



jouw partner in verbinding

Ethernet en internet

Toegang, zakelijke glasvezel en netwerkdiensten

Inhoud

01	Inleiding en dienstenoverzicht	03
	Toegang, internet en private netwerkdiensten	
02	Opbouw van de dienstverlening	04
	Access, transport, IP-dienst en toepassingen	
03	Soho glasvezel	06
	FTTH via KPN, Glaspoort, DELTA en Open Dutch Fiber	
04	Koper en bonding	07
	ADSL, VDSL, Vectored VDSL, VPLUS, Long Reach VDSL en bonding	
05	Zakelijke glasvezel en Ethernet	08
	Landelijke en regionale FttO-netwerken	
06	Zakelijk internet over coax	09
	DOCSIS via het Ziggo-netwerk	
07	Zakelijk internet over 4G/5G	10
	Permanente verbinding en oploopverbinding via mobiel internet	
08	Internet en IP-diensten	11
	Internettoegang, IP-adressen, routing en beveiliging	
09	Mobiele data back-up	12
	Automatische uitwijk via 4G/5G met behoud van IP-adressen	
10	Private netwerkdiensten	13
	Point-to-point, VLAN, VRF en MPLS	
11	Telefonie en andere toepassingen	15
	VoIP, cloud, werken op afstand en continuïteit	
12	Bestellen en opleveren	16
	Beschikbaarheid, aanleg, demarcatie en acceptatie	
13	Wijzigen en beëindigen	17
	Migratie, upgrades, verhuizing en opzegging	
14	Service en verantwoordelijkheden	18
	Best effort, SLA, onderhoud en taakverdeling	
15	Technische specificaties	19
	Interfaces, VLANs, snelheden en begrippen	
16	Hulp nodig?	20
	Procedure vraag of storing melden en contactgegevens	

Inleiding en dienstenoverzicht

Maxitel levert Ethernet- en internetdiensten over verschillende landelijke en regionale toegangsnetwerken. Daardoor kan per adres de best passende verbinding worden gekozen. Deze dienstbeschrijving behandelt de fysieke toegang, de daarop geleverde internet- of netwerkdienst en toepassingen zoals zakelijke VoIP.

Drie lagen in één dienstverlening

Onderdeel	Wat het omvat
Toegangsverbinding	Koper, FTTH/Soho glasvezel, zakelijke FttO-glasvezel, DOCSIS of een mobiele 4G/5G-verbinding. Het beschikbare netwerk, de snelheid en het opleverpunt verschillen per adres en toepassing.
Internetdienst	Toegang tot internet met de afgesproken routing, IP-adressering en eventuele beheerde router of firewall.
Private netwerkdienst	Een besloten verbinding tussen locaties, bijvoorbeeld point-to-point Ethernet of een gerouteerd bedrijfsnetwerk met VRF/MPLS.
Toepassingen	Onder meer zakelijke VoIP, cloudtoegang, thuiswerken en koppelingen met datacenters of andere vestigingen.

Uw order is leidend. Niet iedere combinatie is op ieder netwerk beschikbaar. De postcodecheck, technische haalbaarheidsstudie, offerte, orderbevestiging en toepasselijke SLA bepalen wat voor uw locatie wordt geleverd.

Opbouw van de dienstverlening

De toegang en de dienst erboven zijn afzonderlijke onderdelen.

De netwerkoperator beheert het lokale aansluitnetwerk. Maxitel combineert die toegang met transport naar het Maxitel-platform en met de overeengekomen internet- of netwerkdienst. Een werkende fysieke verbinding betekent daarom niet automatisch dat internet, een private route of telefonie al gebruiksklaar is.

Van locatie naar dienst

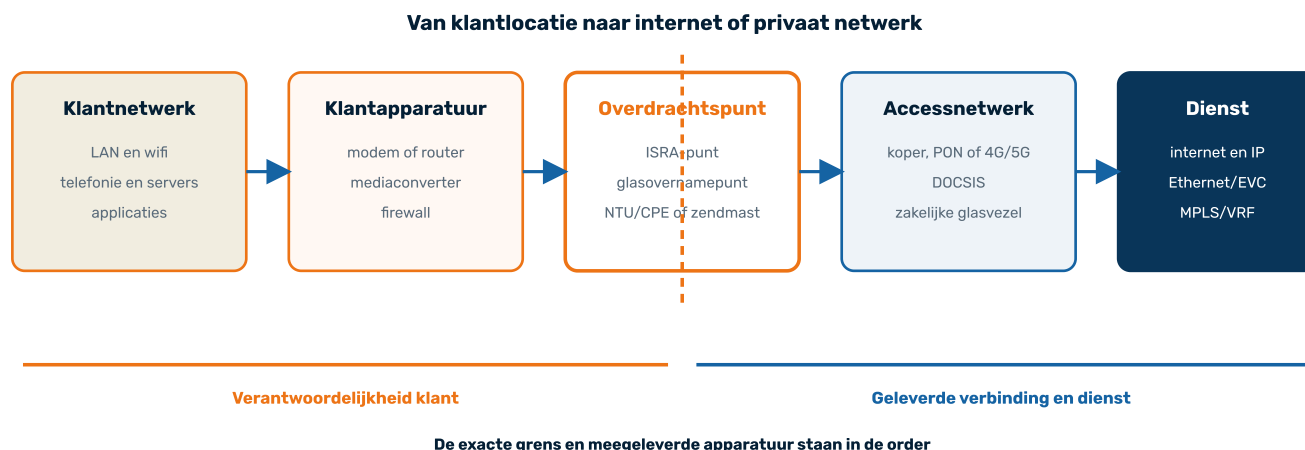
- 1 Lokaal aansluitpunt**
De verbinding komt binnen op een ISRA-punt, FTU, ONT/NTU, CPE of DOCSIS-modem.
- 2 Ethernet- of IP-transport**
Het verkeer wordt via het gekozen accessnetwerk naar een interconnectie of netwerkplatform vervoerd.
- 3 Internet of private routing**
Maxitel levert internet, een eigen VRF, een laag-2-koppeling of een andere overeengekomen dienst.
- 4 Lokale apparatuur en toepassingen**
Uw router, firewall, LAN, wifi, telefooncentrale en eindapparatuur gebruiken de verbinding.

Beschikbaarheid per adres

Een vermelding in een postcodecheck is een eerste indicatie. Bij zakelijke glasvezel kan een haalbaarheidsonderzoek nodig zijn. Bouwkundige omstandigheden, toestemming van de pandeigenaar, graafwerk, vergunningen, aanwezige invoer en de status van het netwerk kunnen de definitieve leverbaarheid, kosten en planning wijzigen.

Algemene demarcatie

De demarcatie is de overeengekomen grens tussen de geleverde verbinding en de klantomgeving. Het actieve of passieve overdrachtpunt verschilt per access. De order en opleverinformatie bepalen welk punt contractueel geldt.



Algemene dienstenketen en verantwoordelijkheidsgrens. Bij zakelijke Ethernetdiensten kan de overdracht plaatsvinden op de klantpoort van een NTU of CPE.

Access	Gebruikelijke grens	Verantwoordelijkheid klant vanaf de grens
Koper	ISRA-punt	Modem/router, voeding, binnenbekabeling en LAN
Soho glasvezel	Glasovernamepunt	Mediaconverter, ONT/NTU, modem/router, voeding en LAN
Zakelijk Ethernet	Klantpoort op NTU/CPE, of ander punt volgens order	Patchkabel, router/firewall en LAN; rackruimte en voeding kunnen al vóór oplevering vereist zijn
DOCSIS	LAN-handoff van de geleverde apparatuur	Eigen firewall/router en LAN, voor zover onderdeel van de gekozen inrichting
Mobiel 4G/5G	Radio-interface met de mobiele zendmast	SIM, modem/router, antenne, voeding, bekabeling, firewall en LAN. Bereik en radiokwaliteit zijn niet rechtstreeks door de klant of Maxitel beïnvloedbaar

Beheerde apparatuur: wanneer Maxitel apparatuur achter het fysieke overdrachtpunt levert of beheert, blijft het fysieke punt gelijk. De aanvullende beheergrens en verantwoordelijkheden staan dan afzonderlijk in de order.

Soho glasvezel

Glasvezel voor kleinere zakelijke locaties en kantoor aan huis.

Maxitel noemt FTTH-aansluitingen voor zakelijk gebruik **Soho**. Deze verbindingen maken gebruik van consumentgerichte glasvezelnetwerken, maar worden gecombineerd met zakelijke internet- en ondersteuningsopties. De toegang is doorgaans point-to-multipoint en wordt best effort geleverd, tenzij de order uitdrukkelijk een aanvullende serviceoptie vermeldt.

Ondersteunde accessnetwerken

Netwerk	Techniek	Maximaal profiel	Kenmerken
KPN WBA	GoF	1 Gbit/s symmetrisch	Maximaal zes EVC's in totaal; migratie en onderhoudsmeldingen ondersteund.
KPN WBA	XGSPON	4 Gbit/s symmetrisch	Maximaal twee EVC's in totaal; migratie en onderhoudsmeldingen ondersteund.
Glaspoort	XGSPON	4 Gbit/s symmetrisch	Maximaal twee EVC's in totaal; migratie en onderhoudsmeldingen ondersteund.
DELTA Netwerk	XGSPON	4 Gbit/s symmetrisch	Geen extra EVC; bij migratie kan een patch of omzetting nodig zijn; best effort.
Open Dutch Fiber	GPON	1 Gbit/s symmetrisch	Geen extra EVC; migratie niet vooraf in de postcodecheck zichtbaar; best effort.

De glasvezel wordt op locatie op een glasovernamepunt afgemonteerd. Vanaf dit punt is de klant verantwoordelijk voor de mediaconverter, ONT/NTU, modem of router, de voeding, bekabeling en verdere lokale installatie, tenzij in de order uitdrukkelijk een beheerde of meegeleverde oplossing is opgenomen.

Lokale glasvezelinitiatieven

Naast de genoemde landelijke netwerken kan Maxitel via lokale of regionale open glasvezelinitiatieven leveren. Beschikbare technieken, koppelvlakken, contractduur, servicelevels en migratiemogelijkheden verschillen per initiatief. Deze worden daarom per adres en offerte bevestigd.

Gedeeld netwerk en snelheid

GPON en XGSPON gebruiken een gedeelde passieve netwerkinfrastructuur. De bestelde snelheid is het technische profiel van de aansluiting, niet automatisch een garantie dat iedere internetbestemming op ieder moment die snelheid haalt. Protocoloverhead, gedeeld gebruik, interconnecties, internetrouting, wifi, lokale apparatuur en de externe server beïnvloeden de gemeten doorvoer.

Koper en bonding

Beschikbaarheid en snelheid hangen af van de koperlijn en afstand.

Koperverbindingen worden geleverd via KPN WBA. KPN vervangt koper stapsgewijs door glasvezel. ADSL is legacy en nieuwe levering of voortzetting kan door de netwerkontwikkeling worden beperkt. De postcodecheck en orderbevestiging bepalen de beschikbare techniek.

Techniek	Max. download	Max. upload	Interface	Extra EVC's
ADSL, legacy	24 Mbit/s	1 Mbit/s	PPPoA, VPI/VCI 0/35	Maximaal twee in totaal
VDSL, Vectored VDSL, VPLUS en Long Reach VDSL	200 Mbit/s	30 Mbit/s	PPPoE, VLAN 6	Maximaal zes in totaal
Koperbonding	200 Mbit/s	60 Mbit/s	PPPoE, VLAN 6	Maximaal zes in totaal

Maximum is geen adressnelheid. Bij koper is de haalbare synchronisatiesnelheid afhankelijk van onder meer kabellengte, kwaliteit, aderen, techniek in de straatkast en storingsinvloeden. De postcodecheck geeft een verwachting; de feitelijke lijnwaarden na oplevering zijn bepalend.

Opleverpunt

De koperlijn eindigt op het ISRA-punt. Vanaf dit punt is de klant verantwoordelijk voor modem/router, voeding, bekabeling en de verdere lokale installatie, tenzij in de order een beheerde of meegeleverde oplossing is opgenomen. Aanpassingen aan het openbare kopernetwerk of ISRA-punt mogen alleen door een bevoegde partij worden uitgevoerd.

Continuïteit

Bonding combineert koperparen voor extra capaciteit, maar is geen redundante verbinding. De koperparen kunnen hetzelfde tracé, dezelfde straatkast en dezelfde netwerkapparatuur gebruiken. Voor echte uitwijk is een tweede, onafhankelijk gekozen toegang nodig.

Zakelijke glasvezel en Ethernet

Symmetrische FttO-verbindingen voor bedrijfskritische locaties.

Zakelijke Ethernetverbindingen worden doorgaans als Fiber to the Office aangelegd en eindigen op een NTU of CPE. Ze ondersteunen, afhankelijk van netwerk en order, internet, point-to-point Ethernet, private routing en aanvullende VLANs. Een verbinding kan ook haalbaar zijn wanneer nog geen glasvezel in het pand ligt.

Netwerkoverzicht

Netwerk	Max. symmetrisch	Topologie	Standaard handoff	Serviceopties
KPN WEAS	10 Gbit/s	Point-to-point	CPE, untagged	24x7
Eurofiber	10 Gbit/s	Point-to-point	CPE, untagged	24x7
Odido	10 Gbit/s	Point-to-point	CPE, untagged	24x7
NDIX	1 Gbit/s	Point-to-point of multipoint	NTU, VLAN variabel	Best effort
Fore Fiber	1 Gbit/s	Point-to-point of multipoint	NTU, untagged	Best effort, office hours of 24x7
Bright Access	2 Gbit/s	Point-to-point of multipoint	CPE, untagged	24x7
Ziggo Fiber	1 Gbit/s	Point-to-point of multipoint	CPE, untagged	24x7

Toepassing: de tabel toont maximale profielen en mogelijke servicecategorieën. Het bestelde profiel, de interface en de SLA in uw order zijn leidend.

Regionale dekking

NDIX richt zich op regionale netwerken rond de Nederlands-Duitse grens. Fore Fiber, Bright Access en Ziggo Fiber zijn onder meer aanwezig op bedrijventerreinen. Maxitel kan daarnaast andere lokale glasvezelinitiatieven onderzoeken. Een maatwerkofferte kan aanlegkosten, een langere contractduur of een haalbaarheidsvoorbehoud bevatten.

Protected en route-diversiteit

Een standaard FttO-aansluiting is niet automatisch geografisch redundant. Een protected aansluiting, tweede tracé of tweede netwerk wordt alleen geleverd wanneer dit expliciet technisch is onderzocht en besteld. Twee kabels in hetzelfde pand kunnen verderop alsnog dezelfde buis, wijkcentrale, PoP, stroomvoorziening of interconnectie delen.

Zakelijk internet over coax

Een zakelijke DOCSIS-aansluiting via het Ziggo-netwerk.

Onderdeel	Werking
Snelheid	Maximaal 1 Gbit/s download en 100 Mbit/s upload volgens het huidige productoverzicht.
Installatie	Installatie op locatie is verplicht; er is geen doe-het-zelfpakket.
Apparatuur	Een DOCSIS-modem en zakelijke router. De router biedt het publieke IP-adres aan op een LAN-poort.
Eigen firewall	Een eigen router of firewall kan achter de geleverde router worden geplaatst. Houd rekening met de overeengekomen IP-overdracht en eventuele NAT-configuratie.
VLAN en private diensten	De handoff is untagged. Extra EVC's, eigen VRF en laag-2-transport zijn niet beschikbaar binnen deze variant.
Migratie	Een bestaande coaxdienst kan niet via een migratieorder worden overgenomen. De klant zegt een vervallende dienst zelf op nadat de nieuwe aansluiting is geaccepteerd.

Zakelijk internet over 4G/5G

Snel inzetbare connectiviteit als permanente of tijdelijke internetverbinding.

Maxitel kan internettoegang via een mobiel 4G/5G-netwerk leveren. Omdat hiervoor geen nieuwe vaste infrastructuur hoeft te worden gegraven of opgeleverd, is de levertijd doorgaans kort. De dienst kan in heel Nederland worden aangevraagd. De feitelijke leverbaarheid, snelheid en stabiliteit zijn afhankelijk van voldoende 4G/5G-dekking, netwerkcapaciteit, antenneplaatsing, apparatuur en ontvangst op de locatie.

Toepassing	Werking
Permanente verbinding	De mobiele verbinding wordt als primaire internetverbinding gebruikt. Een vast publiek IP-adres kan onderdeel zijn van de dienst, zodat firewallregels, VPN-koppelingen en externe bereikbaarheid op een voorspelbaar adres kunnen worden ingericht.
Oploopverbinding	De mobiele verbinding levert tijdelijk internet terwijl een vaste verbinding, bijvoorbeeld glasvezel, nog wordt aangelegd. Waar dit vooraf technisch is ingericht, gebruikt de oploopverbinding het publieke IP-adres dat later op de vaste verbinding actief wordt. Daardoor hoeven IP-afhankelijke configuraties bij de overgang niet opnieuw te worden ingericht.

Overdracht en apparatuur

Onderdeel	Uitvoering
Mobiele toegang	Een SIM in een geschikte 4G/5G-router maakt verbinding met een beschikbaar mobiel netwerk.
Handoff en demarcatie	De netwerkhandoff ligt op de radio-interface met de mobiele zendmast. De SIM en het modem of de router vallen in het domein en beheer van de klant. Bereik en radiokwaliteit zijn afhankelijk van het mobiele netwerk en de omstandigheden op de locatie.
Publiek IP-adres	Een vast publiek IP-adres is mogelijk. Bij een oploopverbinding kan dit adres later naar de vaste verbinding worden overgezet als dit onderdeel is van het vooraf bevestigde ontwerp.

Fair Use Policy en verbruik

Onderdeel	Voorwaarde
Fair Use Policy	Per mobiele internetverbinding is 300 GiB dataverbruik per maand inbegrepen binnen de Fair Use Policy.
Aanvullend verbruik	Na 300 GiB blijft aanvullend dataverbruik mogelijk in blokken van 50 GiB. De toepasselijke prijs staat in de offerte en prijslijst.
Afronding datasessies	Het verbruik van een internetsessie wordt per 1024 KiB naar boven afgerond.
Sms	Verzonden en ontvangen sms-berichten worden per 160 tekens berekend. Langere berichten kunnen uit meerdere berekende delen bestaan. De tarieven staan in de offerte en prijslijst.

Mobiele toegang is best effort. De verbinding blijft afhankelijk van dekking, netwerkcapaciteit, voeding en werkende routerapparatuur. Controleer vóór oplevering de ontvangst op de definitieve router- en antennepositie.

Internet en IP-diensten

Internettoegang wordt boven op de gekozen verbinding geleverd.

IP-interface

Variant	Kenmerken
PPP	PPPoE op de meeste koper- en glasvezelaccessen; legacy ADSL kan PPPoA gebruiken. Inloggegevens en VLAN volgen uit de opleverinformatie.
Statische handoff	Beschikbaar op zakelijke Ethernetnetwerken en DOCSIS, voor zover besteld. De klant configureert het toegewezen adres en de gateway op de afgesproken interface.
BGP	Een gerouteerde koppeling kan op geschikte diensten worden ingericht na technische beoordeling en afzonderlijke afspraak over adressen, ASN, filters en redundantie.
Eigen VRF/IP	Op veel WBA- en Ethernetdiensten kan verkeer in een eigen routingomgeving worden opgenomen. DOCSIS ondersteunt dit niet binnen de beschreven variant.

IPv4 en IPv6

Het aantal publieke IPv4-adressen en de beschikbaarheid en omvang van een IPv6-prefix staan in de offerte of opleverinformatie. Toekenning van extra publieke adressen vereist een technische noodzaak en kan aan registratievoorwaarden zijn gebonden. Publiceer geen ongebruikte diensten en beveilig systemen met een firewall.

Doorvoer en internetbestemmingen

De accesssnelheid is niet hetzelfde als een end-to-end internetgarantie. De gemeten snelheid hangt ook af van protocoloverhead, peering en transit, de route naar de bestemming, belasting van externe platforms, bekabeling, firewallcapaciteit en wifi. Metingen voor onderzoek worden bekabeld, rechtstreeks achter het overeengekomen koppelvlak en met geschikte apparatuur uitgevoerd.

Beheerde apparatuur

Wanneer Maxitel een router of firewall beheert, omvat de dienstverlening uitsluitend de functies in de order. Lokale switches, wifi, bekabeling, servers en applicaties vallen daar niet automatisch onder. Beheerrechten, configuratiewijzigingen, back-ups en vervanging worden volgens de gekozen beheerdienst uitgevoerd.

Mobiele data back-up

Automatische uitwijk via 4G/5G wanneer de vaste verbinding uitvalt.

Mobiele data back-up is een aanvullende uitwijkverbinding bij een vaste internetdienst van Maxitel. De mobiele route gebruikt een andere toegangstechniek dan koper, coax of glasvezel en kan daardoor beschikbaar blijven bij een storing in de vaste access. De feitelijke werking blijft afhankelijk van voldoende 4G/5G-dekking, netwerkcapaciteit, antenneplaatsing, apparatuur en voeding.

Onderdeel	Werking
Automatische uitwijk	Bij uitval van de primaire verbinding kan een daarvoor ingerichte router het verkeer automatisch via de mobiele verbinding laten lopen. Na herstel schakelt de inrichting terug volgens de overeengekomen configuratie.
Behoud van publiek IP	In de standaardopzet kunnen hetzelfde publieke IP-adres en dezelfde routed subnets met een lagere routeringsprioriteit via de mobiele SIM beschikbaar zijn. Daardoor blijven firewallregels, VPN-koppelingen en externe bereikbaarheid zoveel mogelijk ongewijzigd tijdens de uitwijk.
Andere ontwerpen	De mobiele verbinding kan ook een eigen publiek IP-adres gebruiken of onderdeel zijn van een andere failover- of BGP-opzet. Het technisch ontwerp, de routing en de ondersteunde adressen en subnetten worden vooraf vastgelegd.
Handoff en apparatuur	De netwerkhandoff ligt op de radio-interface met de mobiele zendmast. De SIM, antenne en back-uprouter vallen in het domein en beheer van de klant. De router bewaakt de primaire verbinding en voert de overeengekomen omschakeling uit.

Testen en beperkingen

Test de uitval van de primaire verbinding, de mobiele route, het behoud van IP-adressen en routed subnets en het terugschakelen na herstel. Een mobiele back-up beschermt niet tegen uitval van stroom, de gezamenlijke router, klantfirewall, applicatie of een storing die zowel de vaste als mobiele dienst raakt.

Back-up is geen capaciteitsgarantie. De beschikbare mobiele snelheid kan lager zijn dan die van de primaire verbinding en varieert per plaats en moment. Bepaal vooraf welke bedrijfstoeepassingen tijdens uitwijk prioriteit krijgen.

Private netwerkdiensten

Locaties koppelen zonder verkeer via het openbare internet te laten routeren.

Dienst	Werking	Aandachtspunt
Point-to-point Ethernet	Een laag-2-verbinding tussen twee afgesproken koppelvlakken.	Alleen op geschikte Ethernetnetwerken; VLAN, MTU en transparantie worden per order vastgelegd.
Point-to-multipoint	Meerdere locaties komen samen op een centraal punt of gedeeld Ethernetdomein.	Niet ieder accessnetwerk ondersteunt deze topologie.
MPLS/VRF	Gerouteerd privénetwerk waarin vestigingen via een afgescheiden routingomgeving communiceren.	Adresplan, routing, internet breakout en beveiliging worden vooraf ontworpen.
Extra EVC/VLAN	Een extra logisch verkeerskanaal over dezelfde fysieke access.	Aantal, capaciteit en Class of Service verschillen per netwerk; gedeelde fysieke uitval blijft mogelijk.
Datacenterkoppeling	Transport naar een overeengekomen PoP, datacenter of cloudkoppeling.	Cross-connects en diensten van derden kunnen afzonderlijke kosten en levertijden hebben.

Laag 2 is geen internetdienst

Een Ethernet Virtual Connection transporteert Ethernetframes tussen twee afgesproken eindpunten, maar levert zonder aanvullende inrichting geen internet, DHCP, DNS, firewall of routing. Een eindpunt kan een klantlocatie, datacenter, centrale interconnectie of andere vestiging zijn. De klant en Maxitel spreken af waar de laag-3-grens ligt en welke partij adressen, routing en beveiliging beheert.

Vormen van Ethernet-overdracht

Modus	Werking aan de klantpoort
Untagged	De klant biedt frames zonder VLAN-tag aan. Op één untagged poort wordt doorgaans één dienst overgedragen.
Tagged	De klant gebruikt vooraf overeengekomen 802.1Q VLAN-ID's. Alleen bestelde tags worden geaccepteerd.
Transparant	VLANs van de klant worden binnen één EVC vervoerd, voor zover het gekozen accessnetwerk en de order dit ondersteunen.

MTU, tagging en transparantie

MTU, eenvoudige VLAN-tagging, QinQ, toegestane EtherTypes en transparantie van control protocols zijn netwerkhankelijk en niet uniform bevestigd voor alle toegangstypen. Deze waarden moeten vóór bestelling van een laag-2-dienst in het technisch ontwerp en de order worden vastgelegd.

Bandbreedte en traffic shaping

Een Ethernetprofiel kan aan de netwerzijde met een policer worden begrensd. Verkeer boven de bestelde capaciteit kan zonder wachtrij worden verworpen en daardoor als pakketverlies zichtbaar worden. Richt waar nodig traffic shaping op de klantapparatuur in op de overeengekomen capaciteit en houd rekening met Ethernet- en VLAN-overhead.

Redundantie

Redundantie vereist meer dan twee logische verbindingen. Voor een ontwerp met hogere beschikbaarheid worden waar mogelijk verschillende accessnetwerken, fysieke tracés, PoP's, CPE's, voedingen en routeringspaden gekozen. De werkelijk bevestigde scheiding staat in het ontwerp; zonder die bevestiging mag geen route-diversiteit worden aangenomen.

Telefonie en andere toepassingen

Zakelijke VoIP

Zakelijke VoIP kan over de internetdienst of over een daarvoor ingerichte EVC/private route worden gebruikt. Een aparte voice-EVC is niet altijd noodzakelijk. De juiste keuze hangt af van capaciteit, verkeersprioritering, beheer, uitwijk en het aantal gelijktijdige gesprekken. De afzonderlijke dienstbeschrijving Zakelijke VoIP blijft van toepassing op de telefoniedienst.

VoIP VPN

De afzonderlijke VoIP VPN-dienst maakt vanaf de klantlocatie een VPN-tunnel naar het netwerk van Maxitel. Voor de inrichting en werking is remote beheer van geschikte netwerk- en VoIP-apparatuur nodig. VoIP-verkeer kan daarnaast rechtstreeks via de tunnel op het telefonieplatform worden afgeleverd. Dit geeft een direct pad en voorkomt veel problemen met NAT, SIP ALG en firewallconfiguratie. De VoIP VPN, apparatuur en beheergrens worden afzonderlijk besteld en staan beschreven in de dienstbeschrijving Zakelijke VoIP.

QoS en Class of Service

QoS kan verkeer prioriteren binnen een beheerd netwerk, maar kan capaciteit op het openbare internet niet reserveren. Een Class of Service of gegarandeerd profiel geldt alleen waar dit expliciet over het volledige relevante traject is aangeboden. Markering door de klant wordt niet automatisch end-to-end overgenomen.

Uitval en noodcommunicatie

Bij uitval van stroom, access, router of internet kunnen VoIP en cloudtoepassingen onbereikbaar zijn. Organisaties bepalen zelf welke continuïteitsmaatregelen nodig zijn, zoals UPS, mobiele uitwijk, tweede access, doorschakeling of een tweede locatie. Een tweede dienst over hetzelfde fysieke tracé is geen volledige redundantie.

Bestellen en opleveren

- 1 Beschikbaarheid bepalen**
Maxitel controleert postcode, huisnummer en toevoeging en vraagt zo nodig een technische haalbaarheidsstudie aan.
- 2 Offerte en order**
De offerte vermeldt accessnetwerk, profiel, contractduur, aanlegkosten, IP- of netwerkdienst, apparatuur en SLA.
- 3 Locatie gereedmaken**
De klant regelt toegang, toestemming, invoerroute, geschikte technische ruimte, rackruimte indien vereist, voeding, aarding en binnenbekabeling.
- 4 Aanleg en installatie**
De netwerkoperator of installatiepartner plaatst of activeert het demarcatiepunt. Afspraken kunnen door vergunningen, graafwerk of ontbrekende infrastructuur wijzigen.
- 5 Configuratie en test**
De access, IP-interface, routing en overeengekomen apparatuur worden getest. De klant test vervolgens de eigen LAN- en applicatiewerking.
- 6 Acceptatie**
Gebreken worden direct met meetgegevens gemeld. Ingebruikname of het verstrijken van de afgesproken acceptatietermijn kan als acceptatie gelden volgens de overeenkomst.

Demarcatiepunten

Toegang	Gebruikelijk netwerkpunt	Aanvullende apparatuur
Koper	ISRA	Modem/router
Soho glasvezel	Glasovernamepunt	Mediaconverter, ONT/NTU en modem/router door de klant, tenzij anders besteld
Zakelijk Ethernet	NTU of CPE	Router/firewall; soms 19-inch rack vereist
DOCSIS	DOCSIS-modem	Geleverde zakelijke router en eventueel klantfirewall

Het contractuele demarcatiepunt in de order is leidend. Apparatuur en bekabeling achter dat punt zijn de verantwoordelijkheid van de klant, tenzij een beheerdienst anders bepaalt.

Wijzigen en beëindigen

Handeling	Werking
Snelheid of SLA wijzigen	Mogelijk voor zover het accessproduct dit ondersteunt. Een wijziging kan kosten, een onderbreking en een nieuwe minimale contractduur meebrengen.
Techniek wijzigen	Een overgang tussen koper, PON, DOCSIS of FttO is doorgaans een nieuwe levering en geen administratieve profielwijziging.
Migreren	KPN WBA ondersteunt migratie bij meerdere koper- en Soho-producten. Mogelijkheden bij andere netwerken verschillen. DOCSIS binnen deze beschrijving ondersteunt geen migratieorder.
Verhuizen	Een fysieke verbinding verhuist niet mee. Voor het nieuwe adres is een beschikbaarheidscheck en nieuwe order nodig. Behoud van IP-adressen is alleen mogelijk wanneer dit vooraf technisch wordt bevestigd.
Opzeggen	De minimale duur en opzegtermijn staan in de overeenkomst. Vroegtijdige beëindiging kan resterende termijnen en gemaakte aanlegkosten opeisbaar maken.

Plan een parallelle overgang. Houd de oude verbinding actief totdat de nieuwe access, IP-adressen, firewallregels, VPN's, telefonie en andere toepassingen zijn getest.

Service en verantwoordelijkheden

Best effort, office hours en 24x7

Servicecategorie	Betekenis binnen deze beschrijving
Best effort	Geen gegarandeerde beschikbaarheid of hersteltijd, tenzij de order anders vermeldt. Storingen worden met redelijke inspanning onderzocht binnen de toepasselijke supportmogelijkheden.
Office hours	Behandeling en herstelactiviteiten volgens de overeengekomen kantooruren en responstijden.
24x7	Storingsaanname en behandeling volgens de 24x7-SLA die in de order is opgenomen. De exacte prioriteiten, responstijden en hersteltijden staan in die SLA.

Een aanduiding 24x7 in een netwerkoverzicht is geen zelfstandige garantie. Alleen de door Maxitel bevestigde SLA bij de klantorder is contractueel van toepassing. SLA-metingen gelden tot het overeengekomen demarcatiepunt en kunnen uitzonderingen bevatten voor gepland onderhoud, overmacht, klantapparatuur en toegang tot de locatie.

End-to-end beschikbaarheid

De beschikbaarheid van een complete Ethernetdienst wordt bepaald door de combinatie van beide eindpunten, lokale accessen, transport, actieve apparatuur en eventuele interconnecties. Het onderdeel met de laagste beschikbaarheid begrenst de totale keten. Een tweede NTU beschermt alleen tegen bepaalde hardwarestoringen; fysieke routescheiding vereist afzonderlijke accessen en een haalbaarheidsbevestiging. Omschakeling tussen twee actieve verbindingen kan bovendien configuratie in de klantapparatuur vereisen.

Taakverdeling

Partij	Verantwoordelijkheden
Maxitel	Ordercoördinatie, levering van de overeengekomen dienst, beheer van eigen platformonderdelen, storingsregie en communicatie volgens overeenkomst en SLA.
Netwerkoperator	Aanleg en onderhoud van het onderliggende accessnetwerk en herstel tot het netwerkdemarcatiepunt volgens het ingekochte product.
Klant	Correcte adres- en contactgegevens, locatietoegang, bouwkundige toestemming, stroom, klimaat, rackruimte, binnenbekabeling, LAN, beveiliging en eigen apparatuur.

Een storing afbakenen

Controleer voeding, bekabeling, statuslampjes, lokale wijzigingen en of meerdere apparaten of locaties zijn getroffen. Herstart netwerkapparatuur alleen na overleg wanneer daardoor diagnosegegevens verloren kunnen gaan. Vermeld bij de melding klant- en locatiegegevens, dienstnummer, beginmoment, impact, contactpersoon en uitgevoerde tests.

Technische specificaties

Accessmatrix

Accessgroep	Afstandsafhankelijk	PPP/APN	Statische handoff	Laag 2	Eigen VRF/IP
KPN koper	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja
KPN/Glaspoort/DELTA/ODF Soho	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja
Zakelijk Ethernet	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Ziggo DOCSIS	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee
Mobiel 4G/5G	Dekking	APN	Nee	Nee	Op aanvraag

Let op: dit is een productgroepoverzicht. Afwijkingen per netwerk, locatie en order blijven mogelijk.

VLAN- en EVC-overzicht

Netwerk/toegang	Standaard	Extra EVC volgens bron
KPN ADSL	VPI/VCI 0/35	Maximaal twee in totaal
KPN VDSL/bonding/GoF	VLAN 6	Maximaal zes in totaal
KPN en Glaspoort XGSPON	VLAN 6	Maximaal twee in totaal
DELTA XGSPON en ODF GPON	VLAN 6	Niet beschikbaar
KPN WEAS, Eurofiber en Odido Ethernet	Untagged	Maximaal zes in totaal
NDIX	Variabel	Per offerte
Fore Fiber	Untagged	Niet beschikbaar
Bright Access en Ziggo Fiber	Untagged	Maximaal zes in totaal
Ziggo DOCSIS	Untagged	Niet beschikbaar
Mobiel 4G/5G	APN	Niet beschikbaar

Begrippen

Begrip	Betekenis
Access	De fysieke of logische toegangsverbinding vanaf een klantlocatie.
CPE	Customer Premises Equipment, actieve netwerkapparatuur op klantlocatie.
EVC	Ethernet Virtual Connection, een logisch Ethernetkanaal over een access.
FTTH / Soho	Fiber to the Home als zakelijke toegang voor kleinere locaties; door Maxitel Soho genoemd.
FttO	Fiber to the Office, zakelijke glasvezel naar een bedrijfslocatie.
FTU	Passief glasvezelaansluitpunt op de locatie.
ONT/NTU	Actieve netwerkterminatie tussen glasvezel en Ethernet.
ISRA	Het scheidingspunt tussen het openbare kopernetwerk en de binneninstallatie.
MPLS/VRF	Technieken voor afgescheiden routing en private bedrijfsnetwerken.
PON	Passief optisch netwerk; GPON en XGSPON zijn varianten.
Demarcatiepunt	De overeengekomen grens tussen de geleverde dienst en klantverantwoordelijkheid.

Hulp nodig?

Procedure vraag of storing melden

- 1 **Stuur altijd eerst een e-mail naar support@maxitel.nl**
Dit opent een ticket. Vermeld zoveel mogelijk details: wat is er aan de hand, sinds wanneer, welke nummers, toestellen of medewerkers zijn betrokken en wat heeft u al geprobeerd? Binnen kantooruren (ma t/m vr 09:00 – 17:00) pakken we dit snel op.
- 2 **Spoed? Bel na om de prioriteit te verhogen**
Bel **+31 (0)88 629 48 35** om de urgentie van uw ticket te verhogen. Dit nummer is 24/7 bereikbaar; buiten kantooruren uitsluitend voor urgente storingen waarbij uw bedrijf niet kan bellen of gebeld worden.
- 3 **Grote storing en niet bereikbaar?**
Is de storing groter en zijn wij niet bereikbaar via het normale nummer, dan kunt u opschalen naar de storingsdienst op **+31 (0)172 787 545**. Controleer ook **maxitelstatus.nl** voor bekende storingen en gepland onderhoud.

Melding door uw beheerder



Planned maintenance en storingen: maxitelstatus.nl. Reactietijden en prioriteiten staan in de SLA.

Supportprocedure: altijd eerst een e-mail (ticket), bij spoed direct nabellen om de prioriteit te verhogen, en escalatie als u geen voortgang ziet.

Vermeld bij verbindingsproblemen: klantnaam, locatie, dienst- of circuitnummer, beginmoment, impact, status van NTU/ONT/modem en router, uitgevoerde tests en een bereikbaar contactpersoon. Stuur geen wachtwoorden of private sleutels mee.

Contactoverzicht

Support

support@maxitel.nl

Eerste stap bij vragen of storingen (ticket).
Ma t/m vr 09:00 – 17:00.

Storingsdienst (spoed)

+31 (0)88 629 48 35

24/7 voor urgente storingen. Escalatie bij onbereikbaarheid:
+31 (0)172 787 545.

Verkoop, administratie en bestellingen

info@maxitel.nl

Offertes, uitbreidingen, toestellen, nummeraansvragen en facturen.

Online

portal.maxitel.nl

Klantportal en handleidingen • v3.api.wlsp.net/docs/vpbx • maxitelstatus.nl



jouw partner in verbinding

Betrouwbare verbindingen voor internet, telefonie en uw bedrijfsnetwerk

De beschikbare techniek en dienstverlening worden per adres, ontwerp en
order bevestigd.