

Behov og kravspesifikasjon – Leie av internett og kommunikasjonslinjer

Gjesdal kommune.

Alle delkontrakter

Innhold

Formål	1
1 Del 1 – Internettlinje	1
1.1 Dagens løsning.....	1
1.2 Krav til løsning	1
1.3 Krav til overvåking	2
1.4 Krav til SLA.....	2
2 Del 2 og 3 – Kommunikasjonslinjer	2
2.1 Dagens løsning.....	2
2.2 Krav til løsning	3
2.3 Krav til SLA.....	4
2.4 Etablering av tjenesten.....	4

Formål

Formålet med avtalen er og få dekket oppdragsgivers behov for kommunikasjon i form av internettlinje og kommunikasjon.

Konkurransen er delt opp i 3 delkonkurranser:

1. Internettlinje
2. Kommunikasjonslinjer til lokasjoner Ålgård
3. Kommunikasjonslinjer til lokasjoner utenfor Ålgård

Beskrivelse av nettverket til Gjesdal kommune. Felles informasjon for del 1,2 og 3.

Campus 1 – Åboas, Ole Nilsens vei er vårt Campus. Campus er senter i vår stjernenett. Her går de fleste fiber ut fra, men det finnes ingen servere på denne lokasjonen.

Datarom 1 – Storahuset, Rettedalen 1. Her står de fleste servere og det går noen linjer ut herfra. Dette gjelder spesielt i nærområdet og til egne bygg, Rettedalen 7, 11, 13 og 4 er noen av disse lokasjonene samt fiber til Campus 1 som er egen eid og går via Rettedalen 4 (Veveriet)

1 Del 1 – Internettlinje

1.1 Dagens løsning

1 Gbit linje levert av Lyse terminert på ÅBOAS med følgende public ipv4-adresser i bruk. DNS oppslag via ISP.

Linknett (/30) mellom Lyse og proxy GK

Linknett (/28) mellom proxy GK og brannmur GK

DMZ1 (/27) terminert på brannmur GK

1.2 Krav til løsning

- Tilsvarende funksjonalitet som dagens løsning.
- ISP må levere nødvendige public ip-adresser tilsvarende det som brukes i dag.
- Public ip-range skal vederlagsfritt overføres til GK med tanke på fortsatt eierskap av GK ved framtidig skifte av ISP.
- Redundant internettlinje er ikke nødvendig.
- Støtte for å ta i bruk ipv6.
- Det må være mulig å doble linjehastigheten uten nye investeringskostnader.
- Skriftlig dokumentasjon av test linjeytelse skal oversendes i forkant av overlevering.
- Leverandører må beskrive hvordan de vil teste/verifisere relevante tekniske ytelser, slik som
 - Kapasitet/båndbredde
 - Stabilitet (pakketap/retransmisjonsgrad)
 - Verifikasjon av at monitorerings- og overvåkningsløsninger fungerer etter hensikten.
- Tilbyder må beskrive i detalj hvilke utstyr/enheter som skal benyttes for å realisere løsningen.
- Leverandøren må oppgi forpliktende leveringstid fra bestilling til linjer er operative slik at nedetid på grunn av omlegging unngås.

1.3 Krav til overvåking

- Leverandør skal tilby en webportal med mulighet for overvåking av lokasjoner og soner inklusiv status og belastning. Denne skal være tilgjengelig for kunden. Kunden skal kunne melde inn feil via samme portal.
- Det skal være mulighet for SNMP lesetilgang til ruterne.

1.4 Krav til SLA.

SLA må dekke døgndrift, oppetidskrav og tilgjengelighet og være inkludert i månedsprisen. Innholdet i denne må spesifiseres.

Oppetidskrav

I tilbudet må det garanteres for tilgjengelighet (oppetid). Med oppetid menes at sambandet er tilgjengelig uten feil for bruker.

Som utgangspunkt bør oppetid beregnes til 99,7%. Leverandør skal beskrive hvordan dette kravet følges, og hvilke systemer leverandør har for å overvåke og rapportere på dette området. Kunden skal gis refusjonsrettigheter hvis leverandør ikke tilfredsstillter oppetidskravene.

Beskrivelse av refusjonsrettigheter skal gjøres i tilbudet.

Oppetid i % for kommunikasjonsløsningen beregnes over 1 måned. Den beregnes etter følgende formel: $\text{Oppetid} = (1 - Nt / Tt) * 100$

Nt – nedetid i måleperioden

Tt – tilgjengelig tid i måleperioden

Tilgjengelighet

Kommunikasjonsløsningen skal være tilgjengelig 24/7, 365 dager i året.

2 Del 2 og 3 – Kommunikasjonslinjer

Krav til løsning er lik for delkontrakt 2 og 3.

2.1 Dagens løsning

IP/VPN terminert på ÅBOAS med dedikerte adskilte logiske nett for følgende soner (dedikerte vrf):

Open

Sikker

Print

Felles (Gjestenett)

Overvaak

WAP

Management

Telefoni

Hver sone har en ip gateway på hver lokasjon, levert av linjeleverandør. Ip-helper funksjonalitet brukes for oppstart av klienter. Tilsvarende løsning finnes på hovedlokasjon med linknett for hver sone (logisk VPN) som er knyttet til brannmur hos Gjesdal kommune (GK). Nettverksinfrastruktur hos GK består av lag 2 svitsjer og brannmurer i tillegg til trådløst. All lag3 ruting skjer på brannmurene til GK eller hos linjeleverandør.

Følgende private ip-range brukes av GK i tillegg til tildelte offentlige ip-adresser.

10.0.0.0/8

172.16.0.0/12

192.168.0.0/16

2.2 Krav til løsning

Under dette punktet følger krav til løsningen innenfor gitte underkategorier. Med mindre annet er sagt, så gjelder kravene likt for både delkonkurranse 2 og 3.

Arkitektur og tjenestebeskrivelse

- Tilbyder må beskrive i detalj hvilke utstyr/enheter som skal benyttes for å realisere løsningen, både tekniske og kapasitetsmessige.
- Gjesdal kommune kjører et utall forskjellige løsninger over disse forbindelsene – leverandøren må derfor tydelig beskrive eventuelle begrensningen i forhold til hva forbindelsene kan benyttes til. Dette gjelder spesielt pakkestørrelser, VLAN-tagging, MAC-tabeller, delay, forventet pakketap, osv.
- Gjesdal kommune vil legge spesielt vekt på at leverandøren har bygget redundans inn i sitt nett, slik at konsekvensen av feil i de underliggende linjeforbindelser minimeres. For enkelte av punkt til punkt forbindelsene vil det være ønskelig å dublere utstyr og linjer.

Tjenestekrav

- Gjesdal kommune ønsker en løsning som gir tilsvarende funksjonalitet som oppgitt under dagens løsning over.
- På hver lokasjon skal hver enkelt sone (vrf) termineres i ett nettverksuttak. Over hver linje skal det switches standard ethernet rammer, på slik måte at vi selv i tillegg skal kunne koble til utstyr for VPN, VLAN, ekstra krypteringsutstyr og lignende. Leverandøren må derfor nøyaktig spesifisere eventuelle begrensninger i forhold til dette.
- Standard rammestørrelse på Ethernet pakker.
- Løsningen skal støtte minimum 15 soner med mulighet for å doble antall soner uten nye investeringskostnader.
- Løsningen skal kunne rute private og offentlige ipv4 adresser. Evt. unntak fra dette må spesifiseres. Løsningen skal legge til rette for å ta i bruk ipv6-adresser ved et senere tidspunkt.
- Ved linjebelastninger inntil 90 % skal responstiden mellom lokasjonene være maksimum 10 ms målt på gbps hastigheter. Jitter (variasjon i forsinkelse) skal ikke overstige 5 ms. Pakketap skal i normalsituasjoner være 0 og ikke overstige 1 %
- Alle linjer, endeutstyr, routere osv. på ekstern lokasjon samt på Campus skal overvåkes og driftes av leverandøren.
- Selv om andre leverer deler av løsningen, vil leverandøren være ansvarlig for den totale løsning og funksjonaliteten i denne. Bruk av underleverandører skal oppgis.
- IPv4 og IPv6. Kunden må kunne benytte eksisterende adresseplan i nettverket. Transport av utvalgte broadcast (IP-helper) til datarom.

- Hastighet på hvert punkt til punkt forbindelse skal deles dynamisk med prioritering mellom alle VLAN (VPN) på hver forbindelse.
- Kundens foretrukne aksess er fiber og leverandøren skal fortrinnsvis levere tjenestene på fiberaksess. Dersom fiber ikke er tilgjengelig, kan Leverandøren levere på alternativ aksessform som tilfredsstillende kravspesifikasjonen.
- Kryptering er ikke et krav, men leverandøren skal si noe om muligheter i sin besvarelse

Krav til overvåking

- Leverandør skal tilby en webportal med mulighet for overvåking av lokasjoner og soner inklusiv status og belastning. Denne skal være tilgjengelig for kunden. Kunden skal kunne melde inn feil via samme portal.
- Det skal være mulighet for SNMP lesetilgang til ruterne.

Krav til QOS.

- QOS skal kunne tilbys for tale, video og citrix.

2.3 Krav til SLA.

Ønsket SLA-nivå er spesifisert i prisskjema og i avsnittene om tilgjengelighet og skal inngå i månedsprisene. Innholdet i hvert SLA nivå må spesifiseres i tilbudet. SLA: Standard (dagtid) og Utvidet (døgndrift).

Tilgjengelighet.

Leverandør skal gi garantier på ytelser i nettverket. I tilbudet skal det bli garanteres for:

- tilgjengelighet (oppetid). Med oppetid menes at nettet er tilgjengelig uten feil for alle lokasjonene.
- båndbredde
- prioriteringsmekanismer for ulike trafikk-typer som tale og video
- krisehåndtering

Gjesdal kommunes nett skal være tilgjengelig 24/7. Nettet er pr. definisjon kun oppe når det er tilgjengelig for alle enheter. Tilgjengelighet i % for en tjeneste beregnes over 1 måned. Den beregnes etter følgende formel:

Tilgjengelighet = $(1 - Nt / Tt) * 100$ Nt – nedetid måleperiode

Tt – totaltid i måleperioden

2.4 Etablering av tjenesten.

Prosjekt og fremdriftsplan

- Leverandøren må oppgi en fremdriftsplan med forpliktende leveringstid fra bestilling til linjer er operative slik at nedetid på grunn av omlegging unngås. Fremdriftsplanen må også inneholde plan for test og godkjenning.

Test og godkjenning.

- Leverandører må beskrive hvordan de vil teste/verifisere relevante tekniske ytelser, slik som
 - Kapasitet/båndbredde
 - Stabilitet (pakketap/retransmisjonsgrad)
 - Nettforsinkelser (latency)

- Eventuelle tilleggstjenester som f. eks. kryptering, trafikkprioritering
- Evt. fail-over-funksjonalitet (redundanstester)
- Verifikasjon av at monitorerings- og overvåkningsløsninger fungerer etter hensikten