



# Tekniska anvisningar

Video- och distansmöte



## Innehåll

<b>1. Inledning.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Beskrivning av den tekniska lösningen .....</b>	<b>5</b>
2.1 Protokollfamiljer och standarder .....	5
2.1.1 H.323 .....	6
2.1.2 SIP .....	6
2.1.3 Kommunikation mellan H.323 och SIP .....	6
2.1.4 Brandväggstraversering H.460 18/19.....	6
2.1.5 Redundans .....	6
2.1.6 Kryptering .....	6
2.2 Central gatekeeper .....	6
2.3 Central Sjunet Session Border Controller .....	7
2.4 Central Internet Session Border Controller .....	7
2.5 Central övervakning.....	7
<b>3. Anslutning till central videoinfrastruktur.....</b>	<b>7</b>
3.1 Lokal gatekeeper ansluten till Central Sjunet SBC .....	7
3.2 Lokal SCB ansluten till Central Sjunet SCB. ....	9
3.3 Lokal SCB ansluten till Central Sjunet Gatekeeper.....	10
3.4 GK-hotell (tilläggstjänst) .....	11
<b>4. Namn och adresstilldelning för videosystem.....</b>	<b>12</b>
4.1 Namnsättning .....	13
4.2 Adresstilldelning .....	13
4.2.1 E.164 alias .....	13
4.2.2 H.323-id .....	13
4.2.3 SIP .....	14
4.3 Telefonböcker.....	14
<b>5. Videosamtal via Sjunets Video-och distansmötestjänst.....</b>	<b>14</b>
5.1 Videosamtal inom Sjunet.....	14
5.2 Videosamtal över Internet via Central Internet SBC .....	15
5.2.1 Uppkoppling från Internet .....	15
5.2.2 Uppkoppling mot system via Internet .....	15
5.3 Lokala varianter .....	15
5.3.1 Kommunikation via egen Internetport.....	15



## Revisionshistorik

Version	Datum	Författare	Kommentar
1.0	2009-03-18		Fastställd av förvaltningsgruppen för Video- och distansmöte
2.0	2012-02-24		Fastställd av förvaltningsgruppen för Video- och distansmöte
3.0	2017-08-31	Andreas Sundkvist	Uppdaterat med leverantörens dokumentation samt mindre justeringar.



## 1. Inledning

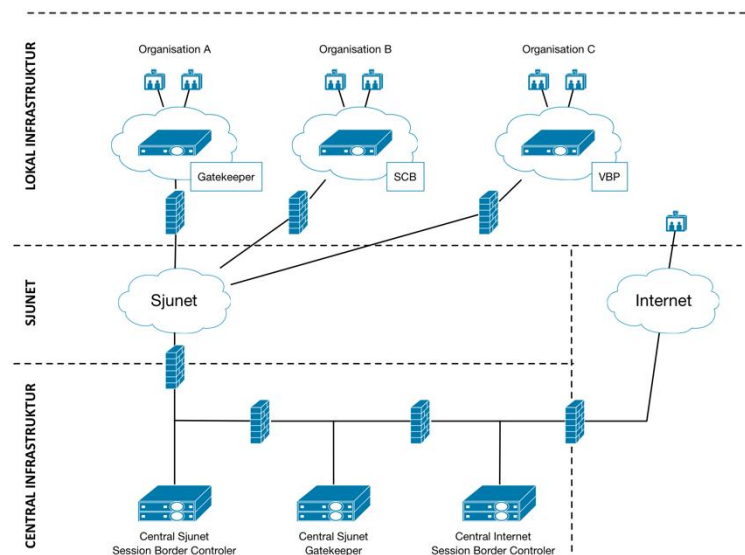
Detta dokument innehåller tekniska anvisningar för Infrastrukturtjänsten i tjänsten Video- och distansmöte, beskriven i dokumentet Ineras Video Distansmötestjänst [1]. Målgruppen för detta dokument är tekniker inom organisationer som är anslutna till tjänsten eller som planerar anslutning

## 2. Beskrivning av den tekniska lösningen

Den centrala videoinfrastrukturen består av följande funktionsenheter:

- Central gatekeeper
- Central Sjunet Session Border Controller (Central Sjunet SBC)
- Central Internet Session Border Controller (Central Internet SBC)
- Central övervakning

Utöver den centrala videoinfrastrukturen är funktionaliteten också beroende av lokal videoinfrastruktur inom varje ansluten organisation.



Figur1. Olika anslutningsätt

De olika alternativen för anslutning mot Central infrastruktur beskrivs i kapitel 3.

### 2.1 Protokollfamiljer och standarder

I tjänsten stöds videokommunikation av typ SIP och H.323. Dessa två protokollfamiljer är för närvarande helt dominerande på marknaden för videokommunikation. Förutom dessa protokoll finns leverantörsspecifika produkter/applikationer som bygger på icke-standardiserade kommunikationsprotokoll, t.ex. Skype för Företag. Användning av sådana system stöds inte av tjänsten.



### 2.1.1 H.323

H.323 är en omfattande samling protokollstandarder för ljud- och videokommunikation över IP-baserade nätverk, samlade under en gemensam benämning. Standarden kommer från telekomvärlden (genom ITU-T) och ärver därmed koncept och tankemodell från klassisk telefoni vilket ger god interoperabilitet med system för telefoni och videokommunikation över IP-baserade nätverk .

### 2.1.2 SIP

SIP (Session Initiation Protocol) har växt fram som en gemensam benämning på en samling standardiserade protokoll för videokommunikation över IP-baserade nätverk. Dessa protokoll har många användningsområden och spänner över ett större spann av applikationer än de ovan beskrivna H.323-baserade kommunikationen. SIP stöds av i stort sett alla lite nyare produkter för videokommunikation, både i mjukvaruklienter på dator och i dedikerade videokonferenssystem. Tjänsten stödjer dock inte leverantörsspecifika lösningar baserade på SIP som t.ex. Skype för Företag. I Mötestjänsten finns visst stöd för att kunna ansluta med SIP-klienter som inte har översättningsstöd till H.323.

### 2.1.3 Kommunikation mellan H.323 och SIP

Tjänsten erbjuder kommunikation mellan H.323 och SIP genom översättning som vid vanliga videomöten ger fullgod funktionalitet. Översättningen innebär dock att funktionalitet som inte har motsvarighet i båda protokoll kan komma att gå förlorad.

### 2.1.4 Brandväggstraversering H.460 18/19

Standarden H.460.18/19 hanterar brandväggspassage och IP-adressöversättning. Tekniken bygger på att en utrustning, kallad Session Border Controller (SBC), placerad på utsidan av brandväggen, kan nås av en gatekeeper på insidan som stöder H.460.18/19 (brandväggstraversering). Detta möjliggörs genom att brandväggen öppnas från insida till utsida för kommunikation på ett begränsat antal portar. Vid uppkoppling samverkar utrustningarna på båda sidor om brandväggen för att etablera videokonferenssamtalet och tillse att mediaströmmar kan passera brandväggen.

### 2.1.5 Redundans

För att säkerställa hög tillgänglighet är funktionsenheterna i den centrala infrastrukturen driftsatta med redundanta och geografiskt åtskilda system. Funktionsenheterna är ständigt i drift och delar på den totala lasten. Under ett felläge sköter det ena systemet hela funktionen.

### 2.1.6 Kryptering

Eftersom Sjunet inte krypterar trafiken åligger det användaren att tillse att trafiken krypteras genom de krypteringsverktyg som i allmänhet finns i videosystemen. Samma kryptering måste användas på båda sidor.

## 2.2 Central gatekeeper



Central gatekeeper har till huvudsaklig uppgift att knyta samman den centrala infrastrukturen och dirigera videosamtalen mellan infrastrukturens olika delar. Funktionen är implementerad med Cisco TelePresence VCS Control.

## 2.3 Central Sjunet Session Border Controller

Central Sjunet SBC har till huvudsaklig uppgift att ansluta organisationers lokala videoinfrastrukturer. Denna funktion är i sin tur ansluten till Central gatekeeper. Anslutning av lokal videoinfrastruktur kan ske enligt SIP och H.323 med tillägg för brandväggstraversering enligt H.460.18/19.

Den centrala SBC-funktionen i Sjunets videoinfrastruktur är implementerad med Cisco TelePresence VCS Expressway.

Organisationer som inte har egen gatekeeper kan istället registrera H.323-klienter med stöd för H.460.18/19 i ett gatekeeperhotell som tillhandahålls av tjänsteleverantör på Sjunet (se 3.6).

## 2.4 Central Internet Session Border Controller

Central Internet SBC har till huvudsaklig uppgift att möjliggöra videokommunikation med externa organisationer till och från publika Internet. Kommunikationen kan ske enligt SIP och H.323.

Central Internet SBC erbjuder även möjligheten för anslutna organisationer att registrera H.323-system eller SIP-system, inklusive datorklienter av typ Cisco Jabber Video for TelePresence. Sådan användning tillåts i enlighet med beskrivningen i dokumentet Video/Distansmöten Policy [2]. Funktionen är implementerad med Cisco TelePresence VCS Expressway.

## 2.5 Central övervakning

I den centrala videoinfrastrukturen ingår en övervakningstjänst baserad på Cisco TMS och Synergy Sky. Denna tjänst används för att leverera statistik över infrastrukturens användning samt för att bevaka att inte kapacitet och licenser överskrids.

Tjänsteleverantören ansvarar för att denna statistik sammanställs på ett ändamålsenligt sätt och levereras till förvaltningsansvarig för tjänsten.

# 3. Anslutning till central videoinfrastruktur

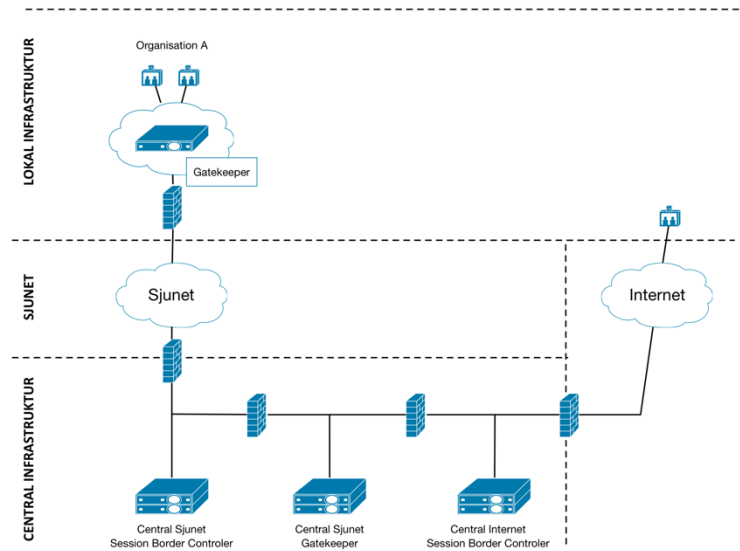
Den centrala videoinfrastrukturen erbjuder anslutning på ett antal olika sätt beroende på anslutande organisationers val av lokal videoinfrastruktur.

Nedan beskrivs de anslutningssätt som stöds. Dokumentet Video/Distansmöten Konfigurationer [3], som är en bilaga till detta dokument, beskriver anslutningssätten mera detaljerat.

## 3.1 Lokal gatekeeper ansluten till Central Sjunet SBC



Detta alternativ baseras på en lokal videoinfrastruktur bestående av gatekeeper med stöd för H.460.18/19 som nyttjar Central Sjunet SBC för brandväggstraversering (se figur nedan).



Figur 2. Anslutning med lokal gatekeeper.

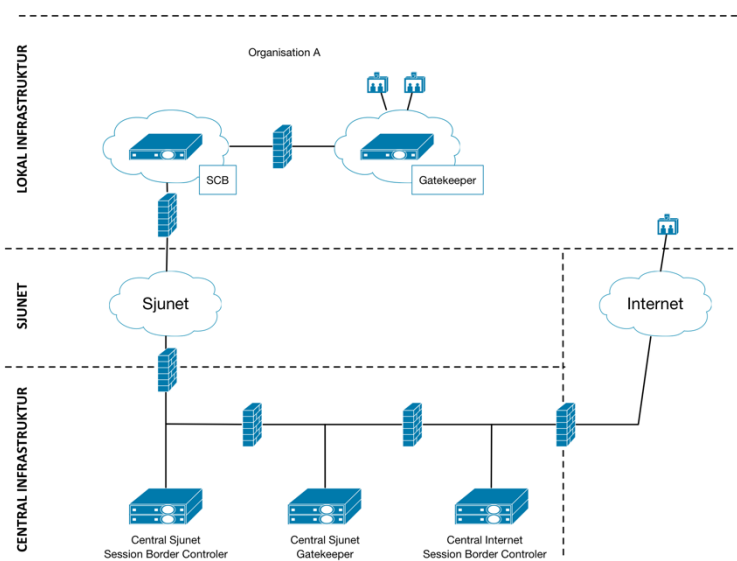
Central Sjunet SBC är i den centrala infrastrukturen implementerad med Cisco TelePresence VCS Expressway.





### 3.2 Lokal SCB ansluten till Central Sjunet SCB.

Detta alternativ baseras på en lokal videoinfrastruktur bestående av egen lokal SCB ansluten mot den centrala tjänsten.

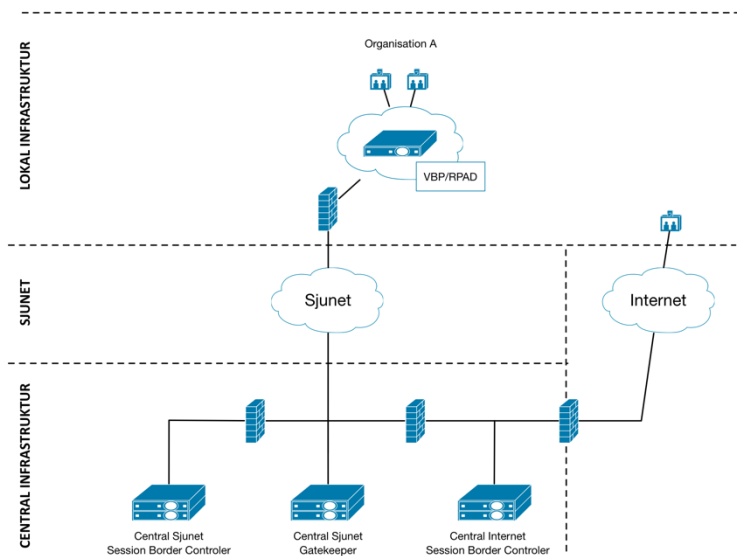


Figur 3. Anslutning med Lokal SCB

Central Sjunet SBC är i den centrala infrastrukturen implementerad med Cisco TelePresence VCS Expressway.

### 3.3 Lokal SCB ansluten till Central Sjunet Gatekeeper

Detta alternativ baseras på en lokal videoinfrastruktur bestående av egen lokal SCB ansluten mot den centrala tjänsten.



Figur 4. Anslutning med Polycom RPAD / VBP

Detta alternativ finns idag implementerat i Sjunet med följande produkter:

- Polycom RPAD
- Polycom VBP



### 3.4 GK-hotell (tilläggstjänst)

För organisationer anslutna till Sjunet finns möjlighet att beställa tilläggstjänsten GK-hotell. Denna tjänst innebär att organisationen kan registrera sina videokonferensutrustningar i en infrastruktur som tillhandahålls av tjänsteleverantören istället för att investera i egen infrastruktur.

Tjänsten kräver att videokonferenssystemen stödjer H.460.18/19.



## 4. Namn och adresstilldelning för videosystem

Detta kapitel beskriver riktlinjer för namnsättning och adresstilldelning av videosystem. Beskrivningen riktar sig i första hand till dedikerade videokonferenssystem som kommunicerar via H.323 och SIP. Även rekommendation för adressering av mindre/personliga videosystem, exempelvis PC-baserade SIP-klienter är medtagen.

### 4.1. Inledning

För att underlätta förståelsen av de riktlinjer och rekommendationer ges i detta kapitel först en kort beskrivning av begreppet **Namn**, och adresstyperna **E.164 alias**, **H.323-id**, **SIP URI** och **IP-adress**. De här angivna begreppen är de som används för Tandberg/Cisco system och de har sina motsvarigheter hos andra tillverkare, t ex kan E.164 alias även benämnas H.323 extension och H.323-id benämnas H.323 name.

**Namn** Bör beskriva var systemet är placerat och eventuellt även dess användning.

**E.164 alias** Används för adressering av videosystem. Det nummer man anger vid uppringning av ett videosystem. Ett E.164 alias består enbart av siffror (0 till 9).

**H.323-id** Används för adressering av videosystem och kan men behöver inte vara en variant av namn på systemet.

**SIP URI** Används för adressering av SIP-klienter och består av ett lokalt namn följt av domännamn. I de flesta tillämpningar används samma form som e-postadresser.

**IP-adress** Kan användas för uppkoppling mot system som nås via Internet. Används inte för adressering av system ”inne på Sjunet”.

Följande är exempel på användning ovanstående begrepp.

Name	E164 Alias	H.323-id	SIP URI	Kommentar
Inera Andrummet	6019026	inera-andrummet	--	SIP ej aktiverat i systemet
Inera Datalokal	6017973	Inera-it-01	Inera-it-01@inera.se	System placerat på Inera ITcentrum
US hus012 Tolvan	6013008	Inera-it-tolvan	Inera-it-tolvan@inera.se	System placerat på Inera hos ITcentrum mötesrum ”Tolvan”
Inera Dräktnålen	6012127	Inera-draktnalen	Inera-draktnalen@inera.se	System placerat hos Inera beläget i mötesrum Dräktnålen.
Inera demo	6013001	Inera-demo-01@inera.se	demo@inera.se	
Tolvan Tolvansson			<a href="mailto:Tolvan.tolvansson@inera.se">Tolvan.tolvansson@inera.se</a>	Personlig klient med enbart SIP-adress

Tabell 4.1.1 Namn och adresstyper



## 4.1 Namnsättning

Vid namnsättning av videosystem bör strävan vara att det av systemets namn skall framgå dess placering och eventuellt även användningsområde. Namnet skall vara unikt inom den egna organisationen och kan vara en sammansättning av:

- Ort eller sjukhus
- Byggnad eller verksamhet
- Lokal

När ett system finns i en välkänd lokal kan ”byggnad eller verksamhet” utelämnas. Exempel på namn ges ovan i tabell 4.1.1.

## 4.2 Adresstilldelning

För Sjunet och till Sjunet anslutna organisationer finns en adressplan upprättad, Adressplan med URI[4]. Adressplanen styr hur respektive organisation skall tilldela adresser för anslutna videosystem. Adressplanen omfattar följande:

- E.164 prefix
- URI domänsuffix för organisationens ”DNS domän”, @<lt>.se

I följande avsnitt beskrivs hur olika adresstilldelningarna kan användas.

### 4.2.1 E.164 alias

Adressering med E.164 alias bygger på att man upprättar en nummerplan/adressplan med en struktur som till stora delar påminner om den som används inom telefoni med riktnummer och abonnentnummer. För adressering med E.164 alias har varje Sjunet-ansluten organisation, tilldelats ett prefix (motsvarar riktnummer) och inom varje organisation kan man fritt tilldela lokala nummer för anslutna system, <sjunet prefix><lokalt nummer>.

**Att beakta:** Den nummerplan som upprättats för Sjunet är inte inordnad i någon överordnad E.164 struktur som är fallet med telefonisystemen med nivåerna <landsnummer><riktnummer><lokalt nummer>. Det är därför viktigt att vara uppmärksam på att en renodlad adressering med E.164 alias enbart fungerar inom Sjunet.

**Rekommendation:** System som endast skall vara nåbara inom Sjunet tilldelas enbart E.164 alias.

### 4.2.2 H.323-id

Ett H.323-id kan bestå av bokstäver (a till z) och siffror (0 – 9) samt specialtecken där rekommendationen är att begränsa användningen till tecknen bindestreck (-) och understrykning ( \_ ). Tecknet punkt (.) får endast ingå i domännamn. Tecknet ”snabel-a/at-tecknet ” (@) bör endast ingå om det direkt åtföljs av domännamn. Vid tilldelning av H.323-id kan man välja mellan att enbart ange id som är lokalt unikt, t ex system-011-01, eller ange en URI som är globalt unik, t.ex. berguven-01@inera.se.



#### 4.2.3 SIP

Klienter som kommunicerar via SIP tilldelas SIP-adresser som är av typ URI, d.v.s. har formen <klientnamn>@<domän>. För personliga videoklienter använder man vanligtvis adresser med samma format som e-postadresser <förnamn>.<efternamn>@<domän>. Exempel, bo.ek@lt.se. Videosystem som hanterar både H.323 och SIP kan med fördel ha samma SIP URI som H.323 URI.

### 4.3 Telefonböcker

För att uppnå enkelhet vid uppkoppling av videomöten rekommenderas starkt att system läggs in i så kallade telefonböcker vilka med fördel kan vara strukturerade i en ”mappstruktur” där systemens namn anges, jämför med kontakter i mobiltelefoner.

## 5. Videosamtal via Sjunets Video-och distansmötestjänst

Detta kapitel beskriver hur videosystem hos organisationer anslutna till central infrastruktur för ”Sjunets Video- och distansmötestjänst” kan etablera videomöten med andra videosystem anslutna till Sjunet eller videosystem näbara över Internet.

Videosystem anslutna till den centrala infrastrukturen genom något av de alternativ som beskrivs i kapitel 3 och är adresserade enligt vad som beskrivs i kapitel 4 har möjlighet att etablera videosamtal med andra videosystem enligt beskrivning i de följande avsnitten.

**Förtydligande:** Videosystem som registrerar sig på Central Internet Session Border Controller som ingår i den centrala infrastrukturen, se kapitel 3, och är adresserade i enlighet med adressplan för Sjunet, se kapitel 4, betraktas och hanteras som om de är anslutna till Sjunets Video- och distansmötestjänst.

### 5.1 Videosamtal inom Sjunet

För uppkoppling till annat system finns följande alternativ:

- E.164 alias som består av <Sjunet prefix><Lokalt nummer>. Exempel 105223344
- H.323-id med domänsuffix, <H.323-id>@<domän>, d v s en URI adress. Exempel videorum1@lt.se
- SIP URI. Exempel bo.ek@lt.se



## 5.2 Videosamtal över Internet via Central Internet SBC

Detta avsnitt beskriver hur videosystem/klienter på Internet kan kommunicera med videoklienter anslutna till Sjunets Video- och distansmötestjänst.

### 5.2.1 Uppkoppling från Internet

För att videosystem över Internet skall kunna koppla upp sig mot system ”inne på Sjunet” krävs att uppkopplande systemet har stöd för URI-adressering enligt Annex O. Följande alternativ finns:

- H.323-id och domänsuffix. <lokalt namn>@<lt>.se. Där <lokalt namn> kan vara ett E.164 alias eller H.323-id.
- URI, <lokalt namn>@<lt>.se
- SIP URI

System anslutna till Sjunets Video- och distansmötestjänst är inte adresserbara från Internet

- med sin IP-adress

### 5.2.2 Uppkoppling mot system via Internet

För uppkoppling av videosystem och klienter som är nåbara via Internet används följande alternativ:

- URI adress, <lokalt namn>@<domän>. Exempel, storan@foretaget.nu
- <lokalt namn>@<IP-adress>. Där IP-adress pekar på organisationens videoinfrastruktur (SBC)
- IP-adress

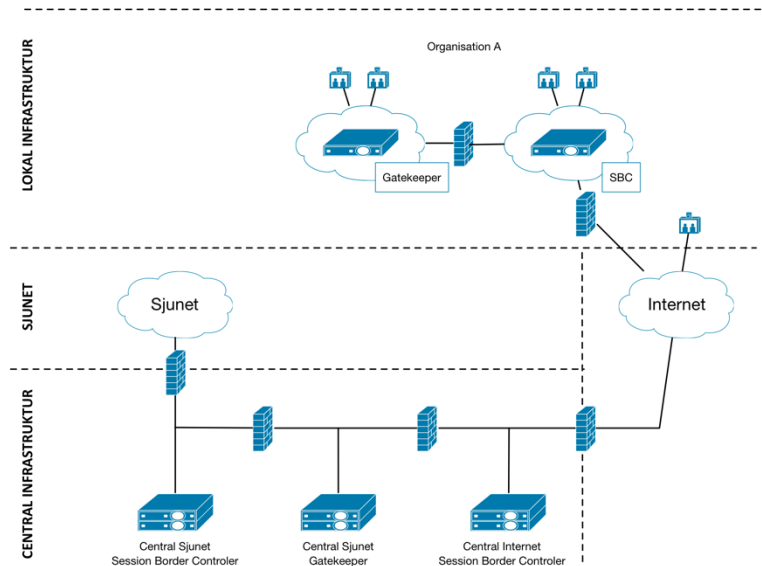
## 5.3 Lokala varianter

Här beskrivs vad man bör tänka på om man har lösningar som avviker från den centrala infrastrukturen.

### 5.3.1 Kommunikation via egen Internetport

För de organisationer som väljer att själva ha egen videoinfrastruktur med koppling mot Internet gäller de möjligheter till uppkoppling av videosamtal som beskrivs ovan i avsnitt 5.2.

Organisationer anslutna till Sjunets Video- och distansmötestjänst kan välja att ha egen zon mot Internet. I dessa fall kommer samtal mellan videokonferensklinter på Internet och klienter i denna organisation att gå via denna zon (se figur nedan).



Figur 5. Organisation med egen Internetzon

### Förtydliganden

- Vid konfigurering av lokal Internet SBC skall man sörja för att i ”egen DNS-domän” konfigurera service record för H.323 och SIP som pekar ut global IP-adress till egen Internet SBC.
- Det åligger administratör av lokal infrastruktur att så långt det är möjligt sörja för att uppkoppling mot videosystem adresserade genom URI med domänsuffix ingående i adressplan för Sjunet [4] sker över Sjunets infrastruktur för video och inte styrs ut genom lokal Internet SBC och därmed på icke avsett sätt belasta Central Internet SBC.

### Refererade dokument

- |     |   |
|-----|---|
| [1] | <b>Sjunets Video Distansmötestjänst</b><br><b>Video- och distansmöte Policy</b><br>version 2.0<br><b>Video/Distansmöten</b><br><b>Konfigurationer</b> version 1.0 2009-03-12. Bilaga till Tekniska anvisningar.<br><b>Adressplan med URI 2012-02-15</b> |
| [2] |   |
| [3] |   |
| [4] |   |