werking. De periode waarin het herstel heeft plaatsgevonden, valt buiten de acceptatieperiode van vijf werkdagen.

Indien KPN vijf kalenderdagen na afloop van de acceptatieperiode geen schriftelijk bericht van acceptatie (Protocol van Oplevering) dan wel van het afbreken van de acceptatietest heeft ontvangen, dan wordt de dienst geacht te zijn geaccepteerd.

Facturatie van de verschuldigde vergoedingen start op de eerste dag na de acceptatie periode van 5 werkdagen na oplevering van de (nieuwe) verbinding of aanvullende dienst op uw locatie.

4 Contract

4.1 Algemene voorwaarden

Op Corporate Internet zijn de *Algemene Leveringsvoorwaarden* van toepassing. Samen met deze dienstbeschrijving, het door KPN geaccepteerde *Aanvraag- en Overeenkomstformulier*, en de dienstbeschrijving van de drager zoals beschreven in hoofdstuk 2.1, vormt dit document de overeenkomst tussen u en KPN.

KPN behoudt zich het recht voor deze dienstbeschrijving zonder voorafgaande melding te wijzigen. Wanneer KPN wijzigingen aanbrengt die van invloed zijn op de aan u geleverde dienstverlening, treedt KPN hierover met u in overleg.

4.2 Contractstermijn

U hebt voor Corporate Internet de keuze uit een contractstermijn vanaf 1 jaar. De contractstermijn wordt per aansluiting vastgelegd en gaat in op het moment dat de betreffende aansluiting klaar is om gebruikt te worden. Dit is de Ready-For-Service (RFS) datum. De contractstermijn wordt conform de *Algemene leveringsvoorwaarden* telkens automatisch met 1 maand stilzwijgend verlengd en is verder opzegbaar conform de *Algemene Leveringsvoorwaarden*.

Na einde van de met u afgesproken contractstermijn gelden de tarieven van de afgenomen dienst zonder toepassing van korting.

4.3 Voortijdige contractbeëindiging

Het is toegestaan om de overeenkomst gedurende de contracttermijn geheel of gedeeltelijk te beëindigen. Hieraan zijn kosten verbonden. U dient door middel van een aangetekende brief het contract te beëindigen en conform de in de Algemene Voorwaarden geldende termijn.

De hoogte van deze kosten bedragen het aan te rekenen maandbedrag vermenigvuldigd met de resterende contractstermijn in maanden. Het maandbedrag heeft ten minste de hoogte van het maandbedrag zoals afgesproken in het oorspronkelijke contract. Een tussentijdse verlaging van het maandbedrag door bijvoorbeeld een bandbreedteverlaging heeft geen effect op de kosten bij een vroegtijdige contractbeëindiging. Wanneer de overeenkomst gedeeltelijk wordt opgezegd, worden de resterende contractkosten pro-rato berekend.

Annulering van een bestelling, nadat deze door KPN schriftelijk is geaccepteerd, wordt beschouwd als voortijdige beëindiging van het contract.

4.4 Aanvullende voorwaarden Zakelijk Pinnen en Zakelijk Alarm

Zakelijk Pinnen en Zakelijk Alarm worden geleverd volgens de voorwaarden zoals gesteld in de dienstbeschrijvingen van Zakelijk Pinnen en Zakelijk Alarm. Voor meer informatie kunt u terecht bij uw accountmanager of business partner van KPN.

4.5 Aanvullende voorwaarden AntiDDoS

AntiDDoS wordt geleverd op basis van de voorwaarden zoals gesteld in de dienstbeschrijving van AntiDDoS. Voor meer informatie kunt u terecht bij uw accountmanager van KPN.

5 Technische specificaties Corporate Internet

5.1 Fysiek Koppelvlak

Afhankelijk van de bandbreedte wordt een fysiek koppelvlak gekozen. In onderstaande overzichten staan de beschikbare koppelvlakken weergegeven:

Met managed router van KPN tot en met 1 Gbit/s

Corporate Internet wordt aangeboden op de interface van de KPN router.

Corporate Internet \leq 100 Mbit/s Fast Ethernet	Corporate Internet > 100 Mbit/s Gigabit Ethernet
100 BaseTX (elektrische interface) RJ 45	1000 BaseSX (optische interface) LC/PC Multimode 1000BaseT (elektrische interface) RJ 45

Afwijkende interfaces op aanvraag bij uw accountmanager

Zonder managed KPN router tot en met 1 Gbit/s

Corporate Internet wordt aangeboden op de interface van de Ethernet VPN CPE.

Corporate Internet \leq 100Mb/s Fast Ethernet	Corporate Internet > 100Mb/s Gigabit Ethernet
100BaseTX (elektrische interface) RJ 45	1000BaseSX (optische interface) LC/PC Multimode 1000BaseT (elektrische interface) RJ 45

Afwijkende interfaces op aanvraag bij uw accountmanager

Met managed router van KPN vanaf 1 Gbit/s

Corporate Internet wordt aangeboden op de interface van de KPN router.

Corporate Internet \geq 1000Mb/s
10G Base (optische interface) SC/PC Singlemode 1310nm

Afwijkende interfaces op aanvraag bij uw accountmanager

Zonder managed KPN router vanaf 1 Gbit/s

Corporate Internet wordt aangeboden op de interface van de Private Line 10 Gbit/s CPE.

Corporate Internet \geq 1000Mb/s
10G Base (optische interface) SC/PC Singlemode 1310nm

Afwijkende interfaces op aanvraag bij uw accountmanager

5.2 Round-trip delay

De *round-trip delay* (RTD) is het tijdsinterval tussen het verzenden van een IP-pakket naar een eindbestemming en de ontvangst van een retour IP-pakket van de eindbestemming. Binnen het Nederlandse netwerk van Zakelijk Internet zijn de RTD-waarden laag; in de regel kleiner dan 2 ms. KPN geeft geen garanties voor RTD-waarden op het internet. Dit omdat deze mede afhankelijk zijn van de prestaties van andere IP-netwerken waarmee het Zakelijk Internet-netwerk van KPN verbonden is. Er wordt wel actief gestuurd op het minimaliseren van RTD-waarden door het kiezen van efficiënte routes over het internet.

In de praktijk gelden de volgende ervaringswaarden voor de RTD. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Op individuele bestemmingen of netwerken kunnen de RTD-waarden van tijd tot tijd afwijkend zijn.

Round-trip delay	Ervaringswaarden
Nederland	< 10 ms
(west) Europa	< 40 ms
Noord Amerika	< 200 ms
Rest van de wereld	< 300 ms

5.3 Packet Loss

Het IP-protocol is zo ingericht dat bij verlies van datapakketten tussen beginpunt en eindbestemming, de zogenaamde *Packet loss*, de verloren datapakketten, opnieuw wordt verzonden. Zo komt het totale bericht toch ongeschonden aan. De hoeveelheid *Packet loss* is een maat voor de kwaliteit van een internetverbinding. Wanneer er veel *Packet loss* optreedt, neemt de performance af en wordt de verbinding als traag ervaren. Bij een groot percentage *Packet loss* is er nauwelijks of geen verkeer meer mogelijk.

Het Zakelijk Internet-netwerk is zodanig ontworpen dat de *Packet loss* binnen het KPN-domein minimaal is. In de regel is de *Packet loss* 0%, wanneer dit boven 0,1 % komt onderneemt KPN actie.

Packet Loss	Typical	Garantiewaarde
Zakelijk Internetdomein	0 %	< 0.1%

5.4 Traffic Shaping

Het kan voorkomen dat de Corporate Internet-verbinding op piekmomenten meer internetverkeer te verwerken krijgt dan u aan bandbreedte afneemt. Dit kan zowel in de upload naar het internet toe als in de download van het internet af. Traffic Shaping is een techniek die ervoor zorgt dat er in deze piekmomenten geen verkeer wordt weggegooid, maar kort wordt vastgehouden om na de piek alsnog afgeleverd te worden. KPN past 'Traffic Shaping' standaard toe in zijn internetnetwerk om de performance van uw downstream internetverkeer te optimaliseren. Voor de upstream adviseren wij om Traffic Shaping op uw eigen internetrouter te installeren.

Bij afname van een Corporate Internet in combinatie met een managed router neemt KPN u de zorg voor juiste routerinstellingen uit handen. Indien u kiest voor een routerloze levering van uw Corporate Internet bent u zelf verantwoordelijk voor de juiste shaperinstellingen op uw internetrouter. Indien u geen managed router afneemt, bent u bij snelheidswijzigingen (up- en downgrades) zelf verantwoordelijk voor het toepassen van de juiste shaperinstellingen op uw internetrouter. Dit is noodzakelijk voor een optimale performance van uw internetaansluiting.

5.5 PPPoE en IPoE

Tot en met een bandbreedte van 100 Mbit/s wordt uw verbinding gekoppeld op basis van Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE). Via de PPPoE techniek wordt een 'point to point' verbinding opgezet tussen uw router en de toegangsrouter van Corporate Internet. Uw IP-adresreeks en overige specifieke instellingen (zoals dhcp en subnetting) wordt tijdens de PPPoE authenticatiefase via een radiusserver van Corporate Internet automatisch geconfigureerd.

Bandbreedtes groter dan 100 Mbit/s maken verbinding tussen uw router en de toegangsrouter van Corporate Internet via IP over Ethernet (IPoE) (ook wel Numbered Link genoemd). Dit geeft minder belasting op de routers voor deze grotere bandbreedtes, maar vereist meer configuratie.

5.6 Effectieve Bandbreedte

Corporate Internet maakt gebruik van standaard IP-verkeer met frameformaat IEEE802.3ac, met IEEE803.1q VLAN tagging. Zoals elk verkeer dat gebruikmaakt van deze standaard, kent ook deze methode een zekere *overhead*. Deze

overhead is een extra beperking die moet worden meegenomen bij de berekening van de maximale IP throughput wanneer de fysieke verbinding volledig belast wordt.

Door de hierboven genoemde overhead en de beperkingen in de Ethernet shapers (effectieve bandbreedte \approx 94% van de beschikbare bandbreedte) is de uiteindelijke netto effectieve bandbreedte (IP throughput) niet identiek aan de bestelde bandbreedte. Dit is sterk afhankelijk van de pakketgrootte. Hoe kleiner het IP-pakket, hoe minder efficiënt er gebruikgemaakt kan worden van de beschikbare bandbreedte omdat de overhead dan relatief groot is. De grootte van de IP-pakketten wordt bijvoorbeeld bepaald door applicaties. Gemiddeld internetverkeer heeft een pakketgrootte van 800 bytes. In onderstaande tabel is de netto effectieve bandbreedte voor een drietal pakketgroottes uitgerekend voor verschillende snelheden.

bruto bandbreedte	pakketgrootte	netto bandbreedte		
		300 bytes	800 bytes	1492 bytes
	2 Mbit/s	80,00%	90,00%	90,00%
	10 Mbit/s	81,00%	88,00%	91,00%
	20 Mbit/s	80,50%	88,50%	91,00%
	50 Mbit/s	80,60%	88,40%	91,00%
	\geq 100 Mbit/s	80,60%	88,50%	91,00%

KPN levert metingen over de afgenomen bandbreedte via de online rapportage zoals staat vermeld in paragraaf 2.7 van deze dienstbeschrijving. Deze metingen hebben een meetnauwkeurigheid van ten minste 95% ten opzichte van de gerealiseerde bandbreedte.

Disclaimer

Bij het samenstellen van deze dienstbeschrijving is de grootste zorg besteed aan de juistheid van de hierin opgenomen informatie. KPN kan echter niet verantwoordelijk worden gehouden voor eventuele onjuiste informatie verstrekt via deze dienstbeschrijving.

Vertrouwelijkheid

Dit document bevat vertrouwelijke informatie van KPN. Dit document, of onderdeel ervan, mag niet buiten uw organisatie verspreid worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KPN.

Copyright

Niets uit deze dienstbeschrijving mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KPN verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, offset, fotokopie of microfilm of in enige digitale, elektronische, optische of andere vorm of (en dit geldt zonodig in aanvulling op het auteursrecht) gereproduceerd worden ten behoeve van een onderneming, organisatie of instelling of voor eigen oefening, studie of gebruik.

Wijzigingen en zetfouten voorbehouden