



X2com en MikroTik
Case study nieuw core-netwerk



Baanbrekend in telefonie



Baanbrekend in telefonie



Baanbrekend in telefonie



www.x2com.nl

Joost van der Ven

- **Operational Manager**
- **Verantwoordelijk voor alle technische zaken**

Inhoud presentatie

- **Over X2com**
 - **Wie is X2com**
 - **Wat doet X2com**
 - **Waarom X2com**
- **Nieuw core-netwerk**
 - **Huidig netwerk**
 - **Wensen en eisen**
 - **Nieuw ontwerp**
- **Afsluiting**

Wie is X2com

- **Onafhankelijke telecomoperator en internetprovider**
- **Sinds 2007 actief**
- **Gevestigd te Rosmalen**
- **Ruim 350 partners door heel Nederland**
 - **Fullservice en Wholesale**
- **Ook actief in België**
- **20 collega's**
- **Stabiele groei vanaf start**

Wat doet X2com?

- **Telefonie- en internetdiensten**
 - **X2VoIP (SIP Trunking)**
 - **X2desk (Hosted)**
 - **X2mobile (Echte VaMo)**
 - **X2connect (DSL/Glasvezel/Radio)**
- **Zakelijke markt**

X2VoIP

- **SIP Trunk**
 - **Super stabiel**
 - **Ook functies op trunk niveau**
 - **Doorschakelen (altijd, in gesprek, niet aangesloten of niet opgenomen)**
 - **Voicemail en Voicemail2mail**
 - **Fax2mail / Mail2fax**
- **Vrij aantal gesprekskanalen**
- **Registratie of afleveren op IP**
- **Meest 'neutrale' platform**
- **Security**
 - **IP beveiliging**
 - **Instelbaar bellimiet**
- **Beronet oplossing voor ISDN centrales**

X2desk

- **Telefooncentrale in de 'Cloud'**
- **Sinds 2013 eigen oplossing**
- **Ontwikkeling in eigen huis**
- **Gebruiksvriendelijk**
- **Volledig in het Nederlands**
- **Stabiel**
- **Perfect te koppelen met X2mobile**
- **99% van de functies standaard**
 - **Alleen licentie nodig voor:**
 - **Gespreksopname**
 - **CTI (Click to Dial wel standaard)**

X2mobile

- **Op het netwerk van T-Mobile (3G) en KPN (4G)**
- **Losse abonnementen of 'VaMo'**
- **VaMo:**
 - **De echte VAST-MOBIEEL oplossing obv SIM**
 - **Werkt zelfs op Nokia 3310**
 - **Doorverbinden met DTMF**
 - **'DECT met heel veel bereik'**
 - **Belverkeer loopt via één centrale**
 - **Mobiel zichtbaar als BLF op vaste toestellen**
 - **Bereikbaar op en bellen naar intern nummer**
 - **Werkt op PBX op locatie (onder voorwaarde)**

X2connect

- **xDSL**
 - **ADSL, VDSL, SDSL**
 - **Netwerk KPN of Tele2**
- **Glasvezel**
 - **Landelijk dekkend netwerk**
 - **Tele2, KPN, Eurofiber en Unet**
 - **Lokale netwerken**
 - **nDIX, EFX, Smart Connect Networks, Parkned**
- **Radioverbindingen**
 - **Goed alternatief voor glasvezel**
 - **Hoge bandbreedtes beschikbaar**
 - **Vooral interessant voor buitengebieden of redundantie**
- **Extended Ethernet**
 - **Via koper tot 20/20Mb**
 - **Afgeleverd op ethernet poort**

Waarom X2com?

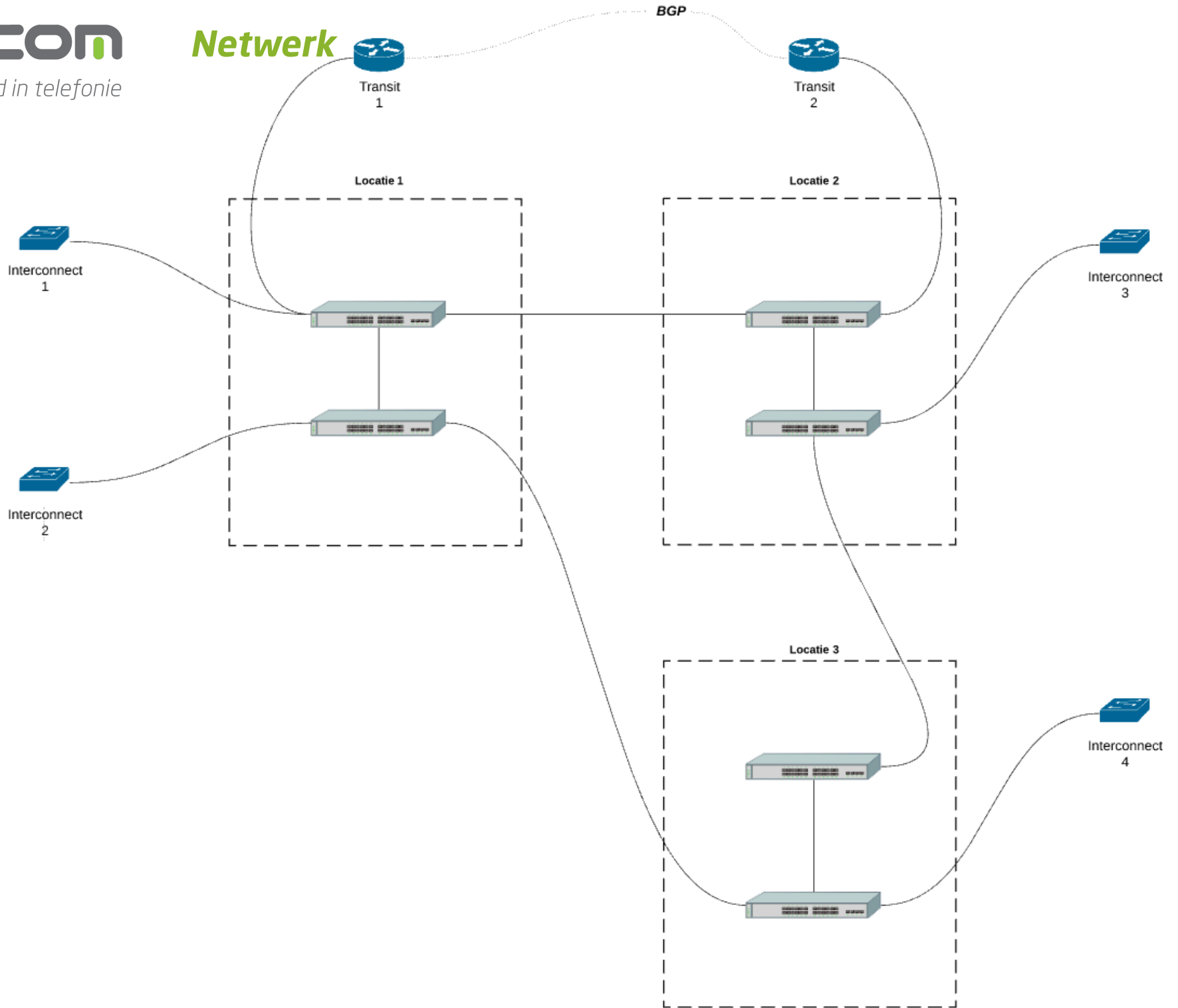
- **Toegankelijke en nuchtere partij**
- **Onafhankelijke en innovatieve telecomoperator**
- **Onafhankelijke en innovatieve internetprovider**
- **Flexibel en stabiel**
- **Ontwikkeling van diensten en producten in eigen huis**
- **Geprezen supportafdeling**
 - **Support op hardware (o.a. MikroTik)**
- **Kennis van 'traditionele' en 'nieuwe' telefonie**
- **Ondersteuning op het gebied van administratie, techniek, marketing en sales**

Nieuw core-netwerk

Huidig netwerk

- **3 datacenters**
- **Meerdere transits met BGP**
- **Diverse interconnects met Glasvezel partijen (oa Tele2, nDIX en Unet)**
- **Meerdere redundante VoIP (SIP-trunk) omgevingen**
- **Meerdere redundante X2desk (Hosted VoIP) omgevingen**
- **VMware (Cloud) omgeving**
- **Diverse klant apparatuur voor specifieke toepassingen**
- **Diverse servers (DNS, SMTP-server, etc)**
- **etc..**

Netwerk



Waarom nieuw core-netwerk?

- **Capaciteit**
- **Afhankelijkheid van core-routers**
- **Beheer**
- **Levensduur**

Wensen en eisen (1)

- **Meer capaciteit**
 - **Ring van 10G met uitbreidingsmogelijkheid tot 40G**
 - **Meer routes en fysieke paden t.b.v. redundantie**
 - **Minimaal 3 transits met BGP (met mogelijkheid tot meer)**
- **Geen afhankelijkheid van 1 device**
- **Alle toepassingen op aparte hardware**
- **Redundant op iedere locatie**
- **Redundant over het hele netwerk**
- **Zelf Radius/B-RAS voor alle internet klanten**
 - **Minimaal capaciteit voor 10k klanten**
 - **Redundantie verhoging m.b.t. B-RAS**

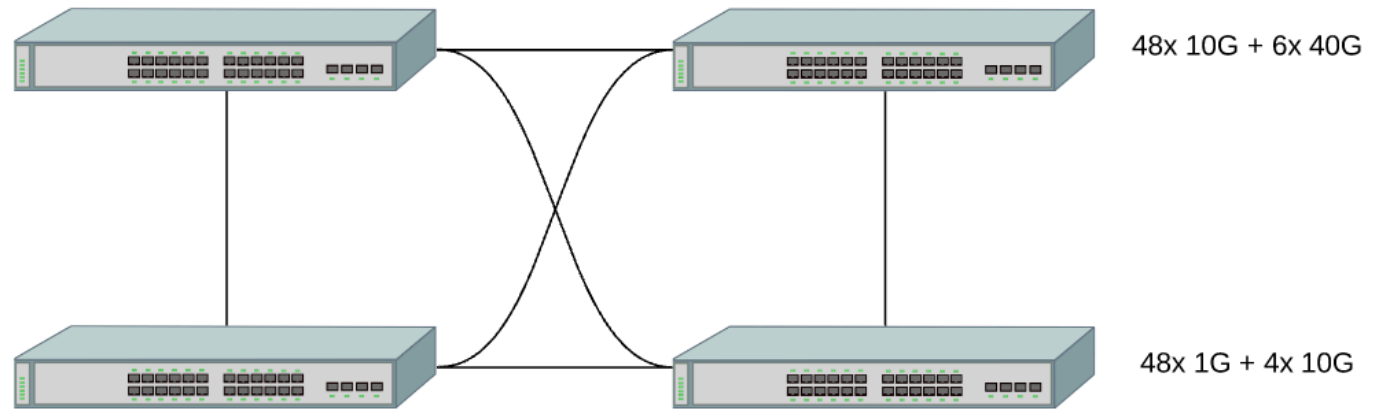
Wensen en eisen (2)

- **Volledig in eigen beheer / niet afhankelijk van derde**
- **Layer-2 switches met 10G poorten**
 - **Minimaal 16 x 10G poort per locatie**
- **Layer-2 switches met 1G poorten**
 - **Minimaal 35 x 1G poorten per locatie**
- **Interconnects upgraden naar 10G**
- **Rekening houden met:**
 - **Verdubbeling aantal servers en systemen**
 - **10 x zoveel data**
 - **Schaalbaar maken van netwerk**
- **Geen single point of failure**

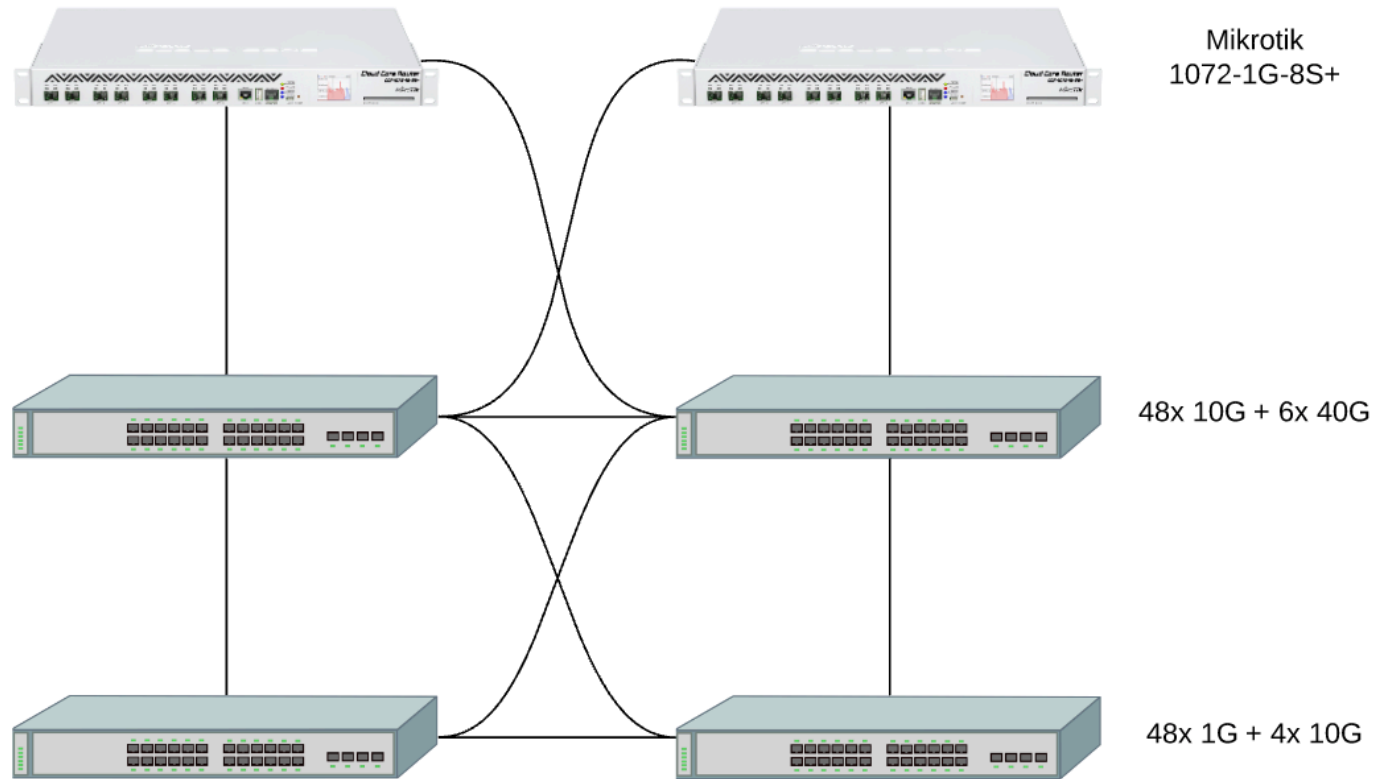
Nieuw ontwerp

- **3 datacenters**
- **Darkfiber tussen Amsterdam <-> Rotterdam en tussen Rotterdam <-> Waalwijk**
 - **Capaciteit van 40 x 10G !!**
- **Backup route tussen Waalwijk en Amsterdam (uitbreidbaar)**
- **3 x transit (2 x Amsterdam en 1 x Rotterdam, Waalwijk volgt)**

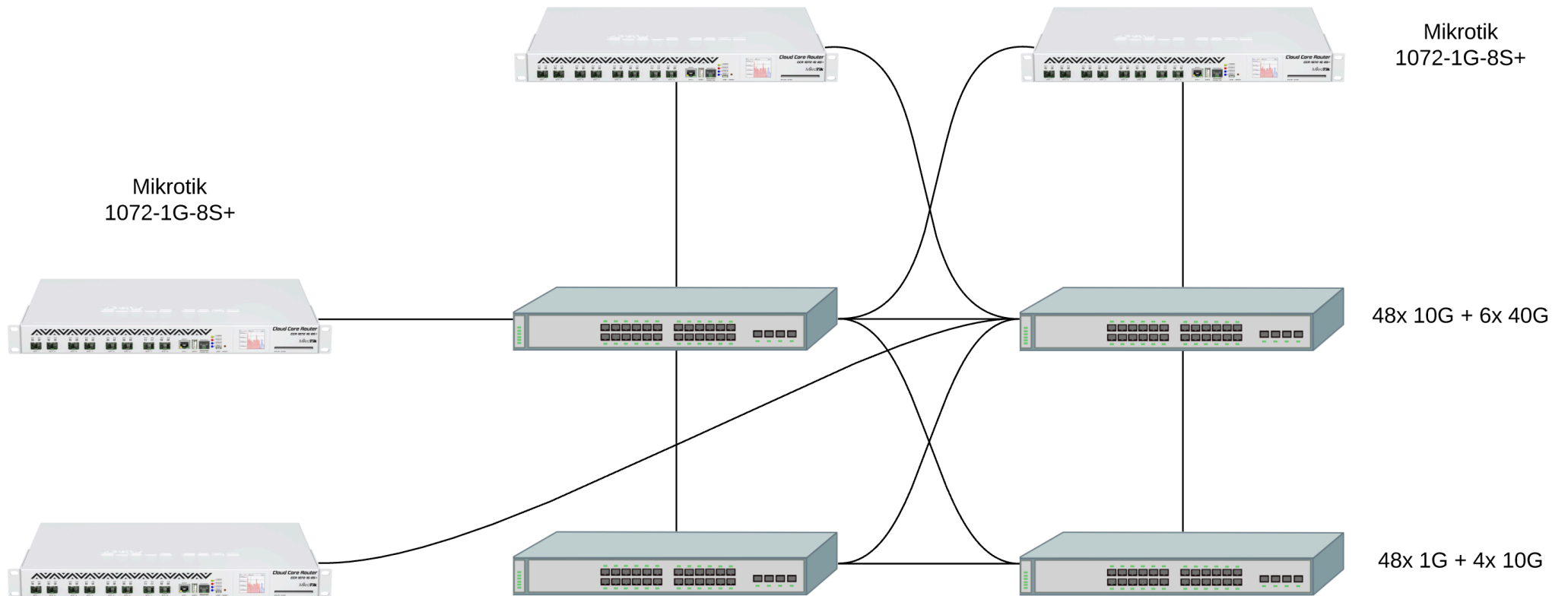
Switches



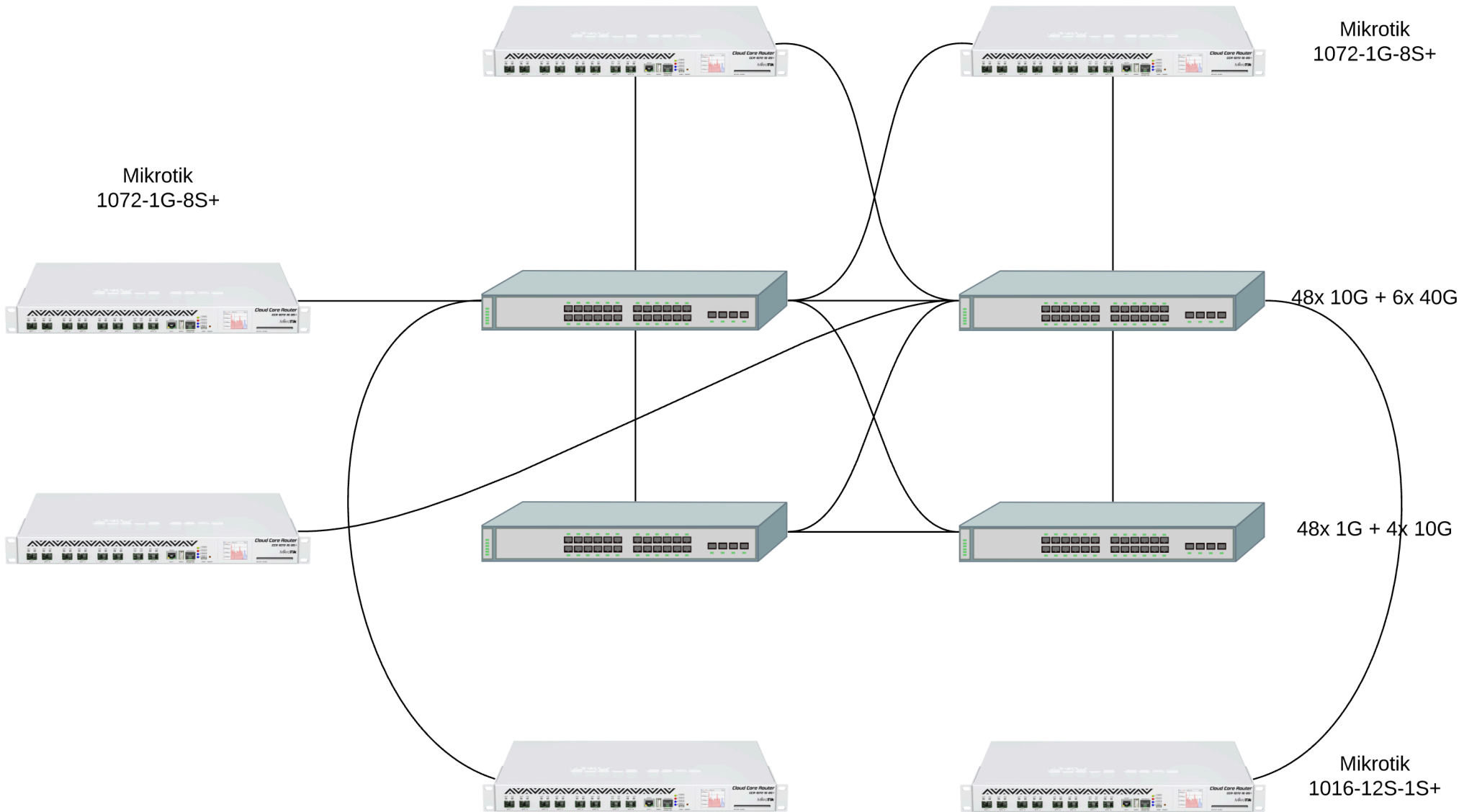
OSPF / MPLS - VPLS / Internal BGP

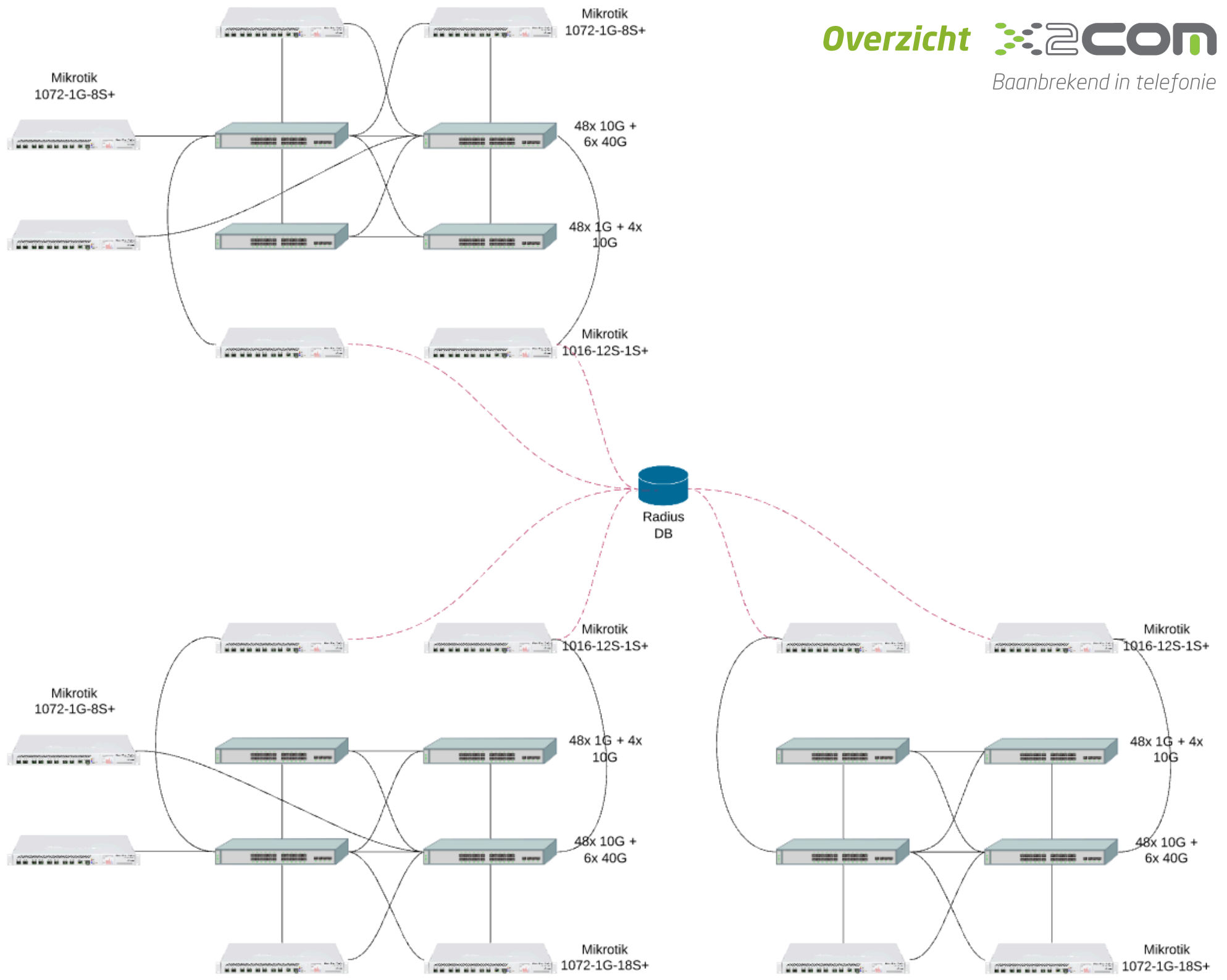


Border routers met full BGP-table



B-RAS voor PPP

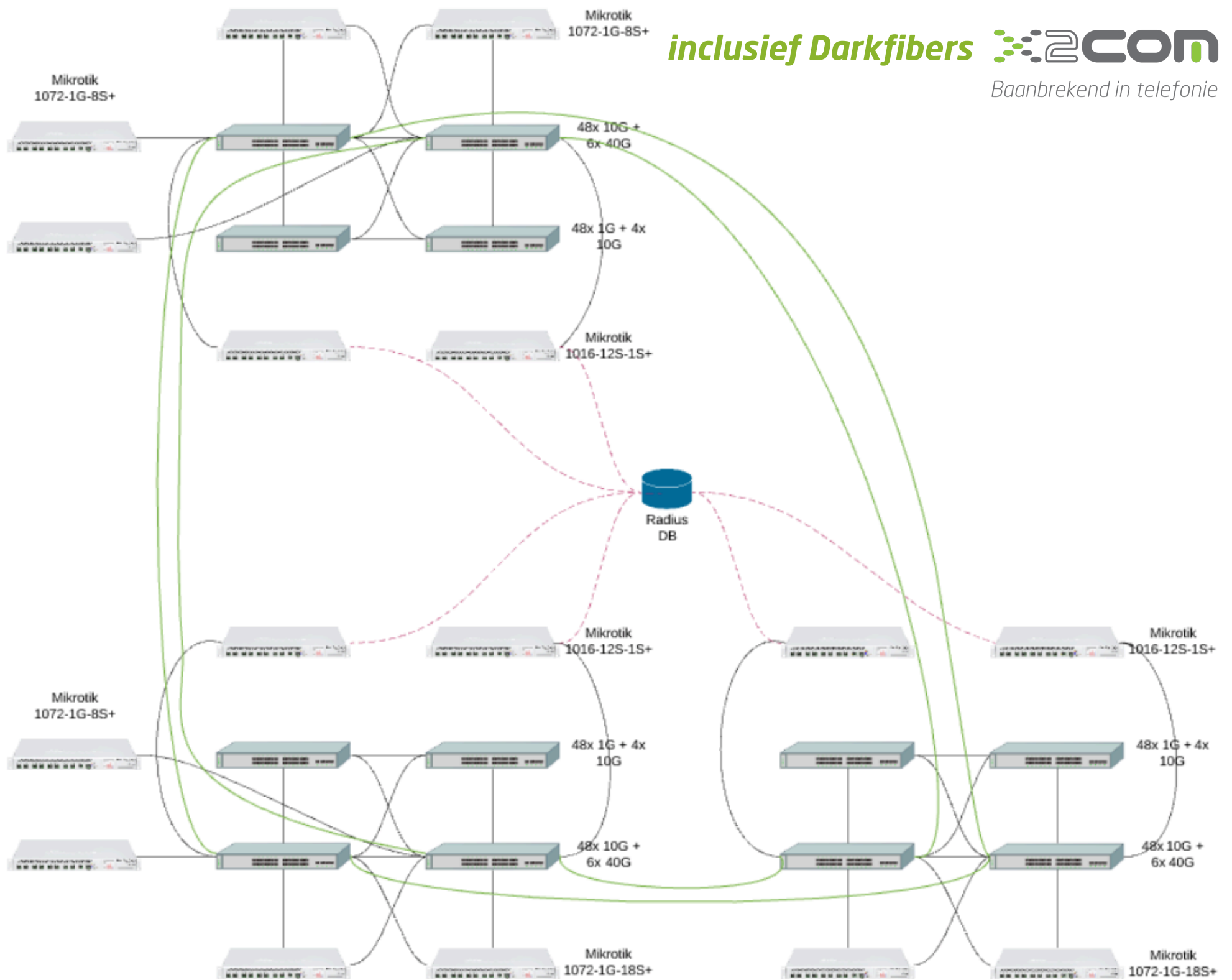




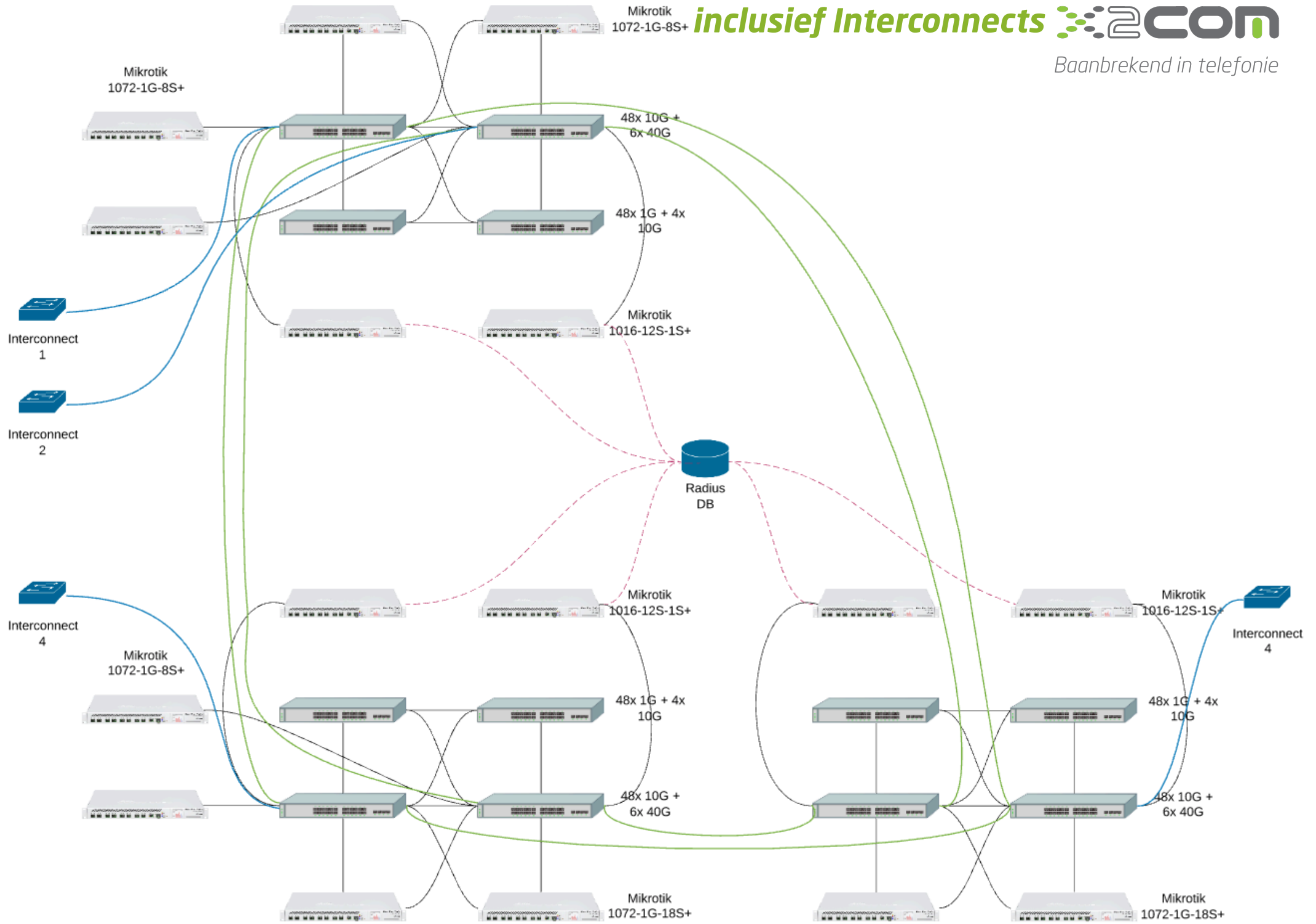
inclusief Darkfibers

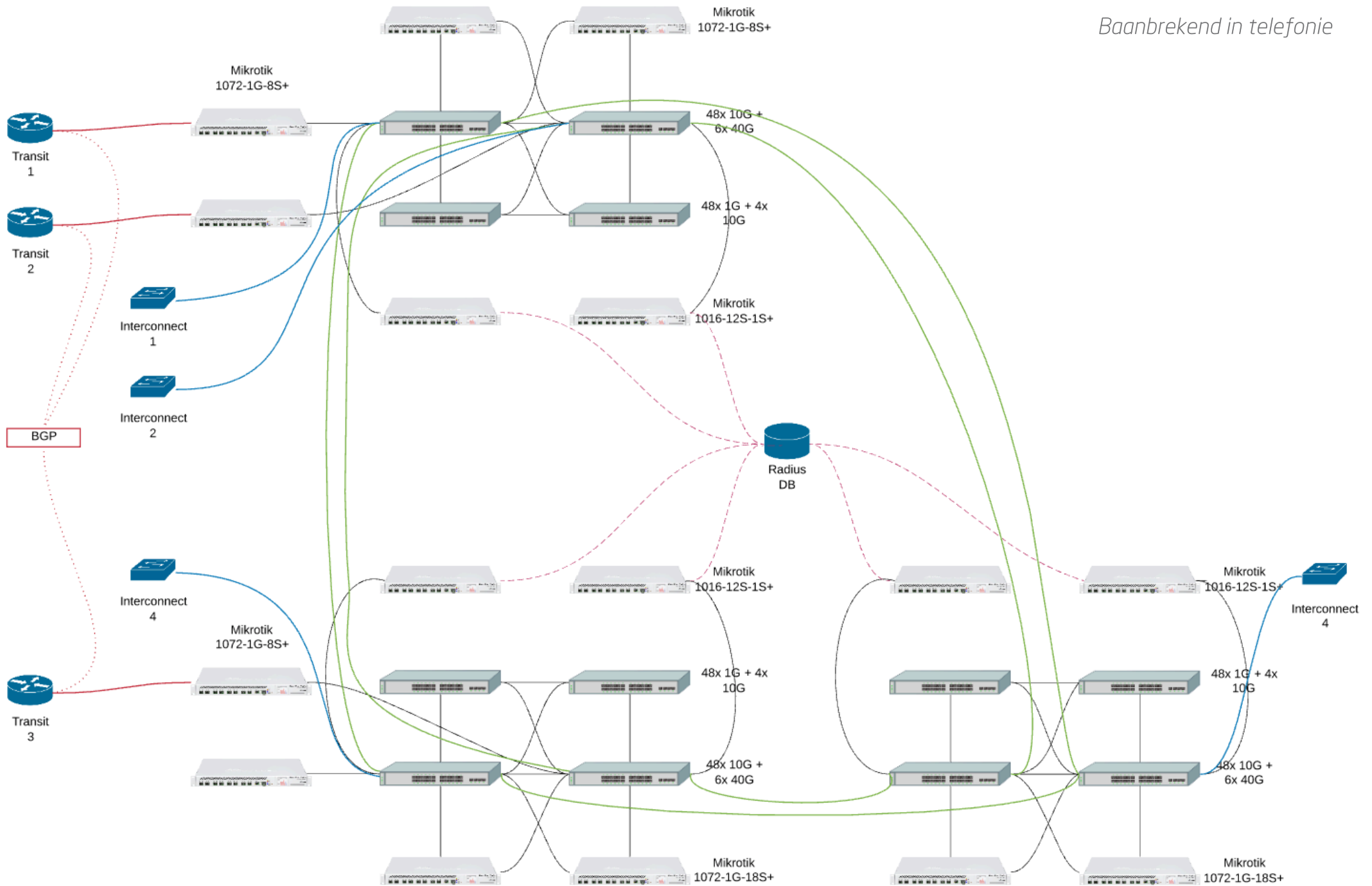


Baanbrekend in telefonie



Mikrotik
1072-1G-8S+





Samenvatting

- **Redundant**
 - **Redundantie per locatie**
 - **Dubbele redundantie in complete netwerk**
 - **Dubbele redundante B-RAS oplossing**
- **Aparte hardware voor iedere taak**
- **Beheersbaar**
 - **Één merk**
 - **Eigen ontwerp**
 - **Beheer**
 - **Schaalbaar**

Bedankt voor uw aandacht!



Vragen?