

# NÄTVERK OCH KOMMUNIKATION

## INLEDNING

Cygate erbjuder Tilläggstjänster. Dessa tjänster utgör ett komplement för Bas- och Stödtjänster. Dessa tjänster är indelade i Applikationslager och i Infrastrukturlager. De Tilläggstjänster som finns är Applikationsförvaltning samt Nätverk och kommunikation.

Tilläggstjänsten Nätverk och kommunikation avser driftfasen. Införandet genomförs som ett projekt som drivs av Cygate i samarbete med myndigheten.

Detta dokument presenterar tjänsten Nätverk och kommunikation och ger en beskrivning av innehållet i tjänsten, d.v.s. vad Cygate kommer att leverera. I tjänstebeskrivningen framgår vilka basmoduler som är standard i tjänsten och vilka tillval som kan väljas.

## Traditionell IT-leverans

### Kundens ansvar

- Utvärdera teknisk lösning
- Välja teknisk lösning
- Köpa rätt produkter och support
- Integrera & installera komponenter
- Ordna drift, service och support
- Upprätthålla dokumentation
- Upprätthålla säkerheten
- Upprätthålla kompetens
- Semester/sjukdoms ersättare

### Cygames ansvar

Tillhandahålla teknik och produkter

## IT som tjänst

### Kundens ansvar

Beställa funktioner och servicenivå

### Cygames ansvar

- Äga teknisk utrustning
- Installera och integrera funktioner
- Sköta driften
- Leverera beställda funktioner
- Upprätthålla beställd IT-säkerhet
- Upprätthålla dokumentation
- Vidareutveckla infrastrukturen
- Upprätthålla kompetens
- Resursförstärka

## TJÄNSTEBESKRIVNING



Kompetens- och tjänsteområdet Nätverk och kommunikation omfattar alla områden inom trådbunden och trådlös kommunikation samt nätverkssäkerhet. Syftet med sammanställningen är att på tydligt sätt visualisera bredden och djupet inom kompetensområdet. Nivåerna i tabellen motsvarar Kammarkollegiets olika kompetensnivåer på tekniska konsulter.

Nivå / Delområde	LAN	Core	WLAN	WAN	Nätverkssäkerhet
Nivå 1 – Nivå 5	√	√	√	√	√

### LAN

Nätverket har alltid varit en viktig del för verksamheter men kraven ökar ständigt och idag är kraven på tillgänglighet, säkerhet, kapacitet och strömmatning via LAN ännu högre än tidigare. Området avser kompetens inom routing och switching för såväl enkla som för avancerade miljöer i lokala nätverk, campusnätverk och datacenternätverk. Området innefattar kompetens inom teknologierna Ethernet, VLAN, Spanning-Tree, VPLS, redundans, routingprotokoll, routing av IPv4 och IPv6 samt hantering av virtuella nätverk med MPLS-teknik. Inom området erbjuds kompetens inom samtliga delar av området, det vill säga design, förstudie, rådgivning, konfiguration, montage, felsökning, analys och support.

Genom vårt erbjudande "LAN som tjänst" erbjuds en modern lösning för LAN-an slutna enheter som gör att kunden kan lyfta produktivitet och service på sin arbetsplats. Se utförlig information i Bilaga 5 Klienttjänster.

Tjänsten erbjuder ett enkelt, stabilt och modernt sätt att kommunicera via LAN till en fast månadskostnad. För att kostnadsoptimera den befintliga lösning som kunden har idag erbjuder Cygate LAN som tjänst där vi står för hårdvara, drift, support och övervakning av enheter som kräver LAN-an slutningar. För att på ett kostnadseffektivt sätt kunna erbjuda LAN som tjänst även till befintliga, relativt nya enheter tas även dessa in i tjänsten med den enda skillnaden att ägandeskapet av hårdvaran ligger kvar hos kunden. När hårdvaran har

löpt ur tiden och bytts till nya tas dessa enheter in i LAN-tjänsten och hårdvaran ägs då av Cygate. Hantering av drift och support hanteras av Cygate oavsett ägandeskap.

### Komponenter

Genom vårt erbjudande "LAN som tjänst" erbjuds en tjänst för att ansluta trådbundna enheter. I tjänsten ingår switchens hårdvara, drift, support och övervakning. Switcharna kan finnas placerade på olika fysiska adresser under förutsättning att det finns ett WAN som kopplar samman de olika adresserna. Tjänsten kan levereras från enstaka switchar till mycket stora nät med ett stort antal switchar.

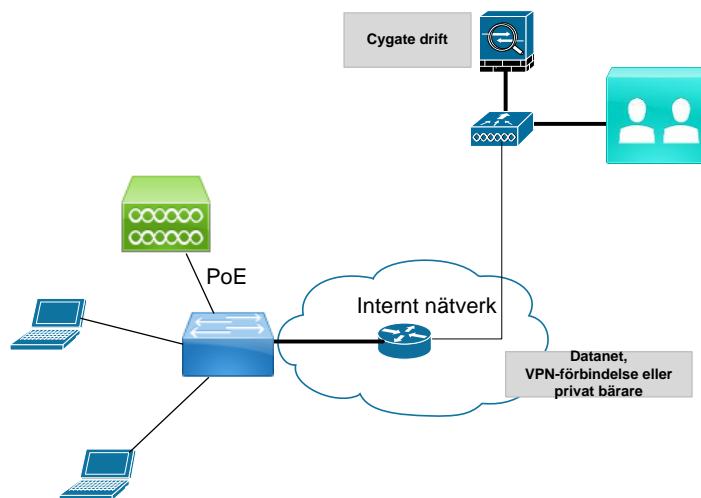
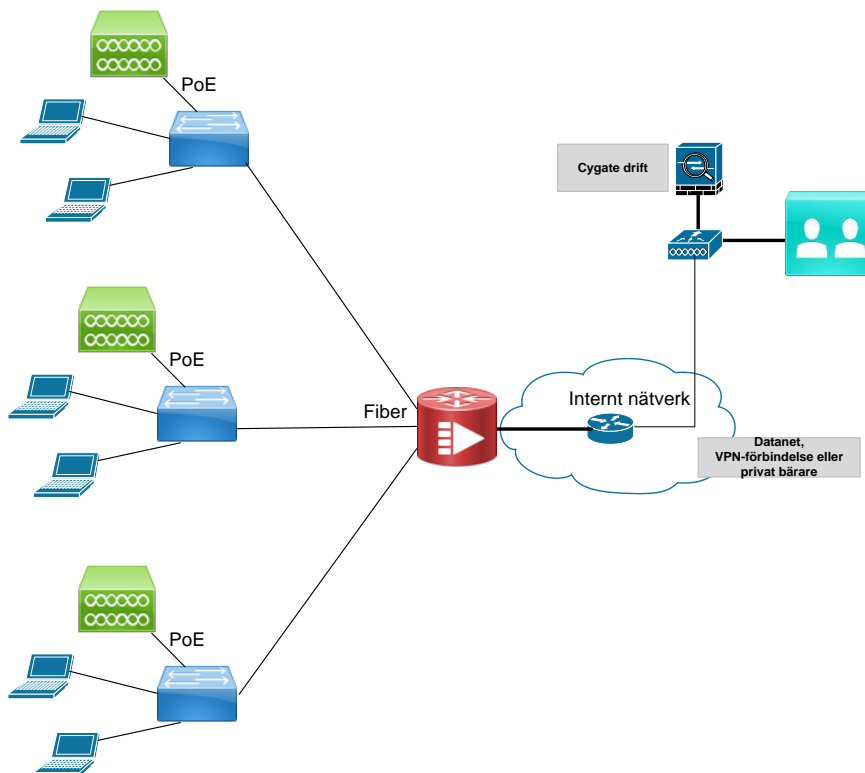


Bild 1: Visar ett exempel med en switch.



*Bild 2: Visar ett annat exempel där flera switchar ansluts mot en huvudswitch.*

## **Core**

Core-nätverket har alltid varit en mycket viktig del för de allra flesta verksamheter, hos kunder, operatörer och egentligen alla organisationer med datatrafik. Kraven ökar ständigt och idag är kraven på tillgänglighet, säkerhet, kapacitet och strömmatning via nätverket mycket höga.

Cygate erbjuder en drifttjänst som säkerställer en kontinuerlig drift. I tjänsten ingår allt tekniskt underhåll samt att uppgraderingar och förändringar utförs på ett sätt som säkerställer stabilitet och minimerar störningar. Samtliga driftobjekt inom kundens Core-nätverk omfattas av tjänsten.

Cygames Nätverksdrift som tjänst erbjuder:

- En standardiserad IT-tjänst med ett fast månadspris per switch
- Tillgång till Cygames erfarenhet och expertkompetens
- Tillgång till Cygames serviceorganisation som proaktivt övervakar och avhjälpel fel

Cygate tar ett helhetsansvar för drift, övervakning, service och underhåll av kundens nätverk. För dessa syften tas även en detaljerad dokumentation fram för att underhålla tjänsten. Tjänsten Core-nätverk omfattar också ett serveraccesslager och ett distributionslager. I serveraccesslagret ansluts servrar och annan kringutrustning. Distributionslagret används så att anslutna WAN och externa aktörer erhåller en redundant funktion mot Core som i sin tur ökar tillgängligheten för användarna.

## **WLAN**

Ett trådlöst nätverk möjliggör en flexibel arbetsplats där användare kan röra sig fritt i lokaler och mellan byggnader och där trådlös kommunikation finns (Wi-Fi). De trådlösa nätverken har under senare tid utvecklats gällande både hastighet och säkerhet, vilket i många fall gör det säkrare än befintliga trådbundna LAN. Med den senaste tekniken inom trådlös data-kommunikation finns det möjlighet till hastigheter på upp till 1,3 Gbit/s.

Trådlösa nätverk är väldigt populära och de finns numera i någon form hos i stort sett alla företag och verksamheter. Besökare hos en organisation eller ett företag efterfrågar ofta möjlighet till någon form av uppkoppling. Ett enkelt sätt att erbjuda detta är via ett så kallat gästnät. Cygames tjänst för trådlösa nätverk erbjuder möjligheten att ge kundens gäster och partners tillgång till ett eller flera trådlösa gästnät.

Med ett trådlöst nätverk från Cygate kan användarna bli uppkopplade automatiskt på det trådlösa nätverket, oavsett på vilket kontor i landet användaren befinner sig.

Med en tjänst för trådlöst nätverk från Cygate uppnås följande:

- Standardiserad IT-tjänst med fast kostnad med ett månadspris per accesspunkt
- Tillgång till Cygates erfarenhet och expertkompetens inom mobilitet, mobila tjänster
- Tillgång till vår serviceorganisation som proaktivt övervakar och avhjälp fel
- Dedikerad och säker central lösning per kund.
- Internt nätverk med hög säkerhet
- Smidigt gästnätverk för besökare
- Utrustning med stöd för senaste 802.11 Wi-Fi-standarden
- Beprövade komponenter från marknadsledande tillverkare.

Området avser kompetens inom trådlösa nätverk (WLAN) för enkla såväl som för avancerade miljöer både inomhus och utomhus. Området omfattar kompetens inom tekniområdena 802.11, SSID, gästaccess och radioplanering. Inom området erbjuds kompetens inom samtliga delar av området, vilket innebär design, förstudie, site survey, rådgivning, konfiguration, montage, felsökning, analys och support.

### **Beskrivning**

Cygate Trådlöst Nätverk som tjänst erbjuder en fullt hanterad tjänst för ett trådlöst nätverk (WLAN). Tjänsten möjliggör mobilitet med säker intern åtkomst för interna användare och ger möjlighet för besökare att erhålla gästaccess.

Lösningen uppfyller höga krav på säkerhet och tillgänglighet och kan implementeras på en eller flera anläggningar. Cygate Trådlöst Nätverk som tjänst är baserat på standardiserad teknik och riktar sig till små och medelstora installationer med standardkrav.

Cygate Trådlöst Nätverk som tjänst erbjuder:

- Säkert internt nät med möjlighet till autentisering av användare
- Gästnätverk med Internetaccess
- Support ingår för alla komponenter
- Övervakning och felhantering

För att kostnadsoptimera befintlig lösning som kund har idag erbjuder vi Trådlöst Nätverk som tjänst där Cygate står för hårdvara, drift och support och övervakning för nyetablerade kontor som behöver trådlösa anslutningar. För att på ett kostnadseffektivt sätt kunna erbjuda Trådlöst Nätverk som tjänst till befintliga WLAN-kunder (regionkontor) och Huvudkontoret tas dessa in i tjänsten precis som beskriven Trådlöst Nätverk som tjänst i detta dokument med den enda skillnaden att ägandeskapet av hårdvaran ligger hos kunden. När den befintliga hårdvaran har löpt ur tiden (End of Life eller Support) så tas dessa enheter på in i den tjänsten och hårdvaran ägs därefter av Cygate. Central hårdvara uppgraderas under transitionsperioden (från avtalstecknande till realisering av den nya tjänsten) och ingår i tjänsten. Hantering av drift och support hanteras på ett identiskt sätt oavsett ägandeskap.

### Teknisk beskrivning av tjänsten

Cygate Trådlöst Nätverk som tjänst består av central och lokal utrustning. Centralt placerad i Cygates datacenter finns en WLAN-kontrollerfunktion som styr tjänsten. På plats i kundens lokaler placeras accesspunkter som möjliggör trådlös åtkomst.

Det ges även möjlighet att låta den interna, säkra trafiken (se nästa sida) mynna ut direkt på kundens lokala nätverk. Internetåtkomst för gäster skickas till en central WLAN-kontroller där en delad Internetanslutning med brandvägg finns.

För att ge anslutning mellan den lokala och centrala utrustningen kan flera alternativa anslutningsmetoder användas. I det fall privata bärare (exempelvis Telia Datanet eller Telia WAN) finns så används dessa i första hand.

Det är även möjligt att ansluta en lokal utrustning via en VPN-förbindelse över Internet till den centrala utrustningen.

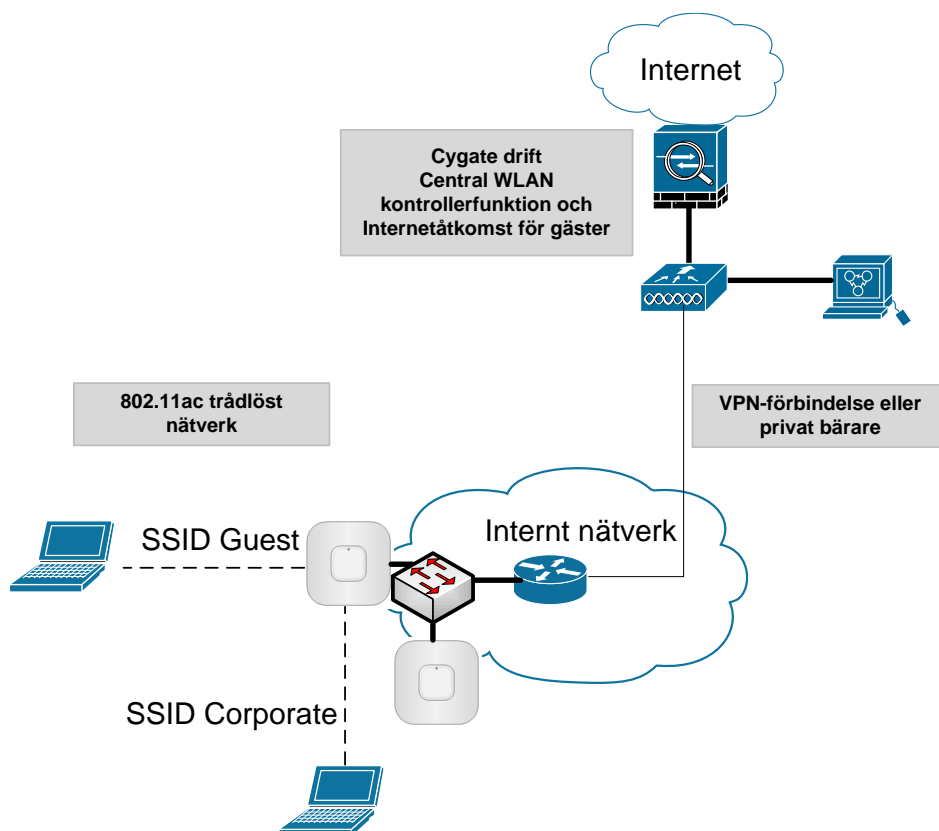


Bild 3: Teknisk beskrivning av WLAN-tjänsten

### Internt säkert nätverk

Tjänsten ger möjlighet till en säker anslutning till ett internt nätverk med närhet till kundens interna applikationer. Intern nätverksåtkomst sker via ett eget separerat trådlöst nätverk (SSID) där trafiken leds direkt in i kundens lokala nätverk. Detta medför en effektiv transport och medför även att funktionaliteten motsvarar den i det fasta nätverket. Trafiken kommer för redan inloggade klienter att fortsätta fungera lokalt hos kunden även om förbindelsen till den centrala utrustningen skulle försvinna.

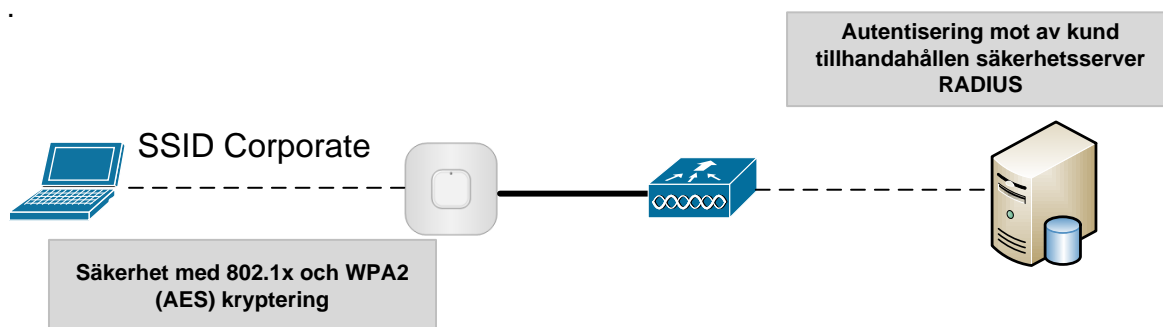


Bild 4: Internt säkert nätverk

Säkerheten är extra viktig för det interna nätverket och tjänsten erbjuder ett internt SSID med möjlighet till WPA2/AES-kryptering med fast nyckel (PSK) eller dynamisk nyckel (802.1x). För autentisering mot exempelvis befintligt Microsoft Active Directory med 802.1x, så stöder tjänsten en koppling mot en Radius-server. I det fall en Radius-server saknas erbjuds det som en option.

### Gästnätverk

Gästnätverk erbjuds i ett separat trådlöst nätverk (SSID) med hjälp av en inkluderad, användarvänlig Webbportal. Den har ett anpassat gränssnitt som kan presentera kundens grafiska profil och färgval. Alternativt kan också en fördefinierad nyckel, PSK, användas i det fall maximal enkelhet önskas.

Gästportalen använder sig av användarnamn och lösenord för inloggning vilka kan bytas och administreras av kunden via ett Webbgränssnitt.

Som alternativ kan även en så kallad acceptfunktionalitet användas där gästen får ta del av en information och sedan endast väljer att acceptera för att koppla upp sig.

**Välkommen att logga in på Cygate:s WiFi för besökare**

För inloggningsuppgifter var god kontakta vår reception på telefon 010 87 87 000 eller via e-post på [receptionen@cygate.se](mailto:receptionen@cygate.se).

Användarnamn

Lösenord

---

Cygate AB  
Box 6084 171 06 SOLNA

Bild 5: Exempel på webbportal för gäståtkomst

## Målbild

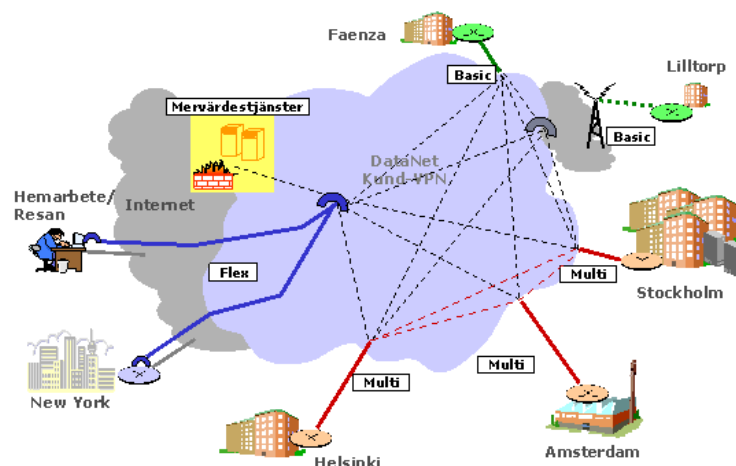
*Cygate Trådlöst Nätverk* som tjänst kan användas av Kund och klienter oavsett geografisk placering. Dessa kan ansluta sig till den trådlösa tjänsten. Cygate har en egen lokal närvaro på ett stort antal platser i Sverige och kan vid behov nå ut till användare nästan oavsett vilken geografisk placering de befinner sig på inom landet.

## WAN

Området avser kompetens inom fjärrnätverk (WAN) för såväl enkla som för avancerade miljöer och anslutningar mot operatörstjänster. Området innefattar kompetens inom teknikområdena Routing, MPLS, VRF och adressplanering. Cygate erbjuder kompetens inom alla delar av området, vilket innebär design, förstudie, rådgivning, migreringsprojekt, konfiguration, montage, felsökning, analys och support.

Genom den snabba utvecklingen inom IT-miljöer där Internetteknik används både internt, externt och mellan företag ökas ständigt kraven på kommunikation. Multimediaapplikationer används inte bara till spel utan också allt oftare i affärer och tillverkning. Datakällorna är spridda över många interna och externa servrar och trafikmönstren är inte längre lika förutsägbara som tidigare. Nätverket blir en kritisk affärskomponent och dess egenskaper och topologi är avhängiga för varje enskilt företags/verksamhets IT-miljö och IT-strategi.

WAN-tjänsten DataNet är ett erbjudande från Telia som bygger på IP-VPN och det är riktat till alla kunder som är beroende av nationella nätverk och datakommunikationer för sin verksamhet. Tjänsten är en flexibel IP-baserad kommunikationslösning. Erbjudandet innehåller inte enbart ett geografiskt spritt Intranet (IP-VPN), utan det ger även tillgång till olika nätverksbaserade IP-tjänster som är nåbara från varje ansluten kundanläggning (Service Access Point - SAP). Den grundläggande principen är att skapa ett IP-VPN för varje kund. Varje SAP till kundens VPN konfigureras och implementeras individuellt med hänsyn taget till funktions- och kvalitetsbehov, lämplig transportteknik och geografisk täckning. Grunden för detta är IP-VPN- arkitekturen som skapas i en virtualiserad tjänsteplattform på högsta tekniska nivå.



*Bilden ger en förenklad bild av en DataNet-lösning. Bilden innehåller dock inte alla element som kan förekomma i en lösning. Lösningens innehåll varierar med varje kunds unika behov.*



Syfte: Kundens WAN ska vara en centralt fullt managerad tjänst som ska klara avtalad SLA-nivå. DataNet definieras i tre lager: Foundation, Accessmetoder och Mervärdestjänster.

**Foundation** – innehåller komponenter som används för att realisera hela den sammansatta lösningen som grundläggande VPN-design och implementering. Standardkomponenter är obligatoriska och ingår alltid i lösningen. Utvidgningar av komponenterna i Foundation tillhandahålls som Mervärdestjänster.

**Accessmetoder** - tre olika accessmetoder till kundens VPN kan tillhandahållas på kundanslutningspunkten, beroende på behov och prestanda och geografisk räckvidd. Dessa metoder kallas Multi, Basic och Flex. De tre accessmetoderna gör det möjligt att anpassa lösningen efter lokala behov samt integrera och migrera befintliga VPN-lösningar. Metoderna är lätta att utöka, minska och ändra.

**Mervärdestjänster** är tilläggstjänster som ger kunden möjlighet att ytterligare öka och anpassa lösningens prestanda och värde.



## Nätverkssäkerhet

Området avser kompetens inom nätverkssäkerhet i för såväl enkla som för avancerade miljöer. Området omfattar kompetens inom teknikområdena 802.1x, autentisering, gästportaler, segmentering och VRF. Inom området erbjuder Cygate kompetens inom alla delar av området, vilket innebär design, förstudie, rådgivning, konfiguration, montage, felsökning, analys och support.

### Beskrivning

Kompetensområdet Säkerhet innefattar säkerhetsfunktioner och säkerhetslösningar som våra kunder efterfrågar för att hantera deras IT-säkerhet. Syftet med sammanställningen är att på tydligt sätt visualisera bredd och djup av kompetens. Nivåerna i tabellen motsvarar Kammarkollegiets olika kompetensnivåer på tekniska konsulter.

Nivå / Delområde	Perimeter	Datacenter	Infrastruktur	Sårbarhetsanalys & Penetration	Informations-säkerhet
Nivå 1	√	√			√
Nivå 2	√	√	√	√	√
Nivå 3	√	√	√	√	√
Nivå 4	√	√	√	√	√
Nivå 5	√	√	√		√

### Perimetersäkerhet

Området avser kompetens inom perimetersäkerhet för alla typer av företag och verksamheter. Perimeter omfattar kompetens inom teknikområden som brandväggar, VPN, lastbalansering, dataläckage, IPS, AntiBot, 0-Day och DDoS. Inom detta område erbjuder Cygate kompetens inom alla delar av området, vilket innebär förstudie, rådgivning, design, installation, migrering, anpassningar, konfiguration, felsökning, analys, workshops och support.

### Datacentersäkerhet

Området avser kompetens inom datacentersäkerhet för alla typer av organisationer och företag. Datacenter innefattar kompetens inom teknikområden som brandväggar, lastbalansering, dataläckage, IPS, 0-Day och AntiBot. Inom detta område erbjuder Cygate kompetens inom alla delar av området, vilket innebär rådgivning, design, installation, migrering, anpassningar, konfiguration, felsökning, analys, workshops och support.

### Infrastruktursäkerhet och SIEM

Området avser kompetens inom logisk IT-infrastruktur för såväl enkla som för avancerade miljöer för alla typer av organisationer och företag. Området omfattar kompetens inom teknikområden som DNS, DHCP, logg, rapportering och övervakning av säkerhetstjänster. Inom detta område erbjuder Cygate kompetens inom alla delar av området, vilket innebär förstudie, rådgivning, design, installation, migrering, anpassningar, konfiguration, felsökning, analys, workshops och support.

### **Sårbarhetsanalys & Penetration**

Området avser kompetens inom sårbarhetsanalyser och penetrationstest för såväl enkla som för avancerade miljöer för alla typer av organisationer och företag. Området omfattar kompetens inom alla säkerhetsområden och säkerhetsteknikområden för att kunna göra kvalitativa analyser och tester. Inom detta erbjuder Cygate kompetens inom alla delar av området, vilket innebär förstudie, rådgivning och rekommendationer, design, analys och workshops.

### **Informationssäkerhet**

Området avser kompetens inom informationssäkerhet för såväl enkla som för avancerade miljöer för alla typer av organisationer och företag. Området omfattar kompetens inom verksamhetsanalys, teknikanalyser och analyser inom regulatoriska krav såsom PCI, ISO27xxx. Inom detta erbjuder Cygate resurser inom alla delar av området, vilket innebär förstudie, analys, klassificering, rådgivning och rekommendationer, design och workshops.

### **Network Management**

Området avser kompetens inom Network Management för olika nätverksmiljöer. Området omfattar kompetens inom teknikområdena övervakning, monitorering, rapportering, konfigurationshantering och spårbarhet. Inom detta område erbjuder Cygate kompetens inom alla delar av området, vilket innebär design, förstudie, rådgivning, konfiguration, felsökning, analys och support.

## TJÄNSTEUTBUD

### **Standard**

#### *LAN*

- Hårdvara
- Drift
- Support
- Övervakning
- Design
- Förstudie
- Rådgivning
- Migreringsprojekt
- Konfiguration
- Montage
- Felsökning
- Analys

#### *Core*

- Hårdvara
- Drift
- Support
- Övervakning
- Design
- Förstudie
- Rådgivning
- Migreringsprojekt
- Konfiguration
- Montage
- Felsökning
- Analys

### *WLAN*

- Design
- Förstudie
- Radioplanering
- Rådgivning
- Migreringsprojekt
- Konfiguration
- Montage
- Felsökning
- Analys
- Support

### *WAN*

- Foundation
- Säker kommunikationslösning med IP-VPN konnektivitet
- Konnektivitet till mervärdestjänster
- Lösningsdesign
- Installation, konfiguration och dokumentation
- Drift och övervakning, 24/7/365
- Service Desk med möjlighet att öppna trouble-tickets 24/7/365
- Web-baserad rapportering och självbetjäning

### *Nätverkssäkerhet*

- Design
- Förstudie
- Radioplanering
- Rådgivning
- Migreringsprojekt
- Konfiguration
- Montage
- Felsökning
- Analys
- Support

## ***Tillval***

### *LAN*

- LAN som tjänst för befintlig hårdvara

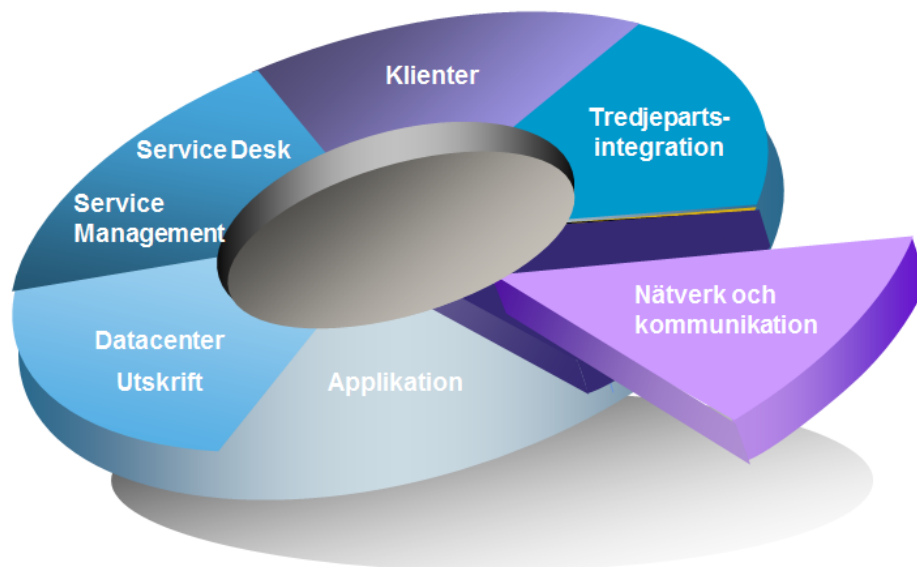
### *WLAN*

- Gästnät

### *WAN*

- Multi
- Basic
- Flex
- Tilläggstjänster

## Komplettera med andra tjänster från Cygate



**Cygate erbjuder även andra tjänster.**

### ***Bastjänster***

Applikationsdrift  
Applikation som tjänst  
Klienttjänster  
Utskriftstjänster  
Datacenter-tjänster

### ***Tilläggstjänster (kräver att minst en bastjänst enligt ovan avropas)***

Applikationsförvaltning  
Nätverk och Kommunikation

### ***Stödtjänster (kräver att minst en bastjänst enligt ovan avropas)***

Service Management  
Service Desk  
Stödsystem  
På-plats personal  
Tredjearpartsintegration  
Integration  
Övervakning  
Licenshantering