

HAAGCOM

Dienstbeschrijving

HAAGCOM Managed VoIP

Inhoud

1.	Inleiding	5
1.1	Introductie	5
1.2	Positionering dienst	5
2.	Overzicht dienst.....	7
2.1	High level overzicht dienst.....	7
2.2	Onderdelen dienst	7
2.3	Toestellen	7
2.3.1	Vaste telefoontoestellen	7
2.3.2	Mobiele telefoontoestellen.....	8
2.3.3	PC Softphones.....	8
2.3.4	Mobiele Softphones.....	8
2.3.5	Haagcom Office webphone	8
3.	Uitbreidingen	9
3.1.1	Managed VoIP Unlimited.....	9
3.1.2	Haagcom Office Advanced.....	9
3.1.3	Haagcom Office Call Manager	9
4.	Functionele eigenschappen	10
4.1	Extensie functies	10
4.1.1	Gebruikersextensie.....	10
4.1.2	Groep extensie	11
4.1.3	Voicemail extensie.....	12
4.1.4	AutoAnswer extensie.....	12
4.1.5	Extensiekiezer extensie.....	12
4.1.6	LBR extensie	12
4.1.7	TBR extensie	13
4.1.8	Authenticatie extensie	13
4.1.9	Call limit extensie.....	14
4.1.10	Forward extensie	14
4.1.11	Systeem extensie	14

4.1.12	IVR extensie	14
4.1.13	Wachtrij extensie	15
4.1.14	Twinning	16
4.1.15	Doorverbinden	16
4.2	Nummerplan functies.....	17
4.2.1	Nummerplan aanmaken	17
4.2.2	Schakelen tussen nummerplannen	17
4.2.3	Tijdsconfiguratie	17
4.2.4	Nummerplannen koppelen	18
4.2.5	Music on hold.....	18
4.2.6	Geluidsopnames.....	19
4.3	Nummers	20
4.3.1	Extensienummers.....	20
4.3.2	Geografische nummers	20
4.3.3	Non-geografische nummers	20
4.3.4	Bedrijfsnummers.....	21
4.3.5	Servicenummers.....	21
4.3.6	Internationale nummers.....	21
4.3.7	Mobiele nummers	21
4.4	Terminatie.....	22
4.4.1	Afzendernummers (meerdere)	22
4.4.2	GSM routing	22
4.4.3	112 Netnummergebied	22
4.5	Functies toestel.....	24
4.5.1	Autoprovisioning	24
4.5.2	Hotdesking.....	24
4.5.3	Expansieconsole (BLF)	25
4.5.4	Wachtrijstatus	26
4.6	Callcenter functies	27
4.6.1	Meeluisteren	27

4.6.2	Call pickup	27
4.6.3	Gespreksopname	27
4.6.4	Statistieken	28
5.	Technische eigenschappen	29
5.1	EWAN eigenschappen	29
5.1.1	EWAN bandbreedte.....	29
5.1.2	Bereikbare adressen	30
5.1.3	Failover	30
5.1.4	QoS.....	30
5.2	Router eigenschappen	31
5.2.1	DHCP.....	31
5.2.2	NAT.....	31
5.2.3	Firewall	31
5.3	Lokaal netwerk.....	32
5.3.1	Ethernet switches	32
5.3.2	Bekabeling.....	32
5.4	Codecs.....	33
5.4.1	G711	33
5.4.2	G729	33
5.4.3	G722 HD VoIP	33
5.4.4	H264 Video.....	33
6.	Billing.....	34
6.1	Automatische billing.....	34

1. Inleiding

1.1 Introductie

Managed VoIP van Haagcom is de hosted telefoniedienst van Haagcom. U neemt een telefooncentrale-dienst af vanuit de Haagcom Cloud. Hierdoor is de aanleg, inclusief het onderhoud, van een centrale op locatie niet meer noodzakelijk. Met Managed VoIP bepaalt u tot in detail de bereikbaarheid van uw organisatie en medewerkers.

U betaalt een vast bedrag per medewerker per maand zonder hoge éénmalige investeringen. Hiermee komt de volledige functionaliteit van Managed VoIP tot uw beschikking. Wanneer u wilt uitbreiden, dan weet u van tevoren waar u aan toe bent: u betaalt simpelweg hetzelfde bedrag per extra medewerker per maand bij.

Managed VoIP is een volwassen telefooncentraledienst welke in 2005 gelanceerd is. Inmiddels is de oplossing ongeëvenaard wanneer het gaat om betrouwbaarheid, flexibiliteit en het aantal innovatieve functies wat ondersteund wordt.

1.2 Positionering dienst

Managed VoIP is in principe een stand-alone dienst welke zonder verdere nevendiensten van Haagcom te gebruiken is. Desalniettemin wordt het aangeraden Managed VoIP af te nemen in combinatie met de EWAN access diensten van Haagcom, zoals DSL of glasvezel.

Wanneer u Managed VoIP wilt gebruiken vanaf een regulier vast toestel, dan is het aan te raden deze te gebruiken in combinatie met een Haagcom EWAN-lijn. Door gebruik te maken van een EWAN-lijn kan Haagcom de kwaliteit van de gehele oplossing garanderen en u het snelst van dienst zijn in geval van vragen of problemen.

Wilt u Managed VoIP liever gebruiken vanaf uw mobiele toestel? Dit is mogelijk wanneer u de dienst Managed Mobiel van Haagcom afneemt. Hiermee wordt het mogelijk om met elk mobiel toestel, zonder speciale software op uw mobiele toestel, volledig gebruik te maken van alle Managed VoIP faciliteiten. U bent met Managed Mobiel volledig geïntegreerd met uw eigen bedrijfscentrale vanaf uw mobiele telefoon.

Managed VoIP is een dienst waarbij u betaalt per gebruiker per maand. Managed VoIP kent slechts één variant waarbij vrijwel alle functies zijn inbegrepen. Zaken waarvoor los dient te worden betaald betreft slechts:

- Telefoonnummers
- Toestellen
- Gesprekskosten
- Gespreksopnames

2. Overzicht dienst

2.1 High level overzicht dienst

Managed VoIP is een virtuele telefooncentrale (PBX) dienst welke draait vanuit de cloud van Haagcom. De dienst draait in verschillende datacentra waardoor u niet afhankelijk bent van één enkele locatie of centrale. Op deze wijze wordt een betrouwbaarheid en schaalbaarheid gerealiseerd welke vele malen hoger ligt dan wanneer gekozen wordt voor een oplossing welke bij de klant op locatie draait.

2.2 Onderdelen dienst

De Managed VoIP dienst bestaat in hoofdlijnen uit een aantal kerncomponenten, waarbij de PBX-laag, die bij Managed VoIP is opgebouwd uit extensies, een centrale rol vervult binnen de dienst. De extensies kunnen ingelogd zijn via een SIP-account of een Managed Mobiel account.

De extensies worden bereikbaar gemaakt via een nummerplan welke telefoonnummers aan extensies koppelt. Daarnaast kunnen de extensies naar buiten bellen waardoor gesprekskosten/minuten worden gegenereerd.

2.3 Toestellen

Er kan via verschillende apparaten gebruik gemaakt worden van Managed VoIP, in hoofdlijnen zijn dit:

- Vaste telefoontoestellen
- Mobiele telefoontoestellen
- PC Softphones
- Mobiele softphones

2.3.1 Vaste telefoontoestellen

In principe kan met elk vast toestel welke VoIP middels het SIP (Session Initiation Protocol) ondersteunt gebruik gemaakt worden van Managed VoIP. Het aantal beschikbare functies en de ondersteuning is echter maximaal wanneer via Haagcom een toestel van Aastra of Gigaset wordt aangeschaft.

Zowel de Aastra als de Gigaset toestellen worden automatisch geconfigureerd wanneer u deze heeft besteld via Haagcom.

2.3.2 Mobiele telefoontoestellen

Wanneer u gebruik maakt van Managed Mobiel van Haagcom dan kan u met elk mobiel telefoontoestel met een Haagcom simkaart gebruik maken van Managed VoIP. U kunt daarbij gebruik maken van uw eigen mobiele telefoontoestellen.

2.3.3 PC Softphones

Het is mogelijk gebruik te maken van Managed VoIP zonder een fysiek telefoontoestel te gebruiken. Vanaf uw PC of Laptop is dit mogelijk via zogenaamde *Softphones*. Hiertoe levert Haagcom een eigen softphone applicatie: Haagcom Office. Ook kunnen softphones van derden gebruikt worden:

- X-Lite
- Bria
- 3CX

Vanwege het grote aantal varianten van dergelijke softphones is er geen officiële ondersteuning op deze softphones mogelijk.

2.3.4 Mobiele Softphones

Vanaf een mobiele device is het mogelijk een softphone applicatie, ook wel App genoemd, te gebruiken om te bellen via Managed VoIP. U dient hiervoor voldoende datadekking te hebben, de gebruikerservaring is sterk afhankelijk van de kwaliteit van het beschikbare draadloze netwerk. Haagcom levert geen mobiele softphone, wel worden de volgende mobiele softphones ondersteund:

- Bria
- 3CX

Ook hier geldt dat er vanwege het grote aantal varianten van bovenstaande softphones geen officiële ondersteuning op deze softphones mogelijk is.

2.3.5 Haagcom Office webphone

Binnen Haagcom Office bevindt zich een volwaardige softphone-applicatie, genaamd Messenger Webphone, waarmee u vanuit de webbrowser kunt bellen. U kunt met Haagcom Office direct bellen naar uw contacten en naar alle overige telefoonnummers. De Messenger Webphone bevat de meest voorkomende functies die u gewend bent op uw vaste toestel, waardoor u de Webphone als standaard telefoontoestel kunt gebruiken. Het belverkeer wordt vanuit Webphone afgehandeld door het Hosted VoIP platform van Haagcom. Hierdoor kunt u bijvoorbeeld uw collega's vanuit Haagcom Office bellen op hun verkorte kiesnummers (extenties).

3. Uitbreidingen

3.1.1 Managed VoIP Unlimited

Managed VoIP Unlimited is de uitbreiding voor Managed VoIP die het mogelijk maakt om onbeperkt te bellen (onder voorbehoud van fair use) naar Nederlandse vaste en mobiele nummers, voor een vast laag bedrag per maand. Ideaal voor bedrijven die veel willen bellen, zonder verrassingen op de factuur. Managed VoIP Unlimited wordt aangeboden als uitbreiding naast Managed Voice, en moet wanneer het wordt aangeschaft verplicht worden afgenomen door alle Managed VoIP gebruikers binnen een account.

3.1.2 Haagcom Office Advanced

Om gebruik te kunnen maken van alle functies binnen Haagcom Office, inclusief de geavanceerde groepsfuncties en Netdrive, is Haagcom Office Advanced nodig. De groepsfuncties van Haagcom Office Advanced omvatten onder andere Ad-hoc Conferencing, Scheduled Conferencing, Teleconferencing, Topics en de Wall functie. Haagcom Office Advanced kan voor een vast bedrag per maand per gebruiker worden afgenomen.

3.1.3 Haagcom Office Call Manager

De unieke Call Manager uitbreiding verrijkt uw Haagcom Office platform met een volwaardige bedienpost voor uw gatekeeper, telefoniste, receptioniste of andersoortige beheerder van inkomende telefoongesprekken. De Call Manager biedt de mogelijkheid om in één oogopslag te zien welke gebruikers er zijn aangemeld binnen uw Managed VoIP domein, welke gesprekken gevoerd worden en welke gesprekken er in een wachtrij staan. Het biedt tevens de mogelijkheid om gesprekken in een wachtrij te plaatsen, gesprekken te parkeren, door te schakelen en/of te wisselen.

4. Functionele eigenschappen

De functies van Managed VoIP zijn het beste toe te lichten door allereerst door de beschikbare extensietypes te lopen. Een extensie moet u zien als een bouwsteen met een bepaalde set aan functionaliteiten. Door de extensies aan elkaar te koppelen wordt een callflow gecreëerd. Aan de hand van de extensies die we tegenkomen zal worden uitgeweid over de mogelijkheden welke deze bieden.

Vervolgens zal gekeken worden naar het nummerplan en de mogelijkheden die dat biedt om nummers aan extensies te verbinden. Hierna kijken we naar nummers en minuten, oftewel hoe het nummerplan inkomend en uitgaand wordt verbonden met de buitenwereld en welke functies hiervoor beschikbaar zijn.

De toestellen vervullen een centrale rol bij Managed VoIP. Voor bepaalde toestellen zijn extra functies beschikbaar, hierbij zullen we ook kort stil staan.

Tenslotte vormen Call Center Agents een speciaal soort gebruiker waarvoor Haagcom specifieke functies heeft ontwikkeld, deze worden besproken in het laatste onderdeel.

4.1 Extensie functies

Extensies vormen het centrale onderdeel in Managed VoIP. In hoofdlijnen zijn er twee soorten extensies: gebruikersextensies en functionele extensies. Gebruikersextensies definiëren een gebruiker van het systeem en hebben als enige maandelijkse extensiekosten aan zich verbonden.

Vervolgens kan met de overige extensies, in combinatie met de gebruikersextensies, de bereikbaarheid van uw organisatie tot in detail ingeregeld worden.

Gebruikers worden gedefinieerd in het systeem door middel van een extensienummer. Standaard is het extensienummer driecijferig.

4.1.1 Gebruikersextensie

Elke gebruiker binnen Managed VoIP welke gebruik maakt van de telefooncentrale dient een gebruikersextensie te hebben. De gebruikersextensie dient te worden gekoppeld aan een SIP-kanaal welke succesvol is aangemeld via een CPE (telefoon toestel of softphone).

In de basis zijn de volgende functies beschikbaar voor gebruikersextensies:

- Inloggen van gebruiker (via 901 audiomenu)
- Uitloggen van gebruiker (via 902 audiomenu)
- Uitgaand bellen
- Inkomend gebeld worden

Alle additionele functies worden in de hierop volgende pagina's beschreven.

De volgende configuratieopties zijn beschikbaar voor gebruikers:

- Instellen afzendernummer
- Netnummergebied
- Verschillende rechten
- Wisselgesprek
- Gespreksblokkeringen
- Geavanceerde doorschakelopties (o.a. bij bezet, direct en bij geen gehoor)
- Gebruik van meerdere afzendernummers
- Callpickup rechten

In de volgende onderdelen worden veel van bovenstaande opties nader toegelicht.

4.1.2 Groep extensie

Met behulp van groepsextensies groepeerst u meerdere gebruikersextensies. Het doel hiervan is om met behulp van één extensienummer meerdere personen te kunnen bereiken.

Wanneer u een groepsextensie belt worden alle leden van de groepsextensie tegelijkertijd gebeld. Zodra een van de gebruikersextensies opneemt zal de oproep niet meer overgaan bij de overige gebruikersextensies.

Bij elke groepsextensie kunnen de volgende eigenschappen ingesteld worden:

- Groepsleden toevoegen
- Groepsleden verwijderen
- Individuele doorschakelingen toestaan
- Geavanceerde doorschakelopties (o.a. bij bezet, direct en bij geen gehoor)

4.1.3 Voicemail extensie

Een Voicemailextensie biedt een antwoordapparaat waarin bellers berichten voor u kunnen achterlaten. De voicemailbox beschikt over een volledig audio beheerssysteem met de volgende functies:

- Berichten afluisteren
- Berichten verwijderen
- Berichten herhalen
- Welkomstboodschap aanpassen
- Taal aanpassen

Via Haagcom zijn daarnaast de volgende extra zaken in te stellen:

- Voicemail-to-email: voicemailberichten afgeleverd per e-mail als bijlage
- SMS notificatie: bericht wanneer iemand een boodschap heeft ingesproken
- Uploaden welkomstboodschap als geluidsbestand

4.1.4 AutoAnswer extensie

Een AutoAnswer extensie is een soort antwoordapparaat waarop geen berichten kunnen worden achtergelaten. Een AutoAnswer extensie laat een instelbare melding horen aan een gebruiker en verbreekt daarna automatisch de verbinding.

Via Haagcom kan daarnaast de welkomstboodschap als geluidsbestand (MP3 of WAV) worden geüpload.

4.1.5 Extensiekiezer extensie

Een extensiekiezer biedt bellers de mogelijkheid om rechtstreeks gebruikers- of groepsextensies aan te kiezen wanneer ze bekend zijn met deze interne nummers. Wanneer een nummer wordt gebeld dat gekoppeld is aan een extensiekiezer hoort de beller eerst een welkomstbericht. In dit welkomstbericht kan worden aangegeven dat de beller het extensienummer dient op te geven van de persoon die hij probeert te bereiken. Vervolgens kan elk extensienummer worden ingevoerd en wordt de beller automatisch doorverbonden.

4.1.6 LBR extensie

LBR staat voor Location Based Routing. Met een LBR extensie is het mogelijk om binnenkomende gesprekken automatisch te routeren op basis van informatie over de locatie.

Haagcom biedt momenteel drie manieren om deze locatie-informatie te bepalen: via een in te toetsen postcode, via het meegezonden netnummer of door herkenning van het afzendernummer.

Wanneer u kiest voor postcode dient de beller zelf de cijfers van zijn postcode in te voeren, waarna deze wordt doorverbonden met het juiste nummer c.q. de juiste vestiging.

Wanneer u kiest voor het meegezonden netnummer, zal op basis van het netnummer de beller worden doorverbonden met het juiste nummer c.q. de juiste vestiging.

Wanneer gekozen wordt voor afzendernummer dan kan Haagcom op basis van het afzendernummer of een gedeelte daarvan gebruikers doorverbinden. Hierbij zijn wildcards toegestaan.

De volgende instellingen zijn beschikbaar:

- Keuze tussen postcode, CLI en netnummergebied
- Fallback wanneer geen locatie kan worden bepaald
- Geluidsbestand dat wordt afgespeeld
- Toevoegen en beheren netnummers gekoppeld aan bestemmingen
- Toevoegen en beheren postcodes gekoppeld aan bestemmingen
- Toevoegen en beheren afzendernummers gekoppeld aan bestemmingen

4.1.7 TBR extensie

TBR staat voor Time Based Routing. Met een TBR extensie wordt het mogelijk een binnenkomend gesprek op basis van datum en tijdstip te routeren naar een specifieke bestemming. Zo is het bijvoorbeeld voor een individuele gebruiker mogelijk een persoonlijke TBR extensie aan te maken die inkomende oproepen alleen tijdens kantooruren doorverbindt naar zijn of haar persoonlijke extensie. Daarbuiten kan bijvoorbeeld gekozen worden om het gesprek naar voicemail te laten gaan, of naar een collega.

Het is mogelijk om een onbeperkt aantal TBR regels te koppelen aan een TBR extensie waardoor uw wensen zeer nauwkeurig in te stellen zijn.

4.1.8 Authenticatie extensie

Een authenticatie extensie in uw nummerplan biedt de mogelijkheid om alleen geautoriseerde bellers door te laten naar een specifieke bestemming. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn wanneer u een helpdesknnummer heeft wat alleen voor betalende klanten is of een rechtstreekse lijn naar de directeur alleen voor personeelsleden.

Authenticatie van de beller kan momenteel op twee manieren plaatsvinden: door te kijken naar het afzendernummer of door te vragen om een pincode.

Voor elke Authenticatie extensie zijn de volgende instellingen via Haagcom beschikbaar:

- Type: pincode of afzendernummer
- Extensie waar naartoe moet worden doorverbonden na autorisatie
- Geluidsbestand welkomstboodschap
- Geluidsbestand wanneer ongeautoriseerd

4.1.9 Call limit extensie

Met een call limit extensie wordt het mogelijk een specifieke limiet in te stellen voor binnenkomende oproepen per nummer (intern of extern). Wanneer deze limiet wordt bereikt dan kan een gesprek naar een voicemail of andere vestiging gerouteerd worden. Deze functie biedt een robuuste afhandeling van drukke momenten en is bijvoorbeeld handig in de volgende situaties:

- Wanneer alle beschikbare kanalen in gesprek zijn
- Wanneer er geen extra bandbreedte beschikbaar is voor een gesprek
- Wanneer een extern telefoonnummer (bijvoorbeeld een callcenter waar naar wordt doorgeschakeld) maximaal belast kan worden met een X aantal doorschakelingen

4.1.10 Forward extensie

Wanneer u een extensie wilt gebruiken om uitsluitend mee door te schakelen naar een andere extensie of bestemming dan kunt u hier in principe een groepsextensie voor gebruiken. Een nettere manier om dit in te regelen is door gebruik te maken van de forward extensie. De forward extensie biedt daarnaast de mogelijkheid om aangemeld te worden op een wachtrij waardoor het dus mogelijk wordt bijvoorbeeld een extern mobiel nummer op te nemen als wachtrij-agent.

4.1.11 Systeem extensie

Een systeem extensie is bedoeld om interne functies van Managed VoIP extern bereikbaar te maken. Een systeem extensie biedt de mogelijkheid bijvoorbeeld voicemail, of het instellen van de tijdsconfiguratie via een extern nummer bereikbaar te maken.

4.1.12 IVR extensie

IVR staat voor Interactive VoIP Response. Een IVR is een keuzemenu wat kan bestaan uit meerdere lagen en wat bellers de mogelijkheid biedt te kiezen uit een aantal voorgedefinieerde opties. Wanneer uiteindelijk de gehele 'keuzeboom' is doorlopen dan kan een beller terecht komen bij een medewerker of bijvoorbeeld bij een AutoAnswer extensie.

Op deze manier wordt het mogelijk verschillende IVR extensies met keuzes aan elkaar te schakelen en zo een volledige beslisboom te definiëren voor bellers. Deze functie is bij uitstek geschikt voor grotere organisaties waarbij alle bellers via één centraal nummer binnen komen. Met een IVR extensie komen bellers direct op de juiste plek in de organisatie binnen, zonder dat ze daarvoor dienen te spreken met een receptioniste.

Net als alle andere extensies is de IVR extensie volledig in te stellen via Haagcom. Onder andere de volgende opties zijn beschikbaar:

- Geluidsbestand keuzemenu (MP3 of WAV)
- Doorschakelen bij geen keuze
- Opties definiëren welke gekozen kunnen worden, per optie:
 - Nummer van de optie
 - Bestemming
 - Prefix zodat de ontvanger kan zien welke optie is gekozen

4.1.13 Wachtrij extensie

Een wachtrij extensie biedt u de mogelijkheid binnenkomende bellers in de wacht te zetten. Dit is handig wanneer uw medewerkers deze bellers (tijdelijk) niet te woord kunnen staan vanwege bijvoorbeeld onderbezetting. Een wachtrij verbetert de bereikbaarheid van uw organisatie. In plaats van een bezettoon plaatst u de beller in de wachtrij en is deze ervan verzekerd dat hij wordt doorverbonden met een medewerker zodra deze beschikbaar is.

De wachtrij-functie is bij uitstek geschikt voor callcenter omgevingen, maar kan ook in andere situaties een handige fallback bieden wanneer het plotseling erg druk is met bellers.

De professionele wachtrij extensie van Haagcom biedt een scala aan mogelijkheden en functies, zoals onder andere:

- Gebruikers kunnen zich aan- en afmelden van specifieke wachtrijen
- Aantal wachtrijposities
- Instelbare welkomstboodschap
- Instelbare wachtmuziek (zie Music On Hold)
- Instelbare infotainment-berichten welke niet onderbroken worden
- Strategieën voor binnenkomende oproepen:
 - Tegelijkertijd aanbieden bij alle leden van de wachtrij
 - Sequentieel aanbieden
 - Sequentieel aanbieden op basis van recente gespreksactiviteit
 - Willekeurig aanbieden
- Wachtrij positie melding aan/uit

- Instelbaar interval wachtrij positie
- Instelbare rusttijd medewerker na oproep
- Wachtijd nieuwe poging
- Gewicht van de wachtrij bij meerdere wachtrijen
- Tweede beller aanbieden aan agent

4.1.14 Twinning

Met Twinning wordt het mogelijk om met één gebruikersextensie tegelijkertijd op twee toestellen / SIP-accounts ingelogd te zijn. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk tegelijkertijd ingelogd te zijn op uw vaste en mobiele toestel.

Binnenkomende oproepen worden aangeboden op beide toestellen en vanaf beide toestellen is het mogelijk uitgaande gesprekken op te zetten namens dezelfde gebruiker.

Dankzij Twinning kiest u zelf met welk toestel u een specifieke call beantwoordt of opzet op basis van uw voorkeur van dat moment, zonder dat u opnieuw hoeft in te loggen op een ander toestel.

4.1.15 Doorverbinden

U kunt binnenkomende oproepen doorverbinden naar collega's of naar externe nummers via Managed VoIP. Wij ondersteunen twee manieren van doorverbinden:

- 1) Doorverbinden met ruggespraak. In dit geval kan er eerst overlegd worden tussen de doorverbindende gebruiker en de ontvanger alvorens het gesprek definitief wordt doorgeschakeld.
- 2) Direct doorverbinden. In dit geval wordt een gesprek direct doorverbonden zonder ruggespraak en worden de ontvanger en de beller direct met elkaar verbonden.

Haagcom biedt de mogelijkheid om met behulp van functietoetsen welke aanwezig zijn op elk telefoontoestel (* en #) door te verbinden waardoor deze functie vanaf elk toestel te gebruiken is. Daarnaast ondersteunt Haagcom ook de doorverbind toets welke op veel toestellen aanwezig is. In dit geval is het ook mogelijk uitgaande oproepen door te verbinden.

4.2 Nummerplan functies

Binnen een nummerplan wordt de relatie gelegd tussen telefoonnummers en extensies. Via een gebeld nummer komt een beller het nummerplan binnen en wordt deze verbonden aan een extensie. In het nummerplan wordt dus vastgelegd naar welke extensie een inkomende oproep wordt doorgezet. Vanaf dit moment bepalen de extensie-instellingen hoe de verdere callflow zal verlopen. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk een nummer in het nummerplan te koppelen aan een IVR extensie welke vervolgens is gekoppeld aan een wachtrij extensie, welke op zijn beurt weer gekoppeld is aan een gebruikersextensie.

4.2.1 Nummerplan aanmaken

Haagcom definieert voor u de nummerplannen. Het is mogelijk om meerdere (maximaal 99) nummerplannen te definiëren waarin de bereikbaarheid op een andere manier wordt geregeld. Bijvoorbeeld voor tijdens vakanties of buiten kantoor tijd. Het is niet mogelijk om een telefoonnummer te koppelen aan meer dan één extensie. Het totaal aantal regels van een nummerplan kan dus niet groter zijn dan het aantal telefoonnummers dat u bezit.

4.2.2 Schakelen tussen nummerplannen

Als u meerdere nummerplannen definieert dan is het mogelijk te schakelen tussen deze nummerplannen. Dit kan in hoofdlijnen op twee manieren: handmatig en automatisch.

Handmatige schakeling tussen nummerplannen is onder andere mogelijk via de Haagcom-helpdesk. Hier kan men met één druk op de knop het huidige nummerplan overschrijven met een nieuw nummerplan. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk in het geval van een calamiteit een speciaal calamiteitenummerplan wat u eerder heeft voor laten bereiden te activeren. Daarnaast is het ook mogelijk handmatig van nummerplan te wisselen via een speciaal IVR menu wat Haagcom hiervoor ter beschikking stelt. Door systeemnummer 915 te bellen kunnen geautoriseerde gebruikers direct het nummerplan wijzigen.

Automatische schakeling tussen nummerplannen is mogelijk door gebruik te maken van tijdsconfiguratie. Zie daarvoor de volgende sectie.

4.2.3 Tijdsconfiguratie

In veel gevallen definieert u nummerplannen voor verschillende momenten van de dag. Bijvoorbeeld een nummerplan voor de ochtend, lunch en middag en/of een nummerplan voor 's avonds, in het weekend en op feestdagen.

Het is natuurlijk mogelijk telkens aan het eind van de dag handmatig te wisselen van nummerplan, echter dat is erg foutgevoelig en kost veel tijd. Om deze reden biedt Haagcom de tijdsconfiguratie aan. Met de tijdsconfiguratie maakt u een volledige indeling van de week op basis van tijdvakken. En geeft u telkens per tijdvak aan welk nummerplan actief dient te zijn.

Het is van belang altijd een 'fallback' nummerplan te definiëren wat continu actief is wanneer er geen ander tijdvak is gedefinieerd. Op deze manier wordt ervoor gezorgd dat u nooit per abuis volledig onbereikbaar bent op een bepaald moment.

Het is tevens mogelijk om expliciet vakantiedagen op te geven. Via deze functie kunt u van tevoren de dagen waarop uw bedrijf dicht is, welke afwijken van het standaard week tijdsplan, laten invoeren. Op de betreffende dagen zal het opgegeven nummerplan actief worden, zonder dat handmatige actie vereist is.

4.2.4 Nummerplannen koppelen

Wanneer u een bedrijf heeft met meerdere vestigingen dan kan het handig zijn om elke vestiging als een aparte entiteit te beschouwen. Op deze manier kunnen verschillende vestigingen los van elkaar gefactureerd worden.

Het nadeel hiervan is dat er verschillende nummerplannen ontstaan waarvan de medewerkers elkaar standaard niet rechtstreeks kunnen bellen. Dit lost Haagcom op door de functie 'nummerplannen koppelen' aan te bieden. Hierbij is het mogelijk de nummerplannen van verschillende accounts aan elkaar te koppelen waardoor de medewerkers elkaar gewoon rechtstreeks via hun interne extensienummer kunnen bellen. Belangrijk is uiteraard wel dat er geen overlap zit in de nummerplannen van de verschillende vestigingen.

4.2.5 Music on hold

Music on hold, ook wel wachtmuziek genoemd, is de muziek welke automatisch door Managed VoIP wordt afgespeeld wanneer u een beller vanuit uw toestel in de wacht zet.

Het is mogelijk via Haagcom een playlist te uploaden van MP3 of WAV-bestanden welke voortdurend zullen worden afgespeeld voor wachtende bellers.

Voor wachtrijen dient een eigen Music on Hold playlist te worden samengesteld.

4.2.6 Geluidsopnames

Voor diverse functies binnen Managed VoIP is het noodzakelijk een audiobestand te koppelen, zoals bijvoorbeeld wachtrijen, voicemail of IVR menu's. Deze bestanden kunnen worden geüpload naar Haagcom als MP3 of WAV-bestand.

4.3 Nummers

Binnen Managed VoIP en de andere producten van Haagcom is het mogelijk om vrijwel alle soorten nummers uit circa 45 landen te gebruiken en in te stellen. In deze sectie zullen we kort stilstaan bij de verschillende soorten nummers. Alle genoemde nummers vraagt u in principe direct aan via Haagcom. Waar dit niet het geval is zal dit expliciet vermeld staan.

Nadat de nummers actief zijn (in veel gevallen is dit realtime) dan zijn deze nummers direct beschikbaar voor koppeling in het nummerplan.

Voor Nederlandse nummers rekent Haagcom een minimaal maandelijks tarief. De totale maandelijks kosten van Managed VoIP zijn daarom afhankelijk van het aantal gebruikers en nauwelijks van het aantal nummers. Er is in principe geen limiet op het aantal nummers per gebruiker, echter hanteert Haagcom hiervoor een Fair Use Policy.

4.3.1 Extensienummers

Extensienummers zijn binnen Managed VoIP standaard 3-cijferig maar kunnen ook 4-cijferig worden ingesteld. Extensienummers dienen uniek te zijn per klant en/of per verzameling gekoppelde nummerplannen. Het is aan te bevelen goed na te denken over een logisch nummerplan waarbij bijvoorbeeld gebruikers en groepen gemakkelijk te onderscheiden zijn.

4.3.2 Geografische nummers

Haagcom kan uit voorraad nummers leveren uit elk van de 141 netnummergebieden in Nederland. Het is tevens mogelijk geografische nummers te porteren vanaf elke Nederlandse operator. Haagcom heeft hiervoor een volledig geautomatiseerd proces ingericht.

Geografische nummers zijn aan te raden wanneer u een lokale uitstraling van een bepaalde regio wenst als bedrijf.

4.3.3 Non-geografische nummers

Haagcom kan uit voorraad nieuwe 085-nummers per stuk leveren. Deze zijn bedoeld voor personen welke een nummer wensen wat regio-onafhankelijk is. Deze 085-nummers zijn tevens te porteren via het reguliere porteringsproces.

4.3.4 Bedrijfsnummers

088-bedrijfsnummers worden veel gebruikt door bedrijven welke actief zijn vanuit meerdere regio's en een regio-onafhankelijke, nationale uitstraling wensen. 088-bedrijfsnummers worden per 100 rechtstreeks bij de OPTA vastgelegd door de klant. Nadat de nummerreeks is uitgekeerd door de OPTA stuurt u de beschikking naar Haagcom en zal Haagcom deze nummers activeren. Vervolgens kan het wel nog zo'n 3 à 4 weken duren alvorens de nummers vanuit heel Nederland aankiesbaar zijn. Het porteren van deze bedrijfsnummers is eveneens mogelijk.

4.3.5 Servicenummers

Net als 088-bedrijfsnummers dienen servicenummers rechtstreeks te worden aangevraagd via de OPTA. Haagcom ondersteunt zowel 0800 als 090X nummers. Bij 0800-nummers zal Haagcom een bedrag per minuut voor binnenkomend verkeer doorberekenen aan de klant, bij 090X nummers zal er in veel gevallen een vergoeding aan de uitbater van het nummer worden uitgekeerd per minuut. De hoogte van deze vergoeding is afhankelijk van het gekozen tarief.

Servicenummers kunnen tevens naar Haagcom geporteerd worden. Het proces voor activatie is gelijk aan dat van 088-bedrijfsnummers.

4.3.6 Internationale nummers

Via Haagcom kunnen momenteel nummers worden geregistreerd uit 52 landen en meer dan 5000 verschillende steden. Het is mogelijk realtime geografische internationale nummers bij Haagcom vast te leggen. Internationale servicenummers zijn ook beschikbaar, zij het beperkt en alleen als gratis freephone-nummer.

Het porteren van internationale nummers is in veel gevallen mogelijk, hier dient wel rekening te worden gehouden met langere doorlooptijden.

4.3.7 Mobiele nummers

Wanneer u één van de mobiele diensten van Haagcom afneemt, dan kunt u ook mobiele nummers aanvragen en laten porteren door Haagcom. Mobiele nummers zijn standaard niet te koppelen in het nummerplan, maar zijn wel inzichtelijk via het Managed VoIP overzicht.

4.4 Terminatie

Managed VoIP toestellen kunnen standaard vijf gelijktijdige gesprekken aan. Door middel van de Call Limit extensie kan centraal voor alle aanwezige toestellen een maximaal aantal gelijktijdige gesprekken worden ingesteld.

Alle gesprekken, zowel interne als externe, lopen via het Managed VoIP platform van Haagcom. Dit betekent dat er voor externe gesprekken rekening moet worden gehouden met maximaal 100 kilobit per seconde aan beschikbare bandbreedte, en voor interne gesprekken 200 kilobit per seconde. Voorgaande is een zeer ruime aanname, gebaseerd op de standaard G711 codec. De exacte bandbreedtebehoefte is afhankelijk van de omstandigheden en de instellingen.

4.4.1 Afzendernummers (meerdere)

Het is mogelijk bij uitgaande gesprekken over Managed VoIP tot tien verschillende afzendernummers te gebruiken. Zo kan er bijvoorbeeld door een receptioniste, welke de telefoon beantwoordt voor tien verschillende bedrijven, ook met tien verschillende afzendernummers uitgebeld worden.

Via Haagcom is een lijst te maken met toegestane afzendernummers per gebruikersextensie. De gebruiker selecteert vervolgens een afzendernummer door een prefix (132, 133, 134 etc.) in te toetsen voor zijn oproep.

4.4.2 GSM routing

Indien u gebruik maakt van een GSM gateway op locatie om gesprekken naar mobiele toestellen over te termineren dan is hier rekening mee gehouden bij Managed VoIP.

Het is mogelijk een lijst op te geven per Managed VoIP account (dus voor alle gebruikers) van mobiele nummers welke over de GSM gateway moeten worden geleid. Hiervoor is het een vereiste dat de GSM gateway op een SIP kanaal van Haagcom is aangemeld.

4.4.3 112 Netnummergebied

Binnen Nederland is het voor telefonieaanbieders zoals Haagcom verplicht om uitgaande gesprekken naar het alarmnummer 112 te routeren naar de juiste regiocentrale. Managed VoIP van Haagcom is in principe een nomadische dienst. Het is voor Haagcom niet mogelijk automatisch de locatie van de beller te bepalen. Hiervoor is een oplossing gebouwd in Managed VoIP.

Bij het aanmaken van een gebruikersextensie dient het juiste netnummergebied opgegeven te worden via Haagcom. Wanneer deze gebruiker dan een oproep plaatst naar 112 zal Haagcom deze oproep

automatisch afleveren bij de regiocentrale van 112, welke behoort bij het ingestelde netnummergebied.

4.5 Functies toestel

Zoals eerder gemeld werkt Managed VoIP in principe met alle SIP ondersteunende toestellen samen. Twee toestelmerken (Aastra en Gigaset) zijn door Haagcom echter opgenomen in haar automatische configuratieserver (autoprovisioning) en worden in verregaande mate door Haagcom ondersteund op basis van jarenlange intensieve ervaring. Haagcom raadt het dan ook te allen tijde aan een toestel aan te schaffen via Haagcom. Toestellen welke niet officieel ondersteund worden door Haagcom vallen onder het eigen risico van de eindklant.



4.5.1 Autoprovisioning

Alle via Haagcom aangeschafte toestellen van Aastra en Gigaset worden automatisch in de autoprovisioning server van Haagcom geladen. Wanneer de toestellen worden uitgeleverd en voor het eerst worden aangesloten op het Internet en de stroomvoorziening, zoeken deze contact met de servers van Aastra of Gigaset. Deze servers herkennen het toestel vervolgens en verwijzen deze door naar de autoprovisioning server van Haagcom.

Haagcom herkent op zijn beurt de toestellen en checkt aan welke klant en SIP kanalen deze zijn gekoppeld. Vervolgens worden de toestellen automatisch geprogrammeerd en zijn deze direct klaar voor gebruik.

4.5.2 Hotdesking

Hotdesking houdt in dat u met een gebruikersextensie eenvoudig kan wisselen van toestel en dat uw instellingen en voorkeuren automatisch mee verhuizen. Bij Managed VoIP is hotdesking standaard mogelijk binnen één account.

Wanneer hotdesking wordt toegepast tussen Aastra of Gigaset toestellen dan verhuizen de favoriete instellingen van de gebruiker automatisch mee. Zo is het mogelijk een lijst met collega's mee te nemen (zie BLF), een lijst met voorkeurstoetsen en wordt automatisch de juiste naam van de ingelogde gebruiker op het toestel weergegeven.

Bij hotdesking worden ook alle gebruikersinstellingen, welke geen directe relatie hebben met het toestel zoals gespreksblokkades en afzendernummers, automatisch meegenomen wanneer er op een ander toestel wordt ingelogd.

4.5.3 Expansieconsole (BLF)

Bij de Aastra 6755i en de Aastra 6757i is het mogelijk een LCD expansieconsole aan te sluiten: de M675i. Deze expansieconsole is standaard bedoeld om tot 60 collega's weer te geven met hun naam en daarnaast een lampje, de Busy Lamp Field (BLF), welke aangeeft of de collega's in gesprek zijn. Daarnaast is naast elke collega een sneltoets aanwezig waarmee u deze collega direct kunt aankiezen. Met deze console wordt het dus mogelijk een collega zijn gespreksstatus realtime te volgen, wat uitermate handig kan zijn wanneer u een gesprek wilt doorverbinden.

Aastra 6757i met M675i expansieconsole



Via Haagcom is het mogelijk aan te geven welke collega's weergegeven dienen te worden in de LCD expansieconsole. Wanneer u vervolgens inlogt op een toestel met expansieconsole wordt de lijst automatisch ingevuld met de vooraf ingestelde collega's.

Het is bij Aastra mogelijk tot drie expansieconsoles toe te voegen aan het toestel. Hierdoor kunnen in totaal 180 collega's hierop worden weergegeven met maximaal 50 BLF indicators.

4.5.4 Wachrijstatus

De Aastra LCD expansion console kan via Managed VoIP ook gebruikt worden om de status van wachrijen te monitoren. Op deze manier is het mogelijk, door uw expansieconsole te raadplegen, op de hoogte te zijn hoeveel mensen er per wachrij in de wacht staan, in realtime.

4.6 Callcenter functies

Veel van de tot nu toe besproken functies van Managed VoIP zijn zeer geschikt voor callcenter medewerkers. Een aantal additionele functies welke speciaal voor deze typen gebruikers zijn ontwikkeld willen we in dit onderdeel graag nader belichten.

Alle hieronder genoemde functies, behalve gespreksopname, zijn standaard beschikbaar voor alle gebruikersextensies, zonder additionele kosten.

4.6.1 Meeluisteren

Het is mogelijk 'live' mee te luisteren bij gesprekken van een collega. Wanneer u beschikt over de juiste rechten (door Haagcom instelbaar), dan kunt u door 906 te bellen via een menu het meeluisteren starten.

Het is mogelijk mee te luisteren mét en zonder ruggespraak. Ruggespraak houdt hier in dat u als luisteraar uw collega aanwijzingen kunt geven zonder dat de andere partij in het gesprek hier iets van hoort.

4.6.2 Call pickup

Dankzij call pickup kunnen gebruikers oproepen welke bij een collega overgaan overnemen. Op deze manier kan een gesprek worden opgenomen voor een collega welke even niet op zijn plek zit. Call pickup is te gebruiken door *8 te bellen of door gebruik te maken van een voorkeurstoets.

Het is mogelijk per gebruiker in te stellen of deze call pickup rechten heeft en zo ja van welke andere gebruikers hij oproepen mag overnemen.

4.6.3 Gespreksopname

Gespreksopname stelt u in staat alle gesprekken van bepaalde gebruikers op te nemen, bijvoorbeeld voor trainingsdoeleinden. Gespreksopname is een betaalde optie waarvoor per account een additioneel maandbedrag moet worden betaald. Haagcom bewaart maximaal één maand aan gespreksopnames. Tegen betaling van een additioneel bedrag is het mogelijk dat gespreksopnames dagelijks naar een externe server worden gestuurd, waardoor een groter archief kan worden opgebouwd.

4.6.4 Statistieken

Het is mogelijk via Haagcom uitgebreide statistieken op te vragen van uw wachtrijen waardoor u een groot aantal zaken direct kunt raadplegen. Daarnaast is het mogelijk alle CDR's te downloaden en externe analysesoftware hiervan statistieken te laten bouwen. In hoofdlijnen zijn de volgende zaken te raadplegen:

- Gespreksduur (gemiddeld, minimaal, maximaal)
- Wachttijden (gemiddeld, minimaal, maximaal)
- Prestaties SLA
- Prestaties per agent

5. Technische eigenschappen

Een correcte werking van Managed VoIP is in belangrijke mate afhankelijk van een goed functionerende WAN verbinding en router. In dit hoofdstuk staan we bij beide zaken kort stil en geven we aan wat de technische eisen zijn waaraan moet worden voldaan. Daarnaast staan we kort stil bij de ondersteunde codecs.

5.1 EWAN eigenschappen

Haagcom levert zelf WAN-lijnen (glasvezel of DSL), EWAN genoemd. Het is mogelijk Managed VoIP af te nemen over een glasvezel of DSL-lijn welke niet via Haagcom is afgenomen. In dat geval kan Haagcom echter geen garanties geven op de kwaliteit van de gesprekken en de dienstverlening.

Het is aan te raden VoIP over een aparte EWAN-lijn of EVC te transporteren om zo kwaliteitsgaranties te kunnen bieden. Zie ook onderdeel 4.1.1 (QoS).

Een aantal zaken is van belang wanneer u een EWAN-lijn gaat inzetten voor Managed VoIP:

5.1.1 EWAN bandbreedte

Zoals eerder aangegeven in dit document rekent Haagcom enigszins ruim met 100 kilobit per seconde per gelijktijdig gesprek (zowel inkomend als uitgaand op G711 codec). Wanneer u dus 20 gelijktijdige externe gesprekken wilt kunnen voeren, of 10 interne, dan dient u rekening te houden met 2000 kilobit per seconde aan benodigde bandbreedte.

Het is ten eerste aan te raden een call limit extensie in te zetten om te zorgen dat het maximale aantal gelijktijdige gesprekken wat over de EWAN-verbinding kan worden getransporteerd niet wordt overschreden. Op deze manier krijgen bellers, wanneer de limiet is bereikt, ofwel een melding te horen of een in gesprekstoorn, in plaats van dat de gesprekskwaliteit van alle lopende gesprekken plotseling achteruit gaat. Het is hiervoor wel van belang te realiseren dat de call limit extensie per telefoonnummer geldt. Deze functie werkt dus het beste wanneer er één hoofdnummer is waar achter zich een groep (callcenter) medewerkers bevindt.

5.1.2 Bereikbare adressen

Een EWAN-lijn die wordt ingezet voor Managed VoIP moet verschillende IP-adressen kunnen bereiken vanaf het LAN-netwerk. Het is noodzakelijk dat uw firewall minimaal communicatie naar deze adressen toestaat vanaf de Managed VoIP toestellen. Van buiten naar binnen wordt aangeraden alle poorten geblokkeerd te hebben staan.

5.1.3 Failover

Het kan verstandig zijn een extra EWAN-lijn aan te leggen naast de primaire welke via een loadbalancer wordt gekoppeld aan Managed VoIP. Wanneer dit juist staat ingesteld en de primaire EWAN-lijn gaat down, dan kunnen nieuwe gesprekken worden opgepakt via de back-up EWAN-lijn.

5.1.4 QoS

Quality of Service (QoS) is de verzamelterm waarmee wordt aangeduid dat de benodigde bandbreedte voor VoIP gesprekken te allen tijde beschikbaar dient te zijn en dat dit gewaarborgd dient te worden.

Er zijn verschillende manieren om QoS toe te passen, Haagcom gebruikt hiervoor twee manieren welke hieronder staan uitgelegd.

Allereerst ondersteunt Haagcom QoS op laag 2 (ethernet). Dit wil zeggen dat het via veel Haagcom EWAN-lijnen mogelijk is deze in aparte VLAN's/EVC's op te splitsen waarbij voor VoIP een prioriteitsklasse wordt ingesteld en hiervoor gegarandeerd bandbreedte beschikbaar is.

LET OP: Binnen het kantoor netwerk dient dit tevens juist ingesteld te worden op de aanwezige ethernet switches.

Daarnaast ondersteunt Haagcom QoS op laag 3 (IP). De door Haagcom geleverde routers kunnen op basis van bestemmings- IP- adressen VoIP verkeer herkennen en hier automatisch prioriteit aan geven. Op deze manier wordt het mogelijk VoIP en Data tegelijkertijd over één EWAN EVC te transporteren.

5.2 Router eigenschappen

Over het algemeen is het niet aan te raden om Managed VoIP toestellen rechtstreeks aan het Internet te hangen, hier zal een modem of router tussen moeten worden geplaatst. Haagcom levert standaard professionele Draytek routers welke voldoen aan alle eisen. In principe mogen hier ook andere merken en types worden ingezet, alleen vervalt dan de volledige garantie welke Haagcom kan bieden op de kwaliteit van de oplossing.

5.2.1 DHCP

Managed VoIP toestellen van Aastra en Gigaset verwachten standaard automatisch een IP (v4) adres te verkrijgen via een DHCP server in het lokale netwerk. Over het algemeen kan de geplaatste router deze rol vervullen.

5.2.2 NAT

In vrijwel alle gevallen zal de router via DHCP interne IP-adressen uitdelen aan de toestellen via zijn LAN poorten en zal de WAN zijde van de router voorzien zijn van één extern IP-adres. Om te zorgen dat er communicatie mogelijk is tussen het LAN en WAN netwerk dient de router Network Address Translation (NAT) toe te passen.

Bij NAT worden virtuele poorten aan de WAN zijde gealloceerd welke door de router worden gekoppeld aan interne IP-adressen en poorten. Voor een correcte werking van Managed VoIP is het van belang dat de geplaatste router voldoende NAT sessies ondersteunt en dat er geen fouten zitten in de implementatie. Neem bij twijfel contact op met Haagcom Support.

5.2.3 Firewall

Wanneer gebruik wordt gemaakt van NAT dan is standaard een firewall aanwezig. Mocht er voor gekozen worden externe IP-adressen uit te delen aan de VoIP-toestellen dan is het absoluut een vereiste dat hier een firewall tussen wordt geplaatst.

Het is aan te raden uitsluitend de in paragraaf 4.1.2 aangehaalde poorten en IP-adressen toe te staan binnen de firewall. Eventuele webinterfaces van toestellen extern bereikbaar maken is zeer af te raden en tevens in veel gevallen onnodig, omdat de toestellen ook via het Haagcom-platform te programmeren zijn.

5.3 Lokaal netwerk

Het lokale netwerk van de klant valt in principe buiten de verantwoordelijkheid van Haagcom. In deze sectie worden een tweetal aandachtspunten aangemerkt: ethernet switches en de aanwezige bekabeling.

5.3.1 Ethernet switches

Het is aan te raden ten minste 100Mbit ethernet switches in te zetten welke via Auto Negotiation de juiste poortsnelheid kunnen selecteren. Wanneer u gebruik wenst te maken van laag 2 QoS dan dient de ethernet switch ook VLAN's te ondersteunen. Ten slotte is het handig wanneer de ethernet switch Power over Ethernet (PoE) ondersteunt. Vrijwel elk Aastra en Gigaset toestel kan hier gebruik van maken, waardoor u nog slechts UTP kabel nodig heeft per toestel en geen additionele stroomvoorziening.

Het is mogelijk via Haagcom geschikte ethernet switches aan te schaffen.

5.3.2 Bekabeling

De aanwezige ethernet bekabeling dient minimaal UTP Cat5 te zijn. Aangeraden wordt Cat5E of Cat6 bekabeling te gebruiken. Het gebruik van de verkeerde bekabeling of onjuist aangelegde bekabeling kan leiden tot problemen met gesprekskwaliteit welke buiten het werkveld van Haagcom vallen.

5.4 Codecs

Haagcom Managed VoIP ondersteunt vier verschillende spraak/video codecs. Deze codecs bepalen de benodigde bandbreedte en tevens de gesprekskwaliteit.

5.4.1 G711

G711 (u-law of a-law) is de standaard codec welke Haagcom gebruikt. Deze codec komt overeen met de ISDN kwaliteit welke u gewend bent. De G711 codec wordt door alle toestellen en diensten van Haagcom ondersteund. Bij G711 dient rekening te worden gehouden met ongeveer 100 kilobit per seconde per gesprekskanaal.

5.4.2 G729

G729 is een gecomprimeerde codec welke kan worden ingezet in omgevingen waar de bandbreedte beperkt is. De gesprekskwaliteit ligt over het algemeen iets lager dan G711, maar de benodigde bandbreedte per gesprek is ook 'slechts' circa 40 kilobit per seconde.

5.4.3 G722 HD VoIP

G722, ook wel HD VoIP genoemd, is een hogere audiocodec kwaliteit, dan G711 welke dezelfde bandbreedte verbruikt. De audiokwaliteit is vergelijkbaar met CD kwaliteit wanneer aan beide kanten het toestel HD VoIP ondersteunt. HD VoIP wordt momenteel ondersteund door Haagcom binnen één account/bedrijf.

5.4.4 H264 Video

Het is mogelijk via Managed VoIP videogesprekken te voeren via H264 binnen één account/bedrijf. Dit is vooralsnog geen officieel ondersteunde feature. Haagcom levert tevens ook nog geen toestellen welke deze codec ondersteunen.

6. Billing

6.1 Automatische billing

Alle Managed VoIP gebruikers worden in principe per maand gefactureerd en zijn ook per maand opzegbaar, afhankelijk van de eventuele contractstermijn.