

N E T P L A  N

# WAN udbud 2012

Kontraktbilag 1  
Kravspecifikation



Ringkøbing-Skjern Kommune

## Indholdsfortegnelse

1	Indledning .....	4
2	Nuværende situation .....	4
3	Generelt om tilbuddets indhold .....	5
3.1	Standardkomponenter (MK) .....	5
3.2	Hardware, software, licenser og installation (MK) .....	5
3.3	Leverance tilstand (MK).....	5
3.4	Tilslutning til eksisterende LAN (MK).....	5
3.5	Overholdelse af sikkerhedsstandarder (MK) .....	5
3.6	Leverandørens medarbejdere (MK) .....	6
3.7	Købsrådgivning (MK) .....	6
3.8	Egen infrastruktur (MK) .....	6
4	Netværksinfrastruktur.....	7
4.1	Beskrivelse af netværksydelsen (PK) .....	7
4.2	Brugere af netværksinfrastrukturen (MK) .....	7
4.3	Geografisk leveranceområde (MK).....	8
4.4	Kabling i bygninger (MK).....	8
4.5	Netværksforbindelserne.....	8
4.6	Funktionalitet (MK).....	9
4.7	Sortiment og kapacitet .....	10
4.8	Kvalitetsparametre .....	11
5	Internetforbindelse.....	12
5.1	Central Internetforbindelse (MK) .....	12
5.2	Offentlige IP adresser (MK).....	12
6	Obligatoriske Optioner.....	13
6.1	Obligatorisk option 1 Netværksforbindelser (MK) .....	13
6.2	Obligatorisk option 2 Oprettelse og drift af Netværksforbindelser (MK) .....	13
6.3	Obligatorisk option 3 Opgraderingstrin (MK) .....	13
6.4	Obligatorisk option 4 Ekstra VRF/VLAN på lokation (MK) .....	13
6.5	Obligatorisk option 5 Opgradering af internetforbindelse (MK) .....	14
6.6	Obligatorisk option 6 Redundant internetforbindelse (MK) .....	14
6.7	Obligatorisk option 7 Erhvervsudvikling i yderområderne, borger/erhvervsliv (MK) .....	14
7	Implementering.....	16
7.1	Implementeringsorganisation .....	16
7.2	Projektledelse .....	16
7.3	Kundens deltagelse.....	17

7.4	Implementering i faser .....	17
7.5	Tidsplan og leveringstid.....	18
7.6	Idriftsættelse .....	18
7.7	Afprøvning (MK) .....	19
7.8	Dokumentation.....	20
	Drift, vedligeholdelse og support .....	21
8.1	Samarbejde og service .....	21
8.2	Samarbejde med Kunden (MK) .....	21
8.3	Serviceydelser.....	22
8.4	Serviceaftale .....	22
8.5	Adgang til logs og alarmer .....	25
8.6	Afreportering og statusmøder .....	26
8.7	Udvidelser, flytninger, ændringer og nedtagelse .....	26
	Økonomi .....	28
9.1	Hardware, software, licenser og installation (MK).....	28
9.2	Implementerings- og omkostninger til Drift, vedligeholdelse og support (MK) .....	28
9.3	Fakturering af Drift, vedligeholdelse og support (MK).....	28

## 1 Indledning

I det følgende vil Ringkøbing-Skjern kommune også blive benævnt "kunden" og tilbudsgiver vil blive benævnt "leverandøren".

Ufravigelige krav er i det følgende benævnt "Minimumskrav" og fremstår med (MK) i overskriften.

Krav, der kan fraviges, men som indgår i vurderingen af Leverandørens tilbud, er benævnt "Prioriterede Krav", og fremstår med (PK) i overskriften.

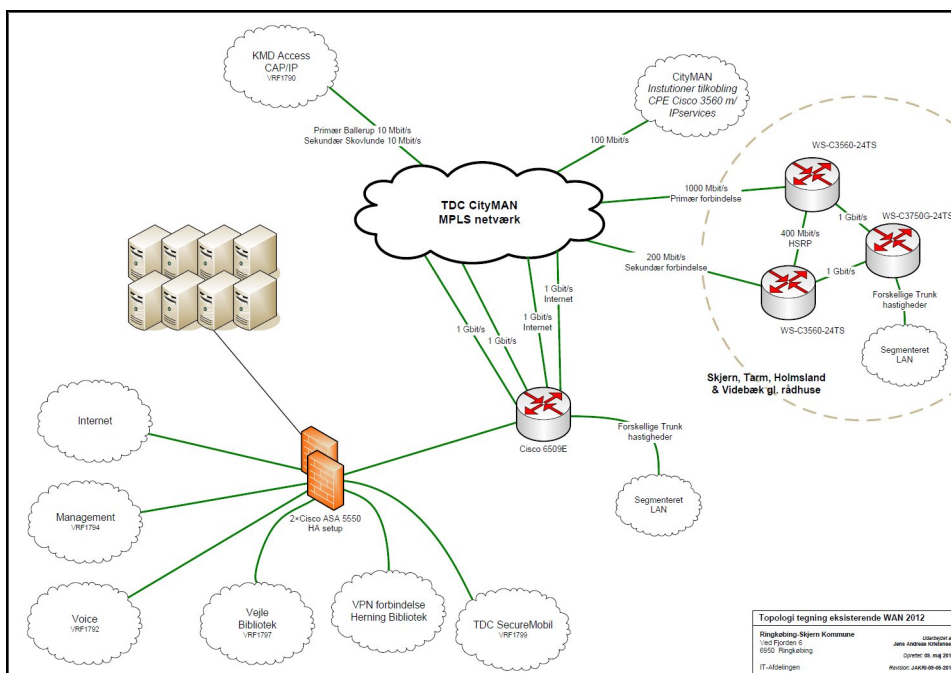
Se i øvrigt Udbudsbetingelserne for en uddybning af den anvendte terminologi.

## 2 Nuværende situation

Ringkøbing-Skjern Kommune er landets geografisk største kommune. Kommunen har hovedsæde i Ringkøbing, hvorfra al IT drives for kommunens institutioner.

Kunden ejer og driver selv al CPE udstyr i den nuværende WAN-infrastruktur. WAN-infrastrukturen er baseret på MPLS med Cisco 3560 som endeudstyr (CPE).

Figur over nuværende topologi:



### 3 Generelt om tilbuddets indhold

#### 3.1 Standardkomponenter (MK)

Det er et minimumskrav, at den tilbudte løsning er velafprøvet i praksis og i drift i andre lignende løsninger med krav til høje opetider, leveret af leverandøren eller producent af systemer og komponenter.

#### 3.2 Hardware, software, licenser og installation (MK)

Det er et minimumskrav, at alt nødvendigt hardware, software, licenser og installation til løsningen være indeholdt og prissat i tilbuddet, jf. nærmere nedenfor.

#### 3.3 Leverance tilstand (MK)

Det er et minimumskrav, at ydelserne leveres fuldt funktionsdygtige inklusive, men ikke begrænset til nødvendig projektledelse, detailspecificering, gravning, installation, tilslutning til UPS/strømforsyning, konfiguration, idriftsættelse, test og dokumentation.

#### 3.4 Tilslutning til eksisterende LAN (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren tager højde for, at Kunden selv kobler LAN udstyr på den tilslutning af Netværksforbindelserne, der leveres af Leverandøren.

Patching i Kundens LAN krydsfelter udføres endvidere af Kunden.

#### 3.5 Overholdelse af sikkerhedsstandarder (MK)

Det er et minimumskrav at følgende forhold vedrørende sikkerhed overholdes.

I forbindelse med leverandørens driftsprocesser og service af Kundens kommunikation og udstyr er personhenførbare og fortrolige oplysninger tilgængelige. Kunden er dataansvarlig og leverandøren databehandler i henhold til lov om behandling af personoplysninger.

Reglerne i § 41, stk. 3-5 i lov om behandling af personoplysninger gælder for leverandøren. Leverandørens behandling af Kundens personhenførbare og fortrolige data må i øvrigt alene ske efter instruks fra Kunden. Leverandøren skal træffe de fornødne tekniske og organisatoriske sikkerhedsforanstaltninger mod, at oplysninger hændeligt eller ulovligt tilintetgøres, fortabes eller forringes samt mod, at de kommer til uvedkommendes kendskab, misbruges eller i øvrigt behandles i strid med lov om behandling af personoplysninger.

Leverandøren pålægges at følge Datatilsynets gældende sikkerhedsvejledning om foranstaltninger til beskyttelse af personoplysninger, samt be-

kendtgørelse nr. 528 af 15. juni 2000, som ændret ved bekendtgørelse nr. 201 af 22. marts 2001, tillige med eventuelle senere ændringer hertil, om sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af personoplysninger, som behandles for den offentlige forvaltning.

Leverandøren skal på Kundens anmodning give kunden tilstrækkelige oplysninger til, at denne kan påse, at de nævnte tekniske og organisatoriske sikkerhedsforanstaltninger er truffet.

Leverandørens medarbejdere skal vide:

1. at de er underlagt reglerne i Straffelovens § 152a, jf. § 152, om tavshedspligt, og
2. at de samtidigt er underlagt reglerne i Forvaltningslovens § 32 om forbud mod at skaffe sig fortrolige oplysninger, som ikke har betydning for den pågældendes arbejdsopgaver.

Såfremt leverandøren benytter underleverandører til drift og serviceydelser, skal leverandøren sikre, at de nævnte regler overholdes af underleverandører.

Overførsel af personhenførbare data i forbindelse med drift og serviceydelser foretaget af leverandøren eller leverandørens underleverandører til tredjeland er reguleret i Persondatalovens § 27.

### 3.6 Leverandørens medarbejdere (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandørens medarbejdere eller samarbejdspartnere bærer synligt billedidentifikationskort og anvender billedidentifikationskortet til at legitimere sig over for Kunden i forbindelse med leverancer på Kundens lokaliteter. Leverandøren skal i forbindelse med on-site arbejde meddele Kunden på forhånd, at der kommer en medarbejder fysisk til stede på en given lokalitet. Struktur for meddelelse aftales i aftalehåndbog jf. punkt 8.2.

### 3.7 Købsrådgivning (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren vederlagsfrit yder assistance vedrørende påtænkte anskaffelser af produkter og serviceydelser i form af rådgivning om, hvordan Leverandørens ydelser bedst lever op til Kundens konkrete behov.

### 3.8 Egen infrastruktur (MK)

Det er et minimumskrav, at Kunden har ret til at fordele de leverede ydelser via egen kabling i offentlig vej til lokaliteter på andre matrikelnumre og dermed udnytte egen infrastruktur (anlæg og drift) indenfor kommunens grænser. Denne ret gælder, men er ikke afgrænset til, kommunens egne lokationer, lokationer med kommunale lejemål og lokationer, hvor kommu-

nen gennem et aftalemæssigt forhold er forpligtet til at stille netværksydelse til rådighed.

## 4 Netværksinfrastruktur

### 4.1 Beskrivelse af netværksydelsen (PK)

Det er et prioriteret krav, at leverandøren i Kontraktbilag 2 beskriver, hvorledes netværksydelsen produceres. Herunder skal følgende forhold som minimum specificeres:

- Netværkstopologi – leverandørens backbone, distributions og access netværk. Det vægtes positivt, jo mere robust og redundant netværksopsætningen er.
- Netværksgeografi i forhold til Kundens geografi, herunder PoPs (Points of Presence). Det vægtes positivt, jo større infrastruktur Leverandøren har lokalt.
- Andel af leverandørens egen infrastruktur og andel af eventuelle underleverandørers infrastruktur i det samlede netværk. Det vægtes positivt jo færre underleverandører, der anvendes.
- Kommunikationsprotokoller i backbone, distributions og access netværk. Det vægtes positivt, jo flere kommunikationsprotokoller som kan stilles til rådighed for Kunden.
- Principper for kapacitetsstyring – overbooking, maksimal tilladt udnyttelse. Det vægtes positivt, jo mindre overbooking eller tilladt udnyttelse af Leverandørens infrastrukturens kapacitet, der tillades før kapaciteten opgraderes.
- Principper for produktion af QoS – herunder specifikation af snitflade på hhv. Lag 2 og Lag 3. En god, fyldestgørende beskrivelse vægtes positivt.
- Dokumentation af det samlede netværks ydelse (alternativt angivet for backbone og distributionsnetværk) målt indenfor de sidste seks måneder i form af pakketab, opetid, jitter, forsinkelse (latency). Det vægtes positivt, jo lavere pakketab, jitter og forsinkelse og jo højere opetid, Leverandøren kan dokumentere.

### 4.2 Brugere af netværksinfrastrukturen (MK)

Det er et minimumskrav, at brugere af Kundens netværksinfrastruktur skal forstås som alle, der har adgang til Kundens netværksinfrastruktur via fysisk eller trådløs adgang. Brugerbegrebet er ikke afgrænset til ansatte og omfatter også, men ikke begrænset til, leverandører, elever, gæster, turister og borgere.

#### 4.3 Geografisk leveranceområde (MK)

Det er et minimumskrav, at netværksforbindelserne kan leveres til samtlige lokationer i Ringkøbing-Skjern Kommune.

#### 4.4 Kabling i bygninger (MK)

Det er et minimumskrav, at netværksforbindelserne leveres i det af Kundens anviste rum.

Som standard skal leverancen indeholde en indvendig fremføring på 20 m. Indvendig fremføring ud over 20 meter oplyses pr. 5 meter. Prisen angives i Kontraktbilag 4. Den indvendige fremføring skal være inkl. eventuelle murgennemføringer.

Eksisterende fremføringskanaler må anvendes til fremføring.

#### 4.5 Netværksforbindelserne

##### 4.5.1 Netværksforbindelser (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren leverer netværksforbindelser uden forbrugsafregning.

Netværksforbindelserne skal primært anvendes til opkoblinger, hvor Kundens sikkerhedskoncept inklusive eget udstyr (router/switch) tilkøbes linjen.

##### 4.5.2 Netværksforbindelser på fiber (MK)

Det er et minimumskrav, at alle forbindelser til lokationerne opgjort i kontraktbilag 3 leveres med fiberteknologi.

##### 4.5.3 Redundans og alternativ fremføring til 4 lokationer (MK)

Det er et minimumskrav at der leveres redundante netværksforbindelser til 4 lokationer hos kunden. Disse lokationer fremgår af kontraktbilag 4.

Netværksforbindelserne skal leveres i en redundant opsætning, således der fra samme PoP fremføres to fysisk adskilte linjer med samme kapacitet i særskilte tracéer, der på hele strækningen er nedgravet med en afstand på mindst 7 meter. Netværksforbindelserne skal være aktive og termineret i fysisk adskilt udstyr på PoP (2 forskellige switche/routere).

Kunden vil selv opsætte redundans og load-balancing ved hjælp af HSRP lokalt og dynamisk routning mod Leverandør.



#### 4.5.4 Levering til brønd eller lignende (MK)

Det er et minimumskrav, at der kun leveres til brønd, skab eller lignende punkt i umiddelbar nærhed af 17 udvalgte lokationer. Netværksforbindelserne til disse 17 lokationer skal dermed ikke termineres på lokationen, men forventes at blive taget i brug på et senere tidspunkt. Med umiddelbar nærhed menes ved skel til kommunens lokation.

De 17 udvalgte lokationer er særligt markeret som "strategisk lokation" i lokationsoversigten i kontraktbilag 3.

#### 4.5.5 Sikkerhed i netværksydelsen (MK)

Det er et minimumskrav at servicen som efterspørges tilbydes med en datasikkerhed (fortrolighed og integritet) på minimum samme niveau som eksempelvis MPLS sådan, at trafik i logisk adskilte netværk holdes adskilt. Leverandørens endeudstyr (MK)

Det er et minimumskrav at fiberforbindelserne termineres i SC stik, monteret i et ODF panel.

På lokationerne vil der være plads til at installere udstyr af maksimum to units højde.

#### 4.6 Funktionalitet (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren tilbyder én af følgende tre løsninger, hvor af Leverandøren frit kan vælge, hvilken løsning, der tilbydes. Leverandøren kan kun byde på én af de tre løsninger, og det skal angives, hvilken løsning, der bydes med i kontraktbilag 4. Leverandørens løsning skal understøtte IPv6.

1. En Layer 3 baseret løsning, som bygger på en MPLS teknologi med dynamisk routningsprotokol, samt mulighed for op til 10 VRF's indeholdt i tilbuddet.
2. En Layer 2 baseret løsning hvor Kunden har rådighed over 10 adskilte VLAN, tilgængelig på alle lokationer.
3. En Layer 2 løsningen hvor Rådhuset i Ringkøbing udnævnes til knude i netværket, og at alle andre lokationer har 6 unikke VLAN's til rådighed. I alt  $6 \cdot 121 = 726$  VLAN's, alle termineret på Rådhuset.

##### 4.6.1 Løsning 3 (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren tilbyder Løsning 3, baseret på Layer 2, hvor Rådhuset i Ringkøbing udnævnes til knude i netværket, og at alle andre lokationer har 6 unikke VLAN's til rådighed. I alt  $6 \cdot 121 = 726$  VLAN's, alle termineret på Rådhuset.

Det vurderes som et selvstændigt delkriterie (Levering af løsning 3, layer 2), at Leverandøren tilbyder denne løsning.

#### 4.6.2 Alle til alle netværk (MK) (Kun løsning 1 og 2)

Det er et minimumskrav, at enhver tilkøbt lokation i netværket kan kommunikere med alle øvrige tilkoblede lokationer. Teknisk skal netværket være et alle til alle netværk hvor flere VRF's afleveres i en 802.1Q snitflade lokalt på lokationen.

#### 4.6.3 Logisk opdeling (MK)

Det er et minimumskrav, at leverandøren kan tilbyde op til 10 logiske opdeltede net til hver lokation, leveret som VLANs i én trunk.

Den aktuelle leverance skal indeholde en opdeling i minimum 6 logiske net.

#### 4.6.4 Prioritering af trafik (MK)

Det er et minimumskrav, at datatrafikken i netværket skal prioriteres fra Kundens CPE til Leverandørens PE, således at eksempelvis datatrafik fra real tids applikationer (Voice over IP, videokonferencer og lignende) kan gives højeste prioritet.

Kunden anvender i dag prioritering i netværket og efterspørger derfor prioritering af trafik implementeret fra starten. Kunden afleverer trafik som er mærket ved aflevering til Leverandørens PE router.

#### 4.6.5 Opdeling af prioriteret trafik (MK)

Det er et minimumskrav, at prioritering af datatrafikken minimum skal opdeles i 3 klasser – eksempelvis:

- 1) Høj (typisk real tids applikationer)
- 2) Medium (typisk client server og Citrix applikationer)
- 3) Best effort (typisk Internet trafik)

### 4.7 Sortiment og kapacitet

#### 4.7.1 Sortiment og kapacitet på de tilbudte netværksforbindelser (MK)

Det er et minimumskrav, at Netværksforbindelserne leveres i et sortiment af symmetriske kapaciteter fra 100/100 Mbit/s til 1/1 Gbit/sek., opdelt i kategorier fra lavest til højest:

1. 100/100 Mbit/sek.
2. 250/250 Mbit/sek.
3. 1/1 Gbit/sek.

I kontraktbilag 3 er specificeret, hvilken kategori der skal leveres til de specifikke lokationer.

Netværksforbindelsernes drift prissættes i Kontraktbilag 4.

#### 4.7.2 Vederlagsfri oprettelse af netværksforbindelser (MK)

Det er et minimumskrav, at netværksforbindelser til lokationer opgjort i kontraktbilag 3 leveres og oprettes (jf. punkt 3.3) vederlagsfrit.

#### 4.7.3 Opgradering af netværksforbindelser (MK)

Det er et minimumskrav, at netværksforbindelsernes kapacitet (kategori 1-2) skal kunne opgraderes til minimum 1/1 Gbit/sek.

Kategori 3: (1/1 Gbit/sek) skal kunne opgraderes til 10/10 Gbit/sek

### 4.8 Kvalitetsparametre

Netværksforbindelsernes kvalitet skal angives i følgende parametre:

- Garanteret båndbredde (throughput)
- Pakketab
- Forsinkelse (latency)
- Jitter

Kunden giver leverandøren SNMP læseadgang til kundens eget endeudstyr, og således skal Leverandøren monitorere og måle kvalitetsparametrene ved at tilgå SNMP variable på kundens Cisco udstyr.

#### 4.8.1 Garanteret båndbredde (throughput) (MK)

Det er et minimumskrav, at netværksforbindelsens båndbredde, målt på ethvert tidspunkt indenfor driftstiden, på en specifik session og på ethvert interface kan levere minimum 80 % af den aftalte båndbredde fra kunde CPE til Leverandørens PE, uden at øvrige kvalitetsparametre overskrider angivne krav – dvs. pakketab, forsinkelse og jitter.

#### 4.8.2 Pakketab (MK)

Det er et minimumskrav, at linjens datapakketab målt på ethvert tidspunkt indenfor driftstiden, fra kunde CPE til Leverandørens PE og mellem andre tilkoblede lokaliteter, ikke overstiger 0,1 % over et døgn.

#### 4.8.3 Forsinkelse (latency) (MK)

Det er et minimumskrav, at forsinkelse i datatrafik målt som round trip delay (RTD) på ethvert tidspunkt indenfor driftstiden, fra kunde CPE på en lokation til kunde CPE på en vilkårlig anden lokation, som middelværdi, målt over 3 timer, ikke overstiger 10 ms.

#### 4.8.4 Jitter (MK)

Det er et minimumskrav, at variationen i forsinkelse af datapakker målt på ethvert tidspunkt indenfor driftstiden, fra kunde CPE på en lokation til kunde CPE på en vilkårlig anden lokation, ikke overstiger 5 ms målt over 3 timer.

#### 4.8.5 Kvalitetsparametre – målemetoder (PK)

Det er et prioriteret krav at Leverandøren i Kontraktbilag 2 redegør for hvordan kvalitetsparametrene måles, herunder hvilke målemetoder der anvendes.

God fyldestgørende redegørelse vægtes højt.

## 5 Internetforbindelse

### 5.1 Central Internetforbindelse (MK)

Det er et minimumskrav, at internetforbindelsen leveres med fiberteknologi uden forbrugsafregning. Internetforbindelsen leveres som en fiber afsluttet i et ODF panel i Kundens rackskab i maskinrum på Ringkøbing rådhus. Fiber afsluttes i et SC stik.

Prisen for internetforbindelsen, anføres i Kontraktbilag 4b.

#### 5.1.1 Garanteret båndbredde (throughput) (MK)

Det er et minimumskrav, at internetforbindelsens båndbredde, målt på ethvert tidspunkt indenfor driftstiden, på ethvert interface kan levere minimum 80 % af den aftalte båndbredde fra Firewall til Leverandørens første aggregeringspunkt i infrastrukturens distributionsniveau.

### 5.2 Offentlige IP adresser (MK)

Det er et minimumskrav, at leverandøren kan route Kundens offentlige IP-adresser tildelt fra RIPE, herunder IPv6.

## 6 Obligatoriske Optioner

### 6.1 Obligatorisk option 1 Netværksforbindelser (MK)

Det er et minimumskrav, at leverandøren ud over de tilbudte i hovedleverancen ligeledes tilbyder netværksforbindelser i følgende sortiment:

1. 500/500 Mbit/sek
2. 10/10 Gbit/sek

10/10 Gbit/sek skal udelukkende kunne leveres til lokationer, som i forvejen har 1/1 Gbit/sek netværksforbindelser, og skal derfor kun leveres som opgradering.

### 6.2 Obligatorisk option 2 Oprettelse og drift af Netværksforbindelser (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren prissætter oprettelse og drift af netværksforbindelser.

Oprettelse af netværksforbindelser op til 1/1 Gbit/sek skal prissættes.

Oprettelse omfatter elementer som angivet i punkt 3.3 og skal prissættes som fast pris i hhv. by og land i Ringkøbing-Skjern kommune. By er defineret som de adresser listet i kontraktbilag 3 – faneblad c – Byadresser.

### 6.3 Obligatorisk option 3 Opgraderingstrin (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren tilbyder og prissætter opgradering af kapaciteten på netværksforbindelser. Leverandøren skal tilbyde følgende opgraderingstrin:

1. Opgradering fra min. 100/100 Mbit/sek. til maksimalt 1/1 Gbit/sek Mbit/sek.
2. 1/1 Gbit/sek. opgradering til 10/10 Gbit/sek

### 6.4 Obligatorisk option 4 Ekstra VRF/VLAN på lokation (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren tilbyder og prissætter opgradering med yderligere et globalt VRF/VLAN på alle lokationer.

### 6.5 Obligatorisk option 5 Opgradering af internetforbindelse (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren tilbyder og prissætter opgradering af kapaciteten på internetforbindelser. Leverandøren skal tilbyde følgende opgraderingstrin:

- 1/1 Gbit/sek. opgradering til 10/10 Gbit/sek

### 6.6 Obligatorisk option 6 Redundant internetforbindelse (MK)

Det er et minimumskrav, at internetforbindelsen kan leveres med redundans. Den redundante forbindelse skal etableres som en ekstra fiberforbindelse.

De to internetforbindelser skal leveres i en redundant opsætning, således der fra samme PoP fremføres to fysisk adskilte linjer med samme kapacitet i særskilte tracéer, der på hele strækningen er nedgravet med en afstand på mindst 7 meter. Internetforbindelserne skal være aktive og termineret i fysisk adskilt udstyr på PoP (2 forskellige switcher/routere).

Leverandøren skal prissætte en oprettelse af en 1/1 Gbit/sek internetforbindelse, samt en evt. senere opgradering til en 10/10 Gbit/sek internetforbindelse. Redundansmekanismen skal være indeholdt i oprettelsesprisen.

### 6.7 Obligatorisk option 7 Erhvervsudvikling i yderområderne, borger/erhvervsliv (MK)

Med henblik på at styrke og fremme mulighederne for erhvervsudvikling i hele kommunen – også yderområderne, ønsker Ringkøbing-Skjern Kommune at bidrage til, at borgere/erhvervsliv i hele kommunen får forbedret den lokale kommunikationsinfrastruktur i form af adgang til højkapacitets internetforbindelser på markedsvilkår. Derfor ønsker Ringkøbing-Skjern Kommune at understøtte udviklingen af en infrastruktur, med udgangspunkt i den lokale Leverandørejede infrastruktur, der etableres/ anvendes til brug for kommunens lokationer.

Det er et minimumskrav, at Leverandøren tilbyder at klargøre Leverandørens infrastruktur, således at Leverandøren kan tilbyde kapacitet til borgere/erhvervsliv i form af internetforbindelser i umiddelbar nærhed af Kundens lokation. Klargøring af Leverandørens infrastruktur skal kunne tilbydes i forbindelse med eller efter levering af netværksforbindelser til Kunden. Med klargøring forstås tekniske og kommercielle tiltag der gør det muligt for Leverandøren at levere internetforbindelser til borgere/erhvervsliv.

Såfremt Kunden vælger at tilkøbe klargøringen af Leverandørens infrastruktur, skal Leverandøren, senest 6 måneder efter Kunden afgiver bestilling på tilkøbet, kunne tilbyde borgere/erhvervsliv internetforbindelser. Internetforbindelserne skal leveres på markedsvilkår, og er dermed ikke omfattet af samme krav og vilkår som internetforbindelser leveret til Kunden.

Leverandøren skal tilbyde minimum 3 forskellige internethastigheder til borgere/erhvervsliv. Disse skal være symmetriske og omfatte hastigheder på mellem 30/30 Mbit og minimum 90/90 Mbit angivet som hhv. download- og uploadkapacitet.

Etableringsomkostningen må maksimalt andrage 2.500 kr. inkl. moms pr. forbindelse, inkl. alt nødvendigt udstyr for borgeren/erhvervsliv.

Priserne er angivet pr. måned pr. Mbit (samlet up og download, f.eks. 60 Mbit ved en 30/30Mbit forbindelse) og må maksimalt andrage:

- 6,7 kr. inkl. moms for 30/30 Mbit
- 5,6 kr. inkl. moms for mellem 31/31 Mbit og op til 40/40 Mbit
- 4,6 kr. inkl. moms for mellem 41/41 Mbit og op til 60/60 Mbit
- 3,9 kr. inkl. moms for mellem 61/61 Mbit og op til 90/90 Mbit

Internetforbindelserne skal tilbydes borgere/erhvervsliv i samtlige byer, som er anført i Kontraktbilag 3 faneblad c - Byadresser eller se i Kontraktbilag 3b - Google Earth byadresser.kmz.

Klargøring af Leverandørens infrastruktur skal prissættes som en:

- éngangsydelse pr. by
- samlet klargøringsydelse af alle byer

#### 6.7.1 Udrulningsplan udenfor by (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren beskriver en udrulningsplan, hvorefter Leverandøren kan tilbyde internetforbindelser til mindst 80 % af husstandene udenfor byer, som er anført i Kontraktbilag 3 – faneblad c - Byadresser.

Det vægtes positivt, jo hurtigere udrulningsplanen afsluttes indenfor kontraktperioden samt tilsagn om at internetforbindelserne leveres på samme vilkår som til by jf. punkt 6.7.

## 7 Implementering

Kunden tillægger det stor betydning, at implementeringen af de indkøbte ydelser kan forløbe professionelt, i høj kvalitet og med præcision, i forhold til de indgåede aftaler. Et afgørende succeskriterium er, at migreringen foregår så transparent som muligt for brugerne på lokaliteterne.

Det er vigtigt at leverandøren påtager sig et totalansvar for leverancen med hvad det indebærer af bl.a. kompetent projektledelse og kompetente teknikere.

Implementeringsperioden er så langstrakt og omfangsrig, at der vil være en periode, hvor den gamle og den nye netværksinfrastruktur skal sameksistere. Kunden forventer selv at stå for denne sammenkobling af netværkene i datacenteret.

### 7.1 Implementeringsorganisation

#### 7.1.1 Implementeringsorganisation (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren skal påtage sig totalansvar for leverancen med hvad det indebærer af bl.a. kompetent projektledelse og kompetente teknikere.

#### 7.1.2 Beskrivelse af Implementeringsorganisation (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren i Kontraktbilag 7 beskriver leverandørens implementeringsorganisation, herunder skal følgende forhold beskrives:

- a) Udmøntning af "totalansvar for leverancen"
- b) Implementeringsprocessen
- c) Kvalitetskontrol af leverancen
- d) Antal teknikere
- e) Antal produktcertificerede teknikere (samt hvilken type og grad af certificering)
- f) Andel af teknikere leveret af underleverandør
- g) Eskalationsprocedurer

En god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

### 7.2 Projektledelse

#### 7.2.1 Projektledelse for leverancen (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren beskriver Leverandørens projektledelse i forbindelse med leverancen. Ved projektledelse forstås, at leverandøren som minimum skal foretage:



- a) Planlægning og implementering af de tilbudte leverancer og de valgte optioner
- b) Udarbejde og vedligeholde detaljerede tidsplaner og testplaner
- c) Koordinering med Kundens projektleder
- d) Deltage i styregruppe- og projektgruppemøder
- e) Udarbejdelse af mødedokumentation i form af statusrapporter og opgavelister
- f) Opfølgning på tidsplan

Leverandøren skal i Kontraktbilag 2 beskrive hvorledes projektledelsen for leverancen gennemføres.

Opfyldelse af ovenstående krav tillige med en god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

### 7.2.2 Projektledelse (MK)

Det er et minimumskrav, at projektledelse ifm. levering af netværks- og internetforbindelser leveres vederlagsfrit.

## 7.3 Kundens deltagelse

### 7.3.1 Kundens deltagelse (PK)

Det er et prioriteret krav, at de tidsmæssige krav til Kundens deltagelse i implementeringen fremgår af tidsplanen i Kontraktbilag 5.

I Kontraktbilag 5 skal det angives, i hvilket omfang og på hvilke tidspunkter Kunden skal medvirke til Leverandørens opfyldelse af Kontrakten, herunder ved at stille oplysninger, medarbejdere, lokaler og udstyr m.v. til rådighed samt deltage i prøver, hvor Kundens deltagelse er nødvendig. Herudover yder kommunen almindelig medvirken, som man kan forvente.

Ved evaluering af kravene til kundens deltagelse vil kundens administrative byrde målt ved forventet timeforbrug ved deltagelse i projektet blive tillagt særlig stor vægt.

## 7.4 Implementering i faser

### 7.4.1 Implementeringsfaser (MK)

Det er et minimumskrav, at implementeringen opdeles i nedenstående faser:

Fase 1: Installation på 4 råduse. Aflevering i henhold til delleverance- og overtagelsesprøver.

Fase 2: Etablering af øvrige netværksforbindelser. Aflevering i henhold til delleverance-, overtagelses- og driftsprøver.

## 7.5 Tidsplan og leveringstid

### 7.5.1 Leveringstid (MK)

Det er et minimumskrav, at det nye netværk kan ibrugtages i perioden fra 1. februar 2013 til 1. april 2013. Overtagelsesprøve for netværket som helhed skal være gennemført inden 1. april 2013.

### 7.5.2 Tidsplan (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren beskriver en tidsplan i Kontraktbilag 5. for implementering (gravning og installation af udstyr). Ud over leverancen til Kundens datacenter, kan leverandøren frit beslutte hvilke lokaliteter, der skal leveres til i de enkelte faser.

#### 7.5.2.1 Frist for levering af fase 1 (MK)

Det er et minimumskrav at etableringen af fase 1, er klar til driftsprøve 1. februar 2013

#### 7.5.2.2 Frist for levering af fase 2 (MK)

Det er et minimumskrav at etablering af fase 2, er klar til driftsprøve 1. april 2013

## 7.6 Idriftsættelse

### 7.6.1 Idriftsættelsestidspunkt (MK)

Det er et minimumskrav at idriftsættelse af forbindelserne til Rådhuset i Ringkøbing tager hensyn til, at der ikke sker forstyrrelser i normal arbejdstid hverdage 7.00-17.00. Dog kan det forberedende arbejde foretages inden for normal arbejdstid. Eventuelle omkostninger skal være omfattet i tilbuddet i øvrigt.

Øvrige forbindelser kan idriftsættes indenfor normal arbejdstid.

### 7.6.2 Idriftsættelsessupport (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren sikrer, at der efter idriftsættelse/migrering af løsningen, er medarbejdere til rådighed, der kan yde support til Kunden. Leverandørens supportmedarbejdere skal være dansk talende, og have tilstrækkelig kendskab til løsningen. Leverandøren skal beskrive dette i Kontraktbilag 2.

Opfyldelsesgrad af ovennævnte krav samt god beskrivelse vægtes højt.

## 7.7 Afprøvning (MK)

Det er et minimumskrav, at afprøvning gennemføres i henhold til vedlagte Hovedkontrakt punkt 8 "Afprøvning".

### 7.7.1 Afprøvning – dokumentation (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren skriftligt dokumenterer resultatet af afprøvningsne. Fejl fundet under disse, skal indeles i kategorier efter alvorlighed for mulighed for løsning samt tidshorisont herfor.

### 7.7.2 Afprøvning – indhold (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren, i Kontraktbilag 2, vedlægger et udkast til testplaner for delleverance- overtagelses- og driftsprøver. Som minimum skal afprøvningen omfatte kontrol af:

- Levering, konfiguration og installation af de enkelte elementer er som aftalt
- Alle funktionskrav er opfyldte i henhold til kravspecifikationen og den efterfølgende detailspecifikation, også for valgte optioner
- Dokumentation er leveret
- Driftshåndbog er leveret
- Uddannelse er gennemført
- Belastningsprøve på systemet
- Test af simulerede fejlsituationer, så som nedbrud på netværksforbindelser eller CPE udstyr
- Test af redundans
- Test af overvågning
- Test mod iPerf-server eller lign. i Leverandørens net

Kunden forbeholder sig ret til at udvide det vedlagte udkast med flere tests.

Opfyldelsesgrad af ovennævnte krav samt en god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

#### 7.7.2.1 Beredskabsøvelser (MK)

Det er et minimumskrav, at Kunden, under driftsprøven, skal, på et vilkårligt tidspunkt, kunne simulere forskellige typer nedbrud for at teste leverandørens løsning og serviceorganisation.

## 7.8 Dokumentation

### 7.8.1 Dokumentation (MK)

De overordnede krav til Dokumentation er fastlagt i Hovedkontraktens punkt 3.2 "Dokumentation".

Det er et minimumskrav, at Leverandøren løbende dokumenterer løsningen. Dokumentationen skal leveres ved delleveranceprøvningen og overtageprøven for den samlede løsning. Dokumentationen skal leveres i elektronisk form og vederlagsfrit for kunden.

Dokumentationen skal som minimum omfatte:

- a) Principskitse over løsningen
- b) Beskrivelse af løsningens opbygning, herunder redundans og logiske kredsløb
- c) Beskrivelse og skitse over alternative fremføringer
- d) Liste over lokaliteter indeholdende relevant information i forhold til:
  - Adresse
  - Båndbredde
  - Antal logiske netværk/båndbredde pr. logisk netværk
  - Anvendte IP adresser
  - Anvendt CPE udstyr, herunder software type og version
    - Konfiguration af CPE udstyr (portanvendelse)
  - Særlige forhold omkring BGP, DHCP osv.
  - QoS konfiguration
- e) Evt. dokumentation over krydsfelter i det omfang leverandøren har foretaget arbejder heri

#### 7.8.1.1 Projektportal og portal til dokumentation (PK)

Det er et prioriteret krav, at der oprettes en projektportal i forbindelse med implementeringsprojektet med henblik på at dele dokumenter i forløbet på den mest effektive måde.

Det er ligeledes et prioriteret krav, at portalen efterfølgende kan anvendes til dokumentationen af løsningen, således at begge parter har mulighed for at tilgå en opdateret dokumentation løbende.

Portalen kan være leverandørens egen eller kan fx være en eksternt sharepoint server eller lignende.

Leverandøren skal beskrive mulighederne i Kontraktbilag 2 samt oplyse eventuelle omkostninger i Kontraktbilag 4b.

Opfyldelsesgrad af ovennævnte krav samt en god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

## Drift, vedligeholdelse og support

### 8.1 Samarbejde og service

### 8.2 Samarbejde med Kunden (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren indgår i et gensidigt forpligtende samarbejde med Kunden samt at dette samarbejde struktureres i en formel projektform eller lignende, som klart definerer samarbejdet, beslutningsformalia (forudsætninger for at aktiviteter igangsættes, udstyr bestilles, teknikere bookes) mødefrekvens og lignende.

I princippet er der ingen grænser for, hvad det formaliserede samarbejde kan omfatte indenfor aftalens ydelser, men som minimum skal følgende aktiviteter indgå:

- Udvikling af netværk.:
  - Bestilling og implementering af ydelser
  - Design og implementering af tekniske services
  - Design og implementering af tekniske og organisatoriske interfaces mellem leverandøren og Kunden
- Drift af netværk.:
  - Fejlhåndtering, henvendelses metoder og numre
  - Orientering ved ændringer
  - Trendanalyser
  - Udarbejdelse af katastrofeplan
  - Udarbejdelse af driftshåndbog

Omkostninger til udførelse af ovennævnte samarbejdsopgaver skal være inkluderet i de oplyste vederlag for Drift, vedligeholdelse og support.

#### 8.2.1 Beskrivelse af samarbejde (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren i Kontraktbilag 7 beskriver, hvorledes et samarbejde i aftalens løbetid kan etableres, samt efter hvilke retningslinjer, og i hvilken form leverandøren anbefaler, at samarbejdet fastlægges.

Som en del af samarbejdet forventes der udarbejdet en Aftalehåndbog, der er med til at gøre kontraktens aftaler håndterbare i hverdagen.

En god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

## 8.3 Serviceydelser

### 8.3.1 Beskrivelse af serviceorganisation (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren i Kontraktbilag 7 beskriver sin serviceorganisation, samt sin serviceorganisation set i relation til Kunden, herunder skal følgende forhold beskrives:

- a) Antal serviceteknikere
- b) Antal produktcertificerede serviceteknikere (samt hvilken type og grad af certificering)
- c) Geografisk fordeling, hhv. i dagtimer og i 24/7 beredskab, af serviceteknikere herunder fordelingen af produktcertificerede serviceteknikere
- d) Andel af serviceteknikere leveret af underleverandør
- e) Øvrige ressourcer i serviceorganisationen (service manager, helpdesk, 2nd og 3rd level support)
- f) Serviceprocessen fra fejl modtages til afhjælpning er afsluttet inklusive hvilke ressourcer, som er involveret i processen
- g) Eskalationsprocedurer, såvel internt som i forhold til producenter

En god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

### 8.3.2 Konsulentytelser (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren leverer serviceydelser i form af serviceteknikere. Serviceydelsen omfatter serviceteknikere på timebasis i form af assistance af certificerede teknikere. Disse ydelser skal relatere sig til de af Kontrakten omfattede services på infrastrukturen.

Leverandøren skal levere serviceteknikere i nedenstående sortiment:

1. Tekniker – udfører basal support og assistance på hardware niveau.
2. Systemtekniker – udfører installation, support og assistance på hardware og systemniveau.
3. Systemkonsulent – assisterer og rådgiver Kunden med design af løsninger baseret på de omfattede services

## 8.4 Serviceaftale

Kunden efterspørger en normal serviceaftale inkl. overvågning af forbindelser.

Serviceaftalen skal dække den tilbudte løsning.

Nedenstående krav er gældende for hele serviceaftalen.

Ydelserne i de nedenfor beskrevne krav skal være optimeret mht. pris/ydelse og indeholde faciliteter, funktioner og metoder, der lever op til

markedsstandarder med hensyn til servicering, overvågning og administration af aftalen.

Serviceaftalen indebærer at Kunden bl.a. har adgang til Helpdesk, fjernafhjælpning og on-site fejlfhjælpning indenfor de nedenfor definerede tidsfrister.

#### 8.4.1 Serviceaftale (MK)

Det er et minimumskrav, at aftalen indgås som en serviceaftale, hvor alle omkostninger til serviceydelsen er indeholdt i prisen.

#### 8.4.2 Helpdesk

##### 8.4.2.1 Helpdesk (SPOC) (MK)

Det er et minimumskrav, at Kunden, som en del af serviceaftalen, har adgang til en Helpdesk.

Helpdesk skal være det eneste kontaktpunkt (Single Point of Contact) for kommunens service- og supportrelaterede henvendelser.

##### 8.4.2.2 Sprog i Helpdesk (MK)

Det er et minimumskrav, at Kunden ved henvendelse til Helpdesk betjenes af dansktalende personale som 1st level support.

##### 8.4.2.3 Kommunikationsform med Helpdesk (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandørens Helpdesk kan modtage fejlmeldinger via telefon, e-mail og web. Ved telefoniske henvendelser skal leverandøren sikre, at henvendelsen registreres i leverandørens fejlhåndteringssystem.

I umiddelbar forlængelse af henvendelser til Leverandørens Helpdesk fremsendes en kvittering for registrering af henvendelsen til Kunden.

##### 8.4.2.4 Direkte kommunikation med tekniker (MK)

Det er et minimumskrav, at Kundens teknikere kan opnå direkte kontakt til leverandørens teknikere, efter visitering i helpdesk.

##### 8.4.2.5 Beskrivelse af Helpdesk (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren i Kontraktbilag 7 beskriver helpdesk setup'et herunder bemanning indenfor normal arbejdstid og udenfor normal arbejdstid. Ligeledes bedes beskrevet hvorledes og i hvilke formater leverandørens Helpdesk kan aflevere og modtage fejlmeddelelser, trouble

tickets samt øvrige informationer, som er væsentlige for den daglige operationelle drift.

En god, forståelig og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

#### 8.4.2.6 Målepunkter for leverandørens Helpdesk (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren i Kontraktbilag 7 beskriver, hvilke væsentlige kunderettede Key Performance Indicators /målepunkter som er defineret for leverandørens Helpdesk, samt i rapportform dokumentere Helpdesks performance målt på disse målepunkter over de seneste 6 måneder.

Opfyldelsesgrad af ovennævnte krav samt god beskrivelse vægtes højt.

#### 8.4.2.7 Fejlregistrering (MK)

Det er et minimumskrav, at der ved henvendelser til Leverandørens Helpdesk, eller ved fejl som Leverandøren på anden måde bliver opmærksom på, f.eks. via Leverandørens overvågningssystem, oprettes en trouble-ticket i Leverandørens helpdesk. Ved oprettelsen af en trouble-ticket, skal en kopi sendes til en specifik e-mail hos Kunden. Trouble-ticket skal som minimum indeholde følgende informationer:

- Entydig nummerering af hændelsen (sagsnummer)
- Klokkelæt ved fejls registrering
- Angivelsen af hvem, der fejlmeldte, herunder navnet på institutionen
- Angivelse af fejlmeldte lokalitet, samt dennes geografiske placering
- Beskrivelse af fejl
- Status på fejlfhjælpning
- Forventet reetableringstid

Kunden skal kunne rekvirere trouble tickets vedrørende egne henvendelser til Helpdesk pr. mail, online eller telefonisk.

#### 8.4.2.8 Historiske trouble tickets (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren kan leverer en liste over samtlige trouble tickets, som har været registreret i minimum 2 år fra afslutning af hændelsen. Dette gælder også lukkede trouble tickets, som er afsluttet.

### 8.4.3 Overvågning

#### 8.4.3.1 Online overvågning (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren tilbyder on-line overvågning af løsningen udstyr 24/7 ex. Kundens udstyr.



#### 8.4.3.2 Beskrivelse af overvågning (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren i Kontraktbilag 2 beskriver, hvorledes løsningen overvåges. Herunder skal som minimum angives:

- Bemanning af overvågning i hhv. dagtimer og i 24/7 beredskab
- Overvågningspersonalets uddannelse og produktcertificering
- Geografisk placering af overvågningscenter
- Overvågningsmetode, specifikt den automatiserede og den arbejdsrutine baserede overvågning
- Overvågningsværktøjer
- 

Ud over en god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes følgende højt:

- Overvågningsmetoden er dokumenteret og i overvejende grad automatiseret
- Overvågningsværktøjerne i form af systemer er professionelle, det vil sige er særligt relevante for/tilpassede til de konkrete elementer/produkter, som skal overvåges
- 

#### 8.4.3.3 Proaktiv Overvågning (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren, i forbindelse med online overvågning, som en del af serviceaftalen aktivt undersøger for fejl og uhenigtsmæssigheder i de komponenter, der er omfattet af serviceaftalen. Leverandøren er forpligtet til i videst muligt omfang at identificere fejl, før de opstår.

Dette gælder eksempelvis på lokationens kapacitet (på båndbredde eller lignende), hvor det, på baggrund af erfaring med lignende installationer eller Ringkøbing-Skjern Kommunes brugeradfærd, må forudses, at kapacitetsgrænsen nås inden for kort tid. I sådanne tilfælde er Leverandøren forpligtet til at gøre kommunen opmærksom på problemet, når dette kommer til Leverandørens kendskab.

Eksemplet er ikke udtømmende.

Opfyldelsesgrad af ovennævnte krav samt en god, fyldestgørende og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

### 8.5 Adgang til logs og alarmer

#### 8.5.1.1 Læseadgang til logs og alarmer (PK)

Det er et prioriteret krav, at Leverandøren beskriver, hvilke informationer, som Kunden kan få online (real tids) og historisk læseadgang til i leverandørens overvågningsværktøj. Ligeledes bedes beskrevet metoder og værktøj

for, at Kunden kan få adgang til logs og alarmer. Leverandøren skal beskrive dette i Kontraktbilag 2.

En god, forståelig og gennemskuelig beskrivelse vægtes højt.

## 8.6 Afrapportering og statusmøder

### 8.6.1.1 Afrapportering (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren kvartalsvist fremsende rapportering til Kunden senest 10 arbejdsdage efter afsluttet kvartal. Rapporteringen skal være opdelt i måneder. Rapporteringen skal indeholde både summareringer og overblik til ledelsesniveau samt detailinformationer til opfølgning på enkeltsager.

Rapporteringen skal som minimum indeholde:

- Bodsopgørelse og realiserede servicemål (reaktionstider, reetableringstider og tilgængelighed)
- Opgørelse af trouble tickets i det forløbne kvartal
- Kvalitetsmålene (opetid, båndbredde, reaktionstid og QoS anvendelse)
- Backbone performance
- Båndbredde udnyttelse pr. accesslinje, herunder spidsbelastning og datamængder
- Kunden har ret til at kræve en udvidet rapportering som opfølgning på særlige problemstillinger

### 8.6.1.2 Statusmøder (MK)

Det er et minimumskrav, at der, som en del af serviceaftalen afholdes statusmøder på Kundens foranledning mellem Kunden og Leverandørens account team, der som minimum består af en kommercielt ansvarlig og en teknisk ansvarlig. Statusmøder afholdes min. en gang om året, med mindre driftssituationen giver anledning til yderligere møder.

Statusmøderne afholdes på en lokation i Ringkøbing-Skjern Kommune.

## 8.7 Udvidelser, flytninger, ændringer og nedtagelse

Ringkøbing-Skjern Kommune er en organisation under stadig forandring, hvorfor der er behov for at have nogle klare aftaler om, hvordan aftalen håndteres i forbindelse med udvidelser, flytninger, ændringer og nedtagelser.

### 8.7.1 Respons på henvendelser (MK)

Kunden ønsker en hurtig respons på henvendelser. Eksempelvis ved forespørgsler på priser og leveringstider til nye lokaliteter.

Det er et minimumskrav, at responstiden for svar på henvendelser maksimalt er:

Netværksforbindelser	5 arbejdsdage
----------------------	---------------

#### 8.7.2 Leveringstid på udvidelser (MK)

Det er et minimumskrav, at følgende leveringstider er gældende ved udvidelse med nye forbindelser til nye lokationer:

Netværksforbindelser (ved gravning)	40 arbejdsdage
Netværksforbindelser (ved etableret access)	10 arbejdsdage

#### 8.7.3 Leveringstid på ændringer (MK)

Med ændringer forstås opgraderinger af hastigheder, samt parameter- og konfigurationsændringer.

Det er et minimumskrav, at følgende leveringstider er gældende ved ændringer:

Opgraderinger på eksisterende linje	
- på Netværksforbindelser	5 arbejdsdage
- på Internetforbindelser	5 arbejdsdage

Øvrige parameter- og konfigurationsændringer	
- på Netværksforbindelser	1 arbejdsdag
- På Internetforbindelser	1 arbejdsdag

Ændringer prissættes i Kontraktbilag 4b.

#### 8.7.4 Nedtagelse af en forbindelse (MK)

Nedtagelse af en forbindelse skal kunne ske med et maksimalt opsigelsesvarsel på løbende måned plus 6 måneder. Betaling for forbindelsen ophører ved udløb af opsigelsesvarslet. Nedtagelse af en forbindelse kan, i kontraktens løbetid alene begrundes i, at Kunden ophører med at anvende den pågældende lokalitet, eksempelvis ved nedlukning eller fraflytning af en lokalitet.

#### 8.7.5 Serviceaftalens ikrafttrædelse (MK)

Det er et minimumskrav, at Leverandøren udfører service efter det aftalte serviceniveau, specificeret i Kontraktbilag 1 og 6, fra godkendt delleveranceprøve eller overtagelsesprøve.

## Økonomi

### 9.1 Hardware, software, licenser og installation (MK)

Det er et minimumskrav, at alt nødvendigt hardware, software, licenser og installation til løsningen er indeholdt i tilbuddet.

### 9.2 Implementerings- og omkostninger til Drift, vedligeholdelse og support (MK)

Det er et minimumskrav, at alle omkostninger nødvendige for implementering og efterfølgende Drift, vedligeholdelse og support (service) er indeholdt i tilbuddet.

### 9.3 Fakturering af Drift, vedligeholdelse og support (MK)

Det er et minimumskrav, at fakturering af drift, vedligeholdelse og support sker pr. kvartal bagud.

Fakturering af Drift, vedligeholdelse og support påbegyndes tidligst fra godkendt overtagelsesprøve for den enkelte fase.