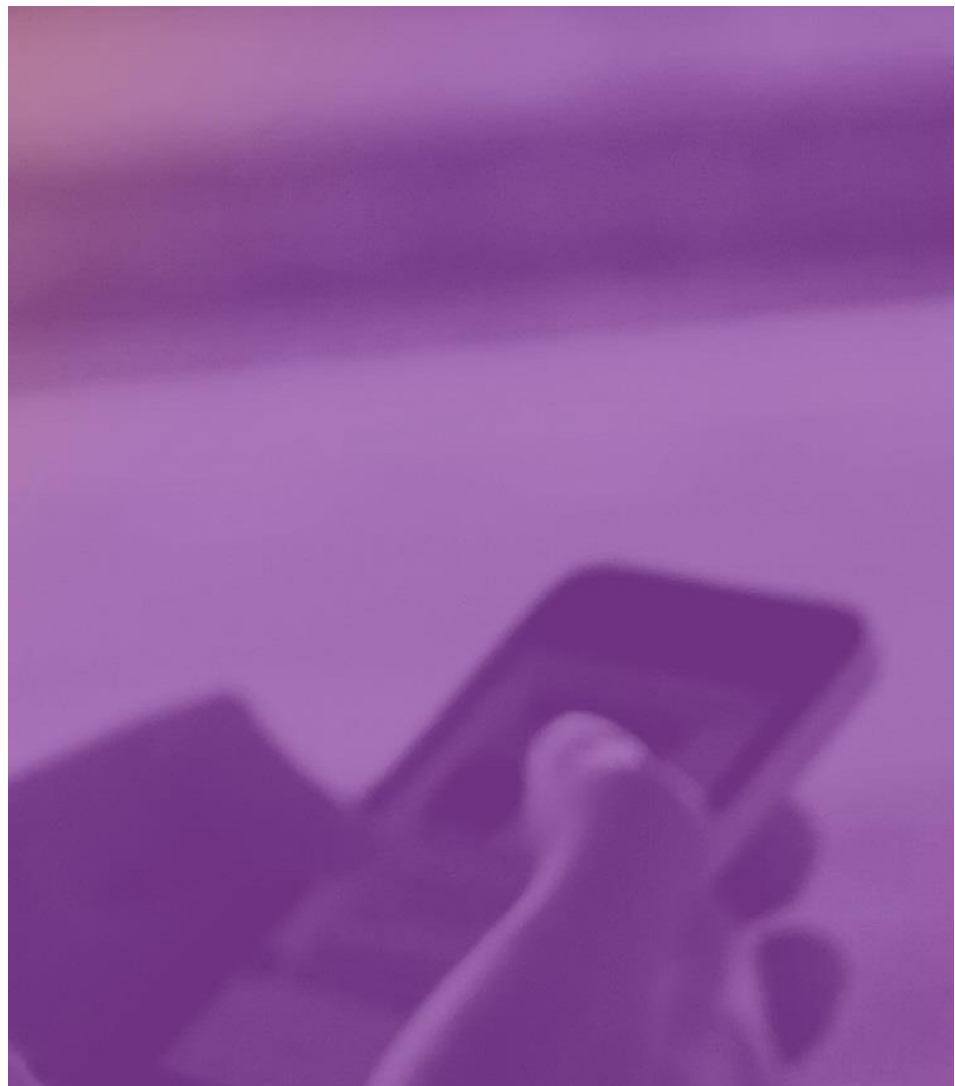


Infrastruktur för inkluderande telefoni

En rapport utförd av Evantia Sweden filial på uppdrag av Post- och telestyrelsen (PTS)



PTS förord

Om uppdraget

Utgångspunkten för projektet var att kunna skapa en infrastrukturlösning, som möjliggör för personer som använder sig av samtalsförmedlande tjänster (Bildtelefoni.net, Texttelefoni.se och Teletal), att använda sina riktiga telefonnummer i stället för e-postliknande adresser. Det öppnar upp för möjlighet att ringa upp och använda telefonifunktioner och tjänster som erbjuds i samhället via telefoni, där man som användare har behov av att använda sig av nummerfunktioner i kommunikationen. Det innebär också att den som uppringaren ringer upp får uppringarens nummer i sin display/nummerpresentatör, vilket inte är möjligt utan den nya infrastrukturen.

Post- och telestyrelsen (PTS) initierade projektet Infrastruktur för inkluderande telefoni som en del av uppdraget att verka för ökad digital delaktighet.

Projektet genomfördes av Evantia Oy genom sin svenska filial, Evantia Sweden filial, på uppdrag av Post- och telestyrelsen (PTS). Evantia Sweden filial är leverantör av tjänsten Bildtelefoni.net.

Denna rapport utgör slutrapport i projektet Infrastruktur för inkluderande telefoni som genomförts mellan 2018-12-14 och 2022-05-23.

Infrastruktur för inkluderande telefoni

Slutrapport

VERSION 1.2

Innehållsförteckning

Definitioner	3
1. Sammanfattning	5
2. Inledning bakgrund	7
3. Projektet syfte och mål	7
4. Projektidé	8
4.1 Beskrivning av projektiden	8
4.2 En detaljerad beskrivning av den tekniska lösningen.....	9
5. Projektets genomförande	14
5.1 Styrgrupp och projektledning.....	14
5.2 Projektleverabler	14
5.3 Etapp 1. Etablering och utveckling	14
5.4 Etapp 2 Test, produktion och uppdateringar	17
6. Etapp 3 Pilotdrift/användartesterna och uppföljning.....	24
7. Projektuppföljning	33
7.1 Projektets slutresultat i förhållande till målet.....	33
7.2 Projektets ledtid i förhållande till projektplanen	33
7.3 Projektkostnad i förhållande till projektbudget	34
7.4 Projektkommunikation	34
8. Projektets erfarenheter och iakttagelser	35
8.1 Inför ett eventuellt generellt införande	36
Bilagor	38
Bilaga 1 ITS Application Guide 30.....	38
Bilaga 2 ITS Application Guide 9.....	38
Bilaga 3 Information inför test Android.....	38
Bilaga 4 Information inför test iOS.....	38
Bilaga 5 Utvärdering av Infrastruktur för inkluderande telefoni för användare. 38	38
Bilaga 6 Utvärdering av Infrastruktur för inkluderande telefoni för tolkar.....	38
Bilaga 7 Projektstatusrapport INKTEL.....	38
Bilaga 8 Projektbudget.....	38

Definitioner

Android	Android är ett öppet mobilt operativsystem för främst smartphones och pekplattor, som ursprungligen utvecklades av Android Inc., ett företag uppköpt av Google 2005. Plattformen standardiseras av Google och andra medlemmar av konsortiet Open Handset Alliance, som släppte operativsystemet 2007. Android Open Source Project (AOSP) leds av Google och är ansvariga för vidareutveckling av Android.
TjänsteApp	Mjukvaruapplikation (programvara) som kan laddas ner från tjänsten Bildtelefoni.nets hemsida och kan installeras i en smartphone, läsplatta eller via webbläsaren i webbläsare. Tjänsteapparna är kravställda av PTS i upphandlingen av Bildtelefoni.net, så att det ska finnas en version för Android och en för iOS.
CFEK	Centrum för Elektronisk kommunikation. Samlingsnamn på organisationen inom Region Örebro län som arbetar med nationell samordning, utveckling och förvaltning av kommunikationsstöd på uppdrag av Socialstyrelsen.
iOS	iOS är ett operativsystem från Apple Inc för användning i Apples mobila enheter Iphone, Ipad och Ipod touch. iOS är en så kallad "nerbantad" variant av operativsystemet Mac OS X och första versionen släpptes i juni 2007.
Primäranvändare	Primäranvändare är de som är användare av en samtalsförmedlande tjänst och som behöver tjänsten för att kunna kommunicera med röst-användare.
Sekundäranvändare	Sekundäranvändare är personer som använder samtalsförmedlande tjänst för att kommunicera med primära användare.
PSTN	Public Switched Telephone Network (PSTN) är det traditionella kretskopplade telenätverket (fastnätstelefoni)..
SIP	Session Initiation Protocol (SIP) är ett protokoll och numera en godtagen standard för initiering, ändring och avslutning av interaktiva sessioner som innefattar multimedia såsom video, ljud, spel och virtual reality. Speciellt är SIP känt för möjligheten till telefoni och även videosamtal.
Smartphone	En smartphone är ett mellanting mellan en handdator och en mobiltelefon. Till skillnad från vanliga telefoner har den ett tangentbord, antingen med fysiska knappar eller simulerat på bildskärmen. Smartphones är oftast uppkopplade mot internet där bland annat appar kan laddas ner till smartphones. De vanligaste operativsystemen på smartphones är IOS och Google Android.
IVR	IVR är en förkortning på Interactive Voice Response. IVR är ett samlingsbegrepp för en rad olika system. Det systemen har gemensamt är att de på olika sätt låter användaren interagera med en dator genom knapptryckningar, röst eller video. Det är ett interaktivt röstsvaret. Ofta börjar en IVR med att man som användare får olika val från en förinspelad ljud- eller videofil. Därefter ger man systemet ett

	kommando, som kan leda till att nya filer spelas upp och nya val kan göras. På så sätt leder man användaren fram till rätt slutdestination.
NDC	National Destination Code är riktnummer med en siffersekvens som identifierar såväl geografiska som icke-geografiska samtalsområden för telefoni. Formellt utgör riktnumret en sammanslagning av det nationella prefixet, vanligtvis 0, och en nationell sifferkombination.
AINN	Automatic Invocation Service Network är en infrastruktur, som utvecklades inom projektet "Infrastruktur för inkluderande telefoni", för att sammanlänka SIP-adresser, telefonnummer och samtalsförmedlande tjänst.
ISUP	Integrated Services Digital Network User Part är ett traditionellt Time-division multiplexing-baserat signaleringsprotokoll för röst- och icke-rösttjänster i telefonkommunikationsnät (PSTN).
ASN	Autonomous system number. Varje AS har ett unikt nummer tilldelat sig via RIPE, som kallas ASN. Detta nummer används både vid utbyte av extern routinginformation mellan AS och för att identifiera ett AS.
CFU	Call Forwarding Unconditional. Vidarekoppling för alla inkommande samtal till telefonen (numret) som aktiverar det.
Tolkplattform	Bildtelefoni.net's tjänsteplattform som tillhandahåller callcenterfunktioner, statistik och debitering, administrationsverktyg, tolkarbetsstationer och slutanvändarappar för tjänsten.
SBC	En session border controller (SBC) är ett nätverkselement som används för att skydda SIP-baserade VoIP-nätverk (Voice over Internet Protocol)

1. Sammanfattning

Syftet med den infrastrukturlösning som projektet arbetat med var att förbättra kommunikationsmöjligheter för personer som använder sig av samtalsförmedlande tjänster. Utgångspunkten för projektet var att kunna skapa en infrastrukturlösning, som möjliggör för personer som använder sig av samtalsförmedlande tjänster, att använda sina riktiga telefonnummer i stället för e-postliknande adresser. Det öppnar upp för möjlighet att ringa upp och använda telefonifunktioner och tjänster som erbjuds i samhället via telefoni, där man som användare har behov av att använda sig av nummerfunktioner i kommunikationen. Det innebär också att den som uppringaren ringer upp får uppringarens nummer i sin display/nummerpresentatör, vilket inte var möjligt innan. För att möjliggöra en sådan infrastrukturlösning som inte påverkade användargränssnittet för slutanvändare. En sådan infrastrukturlösningen innehöll ett antal tekniska komponenter.

Under projektets utvecklingsfas upgraderades och utvecklades testplattformen för Bildtelefoni.net med a-nummertransport, det vill säga att inringande nummer till tjänsten också är det nummer som den svarande i det förmedlade samtalet får upp. Interactive Voice Response val (IVR) för inkommande samtal för både tal och teckenspråk ger en kortfattad information om tjänsten.

För att kunna hantera och byta adresser (SIP-adresser) och telefonnummer upprättade projektet en trunkanslutning som bar flera fysiska eller virtuella kommunikationslinjer mot internet och Telia, där en domän utnyttjades för adressöversättning.

För funktionen att automatiskt koppla in Bildtelefoni.net sattes ett lokalt nätverk tekniskt nära Bildtelefonin.nets produktionsmiljö upp. Nätverket användes för översättning mellan telefonnummer och SIP-adresser i Automatic Invocation Service Network (AISN). Ett antal testanvändare som ringde med stöd av AISN ringde förmedlade samtal med stöd av AISN och använde Bildtelefon.nets tjänsteappar och Tolkplattformen i tjänsten Bildtelefoni.net. De tekniska lösningar var således klara för pilotdrift och användartester.

Inför pilotdrift och användartesterna utvecklade Sergel integrationer en debiterings- och krediteringsfunktion. Funktionen distribuerade ut den faktiska trafik kostnaden och/eller samtalstiden mellan uppringande användare och uppringd användare av samtalet, exklusive den tid som föregått innan uppringande användare påbörjat det faktiska samtalet med uppringd användare. Den här integrationen genomfördes dels gentemot AISN och Tolkplattformen, dels mot de operatörer som ska ta emot debiterings- och krediteringsposter. Ordet pilot i bilagorna har ibland samma innebörd som användare.

Inom den svenska informations- och telekommunikationsstandardiseringen (ITS), en nationell standardiseringsorganisation i Sverige, finns en arbetsgrupp Networking Interworking där projektet har bedrivit arbete att ta fram en standard, ITS Application Guide 30, som släppts i sin första utgåva. Standarden beskriver informationselementen som ska användas vid överföring av nummerinformation över gränssnitt mellan publika kommunikationsnät för automatisk inkoppling av samtalsförmedlande tjänster.

Även ITS Application Guide 9 har uppdaterats och kompletterats med information om automatisk inkoppling av samtalsförmedlande tjänster vid samtrafik. Applikationsguiden beskriver informationselement som ska användas vid överföring av abonnentnummerinformation över gränssnitten mellan publika kommunikationsnät för nationell samtrafik mellan operatörer via ISUP i Sverige.

Parallellt med den tekniska utvecklingen och testningen, påbörjades rekryteringen av testanvändare. Efter godkända tester av hela lösningen driftsattes den för testanvändare. Mot slutet av användartesterna genomfördes utvärdering med enkäter för både användare och tolkar.

Resultatet från användarenkäten visade tydligt att lösningen underlättade användandet av tjänsten. Majoriteten av testdeltagarna upplevde att det var lättare och smidigare att ringa förmedlande samtal. Det var även lättare att bli kontaktad via samtalsförmedlande tjänst då ingen ytterligare information än just sitt eget telefonnummer behövde lämnas ut. Användarna kunde bli kontaktade på samma nummer som man sms:ade till, vilket betydligt underlättade kommunikationen.

Tolkenkäten visade att de flesta tolkar upplevde infrastrukturen som mycket positiv. Lösningen kändes smidig att använda och tolkarna ansåg lösningen vara ett mycket bra och användbart verktyg. Generellt uttryckte tolkarna att det var mycket bra att numret som ska ringas automatiskt läses in i Tolkplattformen. Ansvarsfrågan vad gäller att korrekt telefonnummer anges uteslutande hamnar hos användarna och risken för missförstånd minskar vilket upplevdes som avlastande och befriande.

Med denna infrastrukturen har det bland annat inneburit att fler samtal initieras av personen som använder Taltelefoni. Lösningen innebar också att tiden fram till förmedling påbörjades med den uppringde, kortades ner betydligt. Primäranvändare som använde infrastrukturen kunde nyttja återuppringningsfunktioner i stället för att tvingas vänta kvar i kösystem dit samtal förmedlades. I praktiken innebar samtalen via infrastrukturen en betydande förändring i tjänstens grundläggande flöden, både vad gäller samtalslängder, tjänsteförväntningar och tolkmetoder.

2. Inledning bakgrund

Denna rapport utgör slutrapport i projektet Infrastruktur för inkluderande telefoni som genomförts mellan 2018-12-14 och 2022-05-23. Projektet genomfördes av Ewantia Oy genom sin svenska filial, Ewantia Sweden filial, på uppdrag av Post- och telestyrelsen (PTS).

För närvarande står användare, som använder sig av internet och SIP för sin primära realtidskommunikation (i projektet nämnda primäranvändare), utanför telemarknaden. Deras ”telefonnummer” finns inte i den nationella nummerplanen. Merparten av primäranvändarnas samtal till Bildtelefoni.net är från bildtelefoner till taltelefoner. De kan således inte bli uppringda från talburna teletjänster, som till exempel vårdcentraler, skolor etc. Återuppringning från taltelefon till bildtelefon eller bildtelefon till tal telefon kan inte genomföras i ett steg då bildtelefoner signaleras med SIP -adress och inte telefonnummer. Möjligheten för primäranvändare att ringa till exempel betalsamtal genom samtalsförmedlande tjänst, är inte genomförbart då primäranvändare inte heller kan debiteras via traditionell telefaktura.

3. Projektet syfte och mål

Syftet med projektet är att primäranvändare ska kunna ringa och ta emot telefonsamtal på liknande villkor som övriga telefonabonnenter, samt ha likvärdiga möjligheter till teletjänster på telemarknaden.

Målet med projektet är att ta fram en infrastrukturlösning som möjliggör end-to-end samtal med vanliga telefonnummer som är allmänt tillgängliga.

Det innebär det att infrastrukturlösningen ska vara operatörsberoende, terminalberoende, tjänsteberoende samt vara en generisk lösning för samtliga samtalsförmedlande tjänster som följer etablerade standarder. En sådan lösning höjer kvaliteten på internetbaserade kommunikationshjälpmedel och skapar förutsättningar för en effektivare och mer inkluderande förskrivning huvudsakligen av regioner.

4. Projektidé

4.1 Beskrivning av projektidén

Primäranvändare ska kunna ringa och bli uppringda med publika telefonsamtal med vanliga telefonnummer i Sverige och utomlands, på samma sätt som övriga teleabonnenter. Om det finns behov av en tolk ska tolken automatiskt bli inkopplade för förmedling. Det är en funktion som användargrupper och förskrivare av kommunikationshjälpmedel tydligt efterfrågat under många år.

Från ett användarperspektiv innebär det att infrastrukturlösningen ska vara operatörsoberoende, terminaloberoende, tjänsteberoende samt en generisk lösning för samtliga samtalsförmedlande tjänster följer etablerade standarder. En sådan lösning höjer kvaliteten på internetbaserade kommunikationshjälpmedel och skapar förutsättningar för en effektivare och mer inkluderande förskrivning huvudsakligen av regioner.

Genom infrastrukturlösningen kan primäranvändare nå från hela världen med vanliga svenska telefonnummer. Användare abonnerar på telefonnummer på samma villkor som övriga teleabonnenter och de debiteras på en vanlig samtalsfaktura från teleoperatörerna. Visning av uppringande nummer för den uppringde kommer att stödjas i lösningen, trots att samtalet kopplas via samtalsförmedlande tjänst. Har den uppringande hemligt telefonnummer kommer även det att stödjas så att den uppringde inte kan se telefonnumret. I praktiken innebär det att även om samtalet går via samtalsförmedlande tjänst och en tolk automatiskt blir inkopplad, så signaleras samtalet som ett så kallat ”end-to-end” samtal.

I och med att användare kommer att kunna använda sig av vanliga telefonnummer kommer användare att kunna utnyttja kampanjerbjudanden precis som andra grupper i samhället, ringa från och bli uppringd till samma nummer som man till exempel använder för SMS kommunikation. Projektidén innebär också att kostnaden för samtal hamnar på användarens egen faktura, vilket möjliggör att godkänna betalsamtal via samtalsförmedlande tjänster.

4.2 En detaljerad beskrivning av den tekniska lösningen

4.2.1 Samtalsflödet för primäranvändare

När primäranvändare ringer ett utgående samtal så sker ett nummeruppslag i Automatic Invocation Service Network (AISN). Om uppslaget är en annan bildtelefon vars nummer är registrerat i AISN, sker uppringning mot annan bildtelefon med visning av uppringande bildtelefonens nummer i uppringd bildtelefon (förutsatt att inte primäranvändaren har dolt eller hemligt nummer). Detta sker utan att samtalet går via Bildtelefoni.net (I bild 1 flöde 1, 2 och 3).

Om nummeruppslaget är mot ett telefonnummer som inte finns i AISN sker uppringning först mot en Interactive Voice Response (IVR) med information om att samtalet kommer att tolkas (se nedan). Efter passerad IVR och eventuellt val kopplas sedan samtalet mot tjänsten Bildtelefoni.net.

När teckenspråkstolk i Bildtelefoni.net besvarar samtalet så visas primäranvändarens nummer i teckenspråkstolkens gränssnitt. När tolken svarat på samtalet blir numret som uppringande har angett redan ifyllt i fältet som tolken använder för utgående samtal.

Då teckenspråkstolken svarat och etablerat samtal samt fått eventuell förberedelse från primäranvändaren, så ringer tolken det utgående samtalet och hos den som rings upp syns primäranvändarens telefonnummer, förutsatt att primäranvändaren inte har dolt eller hemligt nummer (I bild 1 flöde 1, 2, 4, 5 och 6).

4.2.2 IVR

I samtal där Bildtelefoni.net aktiverades via AISN, implementerades en IVR för video-, text- och ljudinformation. IVR:en hade en tvådelad meddelandefunktion med ett meddelandeinnehåll som var liknande för både primär och sekundär användare. I praktiken fungerade meddelandefunktionen som följer:

-Hej, du har ringt ett nummer som innebär att ditt samtal kommer att teckenspråktolkas.

Om du vill gå direkt till samtalet tryck 1

För att få mer information tryck 2 eller vänta kvar.

IVR meddelande om man tryckt 2 eller väntat kvar:

Samtalet kommer att genomföras som ett vanligt telefonsamtal, men förmedlas via en teckenspråkstolk.

Du bör först presentera kort för tolken vad samtalet ska handla om, tolken har tystnadsplikt.

Prata lugnt och tydligt och följ tolkens instruktioner för ett smidigare samtal.

Allt som sägs kommer att tolkas mellan parterna i samtalet.

Du kommer nu kopplas till den samtalsförmedlande tjänsten, Bildtelefoni.net

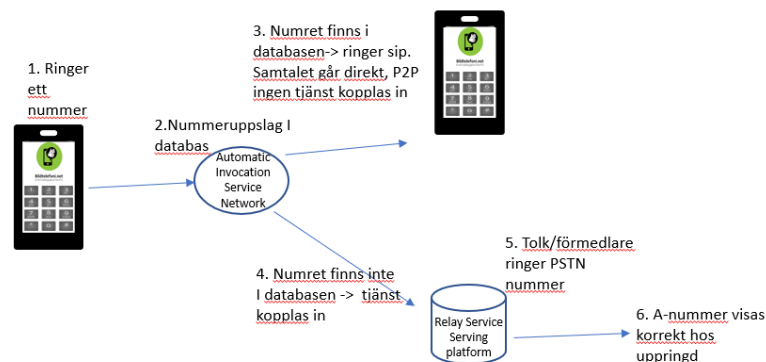


Bild 1. Schematisk översikt av samtal från primäranvändare

4.2.3 Samtalsflöde för sekundäranvändare

När sekundäranvändare ringer ett utgående samtal så sker ett uppslag i den nationella nummerdatabasen (SNPAC).

Om uppslaget är en annan taltelefon, sker uppringning mot annan taltelefon med visning av uppringande taltelefons nummer i uppringd taltelefon (om inte sekundäranvändaren har dolt eller hemligt nummer). Detta sker utan att uppslag görs i AISN och samtalet går inte heller via Bildtelefoni.net. (I bild 2 flöde 1, 2 och 3)

Om uppslaget är mot ett telefonnummer som finns i AISN sker uppringning först mot en IVR med information om att samtalet kommer att tolkas. Efter passerad IVR och eventuellt val kopplas sedan samtalet mot tolk i Bildtelefoni.net.

När teckenspråkstolk i Bildtelefoni.net besvarar samtalet visas numret som ringer upp tjänsten i teckenspråkstolkens gränssnitt. När tolken svarat på samtalet är numret som inringande har angett redan ifyllt i fältet som tolken använder för utgående samtal. Efter teckenspråkstolken svarat och etablerat samtalet samt fått eventuell förberedelse från inringade sekundäranvändaren, så rings det utgående samtalet och hos den primäranvändare som rings upp syns sekundäranvändarens telefonnummer, om inte sekundäranvändaren har dolt eller hemligt nummer. (I bild 2 Flöde 1, 2, 4, 5, 6 och 7)

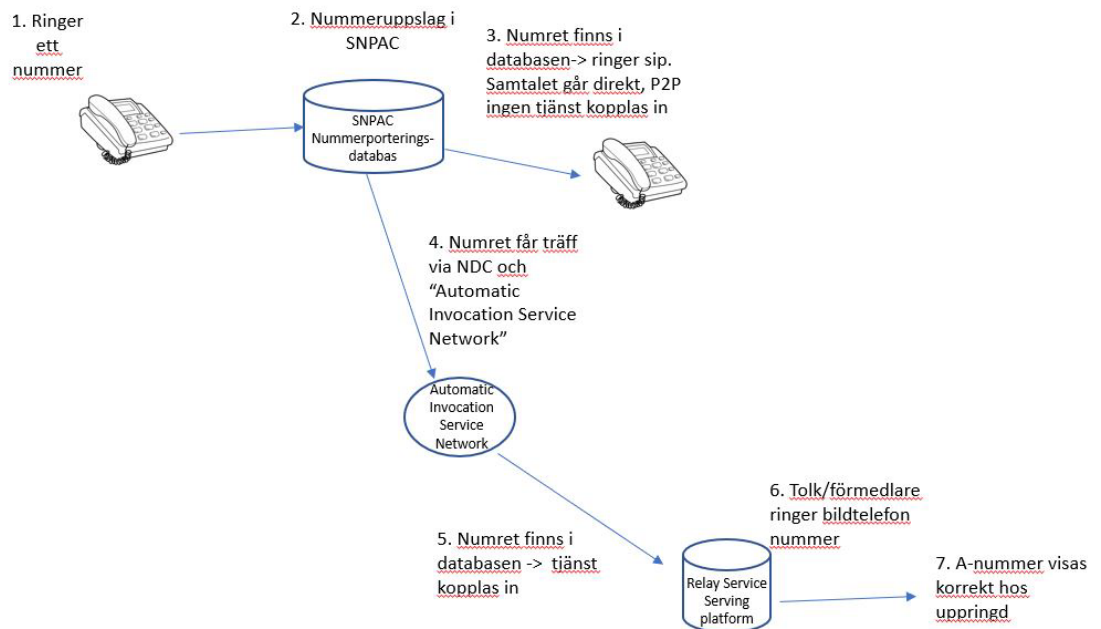


Bild 2. Schematisk översikt över samtal från sekundäranvändare

4.2.4 Kostnader för tjänsteanvändare

Lösningen för debitering av samtalskostnad designades för att vara operatörsoberoende, använda sig av befintliga standards som tillämpas i Sverige för samtalsrouting och debitering, samt vara generiskt tillämpningsbar på andra typer av samtalsförmedlande tjänster.

Målet var också att projektet skulle skapa en teknisk design för en likvärdig och jämlik debitering för tjänsteanvändare och öppna för möjligheten att även ringa betalsamtal.

Uppringande användare:

- är en primäranvändare med bildtelefon (video) som vill ringa en talburen användare (sekundäranvändare)
- eller en talburen sekundäranvändare som vill ringa en teckenspråkig bildtelefon (video) användare (primäranvändare).

Uppringd användare:

- är en primäranvändare med bildtelefon (video) som tar emot samtal från en talburen sekundäranvändare via en samtalsförmedlande tjänst i samtalet
- eller en talburen sekundäranvändare som tar emot samtal från en primäranvändare med bildtelefon (video) via en samtalsförmedlande tjänst i samtalet.

När en telefonanvändare (uppringande användare) ringer till en annan telefonanvändare (uppringd användare) via samtalsförmedlande tjänst kan det uppstå en kostnad.

I fallet när en samtalsförmedlande tjänst behövs för att genomföra samtalet mellan uppringande användare och uppringd användare så är flödet: uppringande användare – samtalsförmedlande tjänst– uppringd användare.

4.2.5 Debitering

När en samtalsförmedlande tjänst är inkopplad är det ur ett jämlikhets- och rättviseperspektiv bara under tiden uppringande användare och uppringd användare är i samtalsläge, som samtalskostnaden ska belasta uppringande användare. All annan uppkopplings- eller kommunikationstid ska inte debiteras. Tolkplattformen skapar samtalsposter som tidsmätts med den faktiska samtalstiden mellan uppringande användare uppringd användare.

4.2.6 Kreditering

Tiden som uppringande användare a) har fått IVR besked, b) stått i eventuell kö samt c) i inledande dialog med tolken, skall inte belasta uppringande användare. Denna samtalstid ska tvärtom krediteras uppringande användare. Eftersom tidsposter genereras från Tolkplattformen redan i läge a), så kommer debiteringen att redan då starta i uppringande användares nät och pågå under hela tiden i läge a) och b) och c). Men med kreditering betalar uppringande endast för samtalstiden med uppringd användare.

4.2.7 Early media versus Kreditering

200 OK/B-svar skulle eventuellt kunna undertryckas genom att Tolkplattformen skickar Early Media i läge a) och b) och c) men det behöver analyseras, utvecklas och testas. Om det fungerar så behövs inte mekanismen för kreditering i samma omfattning.

4.2.8 Fast månadspris

Det är vanligt med fasta- och mobila abonnemang som har fast månadspris för samtal. Om uppringande användare har ett sånt abonnemang (ingen debitering av samtalsminuter) så har samtalstiden i läge a) och b) och c) ingen betydelse. Då skall ingen kreditering göras mot uppringande användare.

4.2.10 Operatör kan avstå kreditering

En operatör kan alltid välja att avstå kreditering. Det kan vara aktuellt till exempel. om en operatör har väldigt många kunder med fast månadspris. Operatören kan då slippa ev. utvecklingskostnader i sina debiteringssystem genom att avstå krediteringsposter från Sergel. Nackdelen är att operatörens abonnenter som betalar för samtalsminuter då kommer att krävas på betalning för samtalsminuterna i läge a) och b) och c) ovan vilket kan bli en hel del minuter.

4.2.11 Sergel - Clearing House

I infrastrukturlösningen förmedlades dataposter från Bildtelefoni.net till Sergel (Clearing House) som innehöll data om kopplingstiden mellan samtalsförmedlande tjänst och uppringd användare för hantering mot uppringande användares operatör och eventuell debit- eller kreditposter.

Inför användartesterna utvecklade Sergel i samarbete med nWise om integrationer dels gentemot teknikplattformen, dels mot de operatörer som ska ta emot samtalsposter Call Data Records (CDR-poster). Under användartesterna testades inkommande CDR-poster enligt Sergels specifikation och denna process fungerade utmärkt. Sergel medierade krediteringsposterna till operatörernas befintliga krediteringsformat och tillämpade befintliga krediteringsmekanismer mot operatörerna under projektiden.

5. Projektets genomförande

5.1 Styrgrupp och projektledning

Post- och telestyrelsen (PTS) har gett Evantia i uppdrag att genomföra projektet. Projektet har organiserats genom en styrgrupp bestående av representanter från EvantiaSergel, nWise, CFEK och Telia. Projektledningen har haft en löpande dialog via månatliga rapporter med beställaren PTS kring projektet. Styrgruppsmöten har hållits regelbundet eller när det påkallats av pågående projektaktiviteter.

Projektet som helhet har pågått under tiden 14 december 2018 till 31 december 2021. Testet av infrastrukturlösningen med primäranvändare pågick under perioden mars 2021 till och med augusti 2021.

Genom projektledningen och CFEK Region Örebro län har en kontinuerlig dialog med berörda intressegrupper skett, främst SDR och FSDB. CFEK och förskrivare har under projektets gång mött olika användargrupper och samlat in synpunkter och åsikter som förts in och påverkat det löpande arbetet.

5.2 Projektleverabler

Projektets leverabler bestod av tre etapper (egentligen fyra etapper där den fjärde etappen bestod av slutrapportering) och inom varje etapp fanns ett antal delmoment. Den första etappen *etablering och utveckling* innehöll momenten projektetablering och utvecklingsarbete, Den andra etappen *test, produktion och uppdatering* innehöll momenten driftsättning av testplattform, leveranstester, produktionstester, planering för produktion och rekrytering av användare. I den sista etappen (*pilottester användartester och uppföljning*) fanns momenten användartester, pilotdrift, utvärdering och uppföljning av tester samt slutrapportering av projektet. Det ingick även i projektet att ta fram underlag för eventuell standardisering.

För projektet fanns en avgränsning som innebar att projektet inte skulle utveckla eller testa en färdig förvaltningsmodell för infrastrukturlösningen.

5.3 Etapp 1. Etablering och utveckling

Projektetablering

Projektet startade med att tillsammans med uppdragsgivare och berörda ta fram en projektplan. Projektet etablerades och förankrades inom berörda verksamheter. Med utgångspunkt från projektplanen togs en övergripande aktivitetsplan samt en detaljerad aktivitetsplan fram.

5.3.1 Utvecklingsarbete

Under utvecklingsfasen användes Bildtelefoni.nets testplattform. Den uppgraderades och utvecklades bland annat med ett lokalt nätverk. Nätverket användes för översättning mellan telefonnummer och SIP-adresser (AISN, Automatic Invocation Service Network). Plattformen uppgraderades även för visning av uppringande nummer mot uppringd. En IVR integrerades i testplattformen för inkommande samtal för både tal, text och teckenspråk för information om samtalsflöde och tjänst.

För att kunna hantera och byta adresser (SIP-adresser) och telefonnummer driftsattes en trunk med ett internt test-NDC mot Internet och Telia där DNS utnyttjas för översättning mellan URL och IP-adress.

Testplattformen utvecklades för att användare skulle kommunicera med Tolkplattformen via Bildtelefon.nets Tjänsteappar med stöd av AISN. Tolkplattformen anslöts med ett IP-gränssnitt mot Telia, inledningsvis över internet och efter leveranstesterna och inför produktionstesterna via en dedikerad fiberanslutning.

Samtalen över gränssnittet registrerades och verifierades med avräkning liksom samtrafik mellan nationella operatörer via Sergels clearinghouse tjänster. För användaren innebär det att den enbart betalar för den direkta samtalstiden med den uppringde. För säkerhet och skydd det vill säga att begränsa möjligheter för intrång, anslöts Session Border Controller i gränssnittet mellan AISN och teleoperatören och Tolkplattformen via internet och fiber.

Målet med utvecklingsfasen var att tekniskt utveckla Tolkplattformen och AISN så att slutanvändaren fritt ska kunna välja teleoperatör på samma sätt som taltelefonanvändare, och ha möjlighet att använda samma telefonnummer som användaren använder för till exempel SMS. Bildtelefoni.net - adressen, bildtelefonadressen och primäranvändarnas valda telefonnummer ska sedan sammanlänkas i AISN och är data som ska föras in i AISN.

De övergripande aktiviteterna som genomfördes under utvecklingsfasen var:

- Session border controller för tjänsten upprättades utifrån Telias kravbild och anpassades för Bildtelefoni.net.
- DNS upprättades för manuell uppdatering i tjänstens och i AISNs produktionsmiljö.
- Tjänsteapparna uppdaterades för att stödja uppslag mot AISN från tjänsteapparna för att avgöra om tolktjänst behöver kopplas in eller om det är samtal direkt mellan två primäranvändare. Det vill säga möjligheten att ringa med telefonnummer.

- Ett operatörsprefix tilldelades AISN, ett tillfälligt telefonnummer som fick simulera ett NDC och uppslag integrerades och testades i samband med leveranstesterna.
- Teknik för visning av inringande nummer till uppringd fastställdes och implementerades i testplattformen, även för hemligt nummer.
- En modell för framtagande av charging data (samtalskostnader) och transport av chargingdata mellan Sergel och tjänsten togs fram. Modellen baserades på tiden som det förmedlade samtalet var uppkopplat med samtliga samtalsparter, samt en modell för dataanalys av samtalen som ringdes via AISN till Bildtelefoni.net.
- Charging data mellan Sergel och Bildtelefoni.net behövde lagras för att en gång om dygnet transporteras till Sergel. För att kunna lagra data skapades en datawarehousefunktion det vill säga en lagrings yta. Funktionen, kommunikationen och datatransporten upprättades och testades.
- Debiteringsflöden och funktion för debitering fastställdes, testades och implementerades vilket justerades och modifierades vid tre tillfällen.
- Rutiner för avvikelshantering och uppföljning fastställdes.
- Kravunderlag för testanvändare skapades och en modell för rekrytering av testanvändare fastställdes.
- En IVR för tal- och videosamtal utvecklades för att kopplas in när samtalsförmedlande tjänsten efterfrågades via infrastrukturlösningen. Den utvecklade IVR planerades, designades och driftsattes.

5.4 Etapp 2 Test, produktion och uppdateringar

5.4.1 Testplattform driftsätts

Efter genomförd utveckling förbereddes plattform och projektjänsten för driftsättning. Redundans för nät och tjänster, övervakning och databaser med replikering sattes upp. Projektets tekniska förutsättningar för hela den utvecklade tjänsten säkerställdes. Målet med den installerade tekniken var att den skulle fungera och vara robust både enligt projektintentionerna och befintliga krav på tjänsten Bildtelefoni.net.

De övergripande aktiviteterna som genomfördes under driftsättningsfasen var:

- Redundans upprättas för de tjänstekritiska delarna som designades och implementerades.
- Driftövervakning och eskaleringsrutiner fastställdes inför leveranstesterna. Parallellt startades en process för att etablera ett NDC för användartesterna. Det skedde i avstämning och genom samarbete med nät-ägande teleoperatörer i Sverige.
- En grundläggande leveranstestplan upprättades för driftsättningen med fokus på 112-kö i Bildtelefoni.net och 112-förmedlade samtal, grundläggande callcenterfunktioner, statistik och debitering, statistikdatabas, datakvalitet och överföring av samtals- och tjänstedata, drift och förvaltningstester. När samtliga delar var testgodkända utan allvarliga kvarstående var driftsättningen klar inför leveranstesterna.

5.4.2 Leveranstester

Målet med leveranstesterna var att säkerställa infrastrukturlösningen för inkluderande telefoni inför användartesterna. Lösningen installerades i nWise och Bildtelefoni.nets testmiljö, samt med anslutning mot Telias test-nät och en säker anslutning för filtransport för debiteringsunderlag Sergel.

Den installerade tekniken testades och justerades. Driftövervakning, trafikövervakning, systematiserad avvikelshantering samt larm-, eskalerings- och supportkedja säkerställdes. För att säkerställa infrastrukturlösningens driftmiljö och säkerhet genomfördes övervakning, backup och återställning, datamigreringstester, trafikanalyssystem, kapacitets- och övervakningstester, fel- och katastroftester samt systemberoendetester.

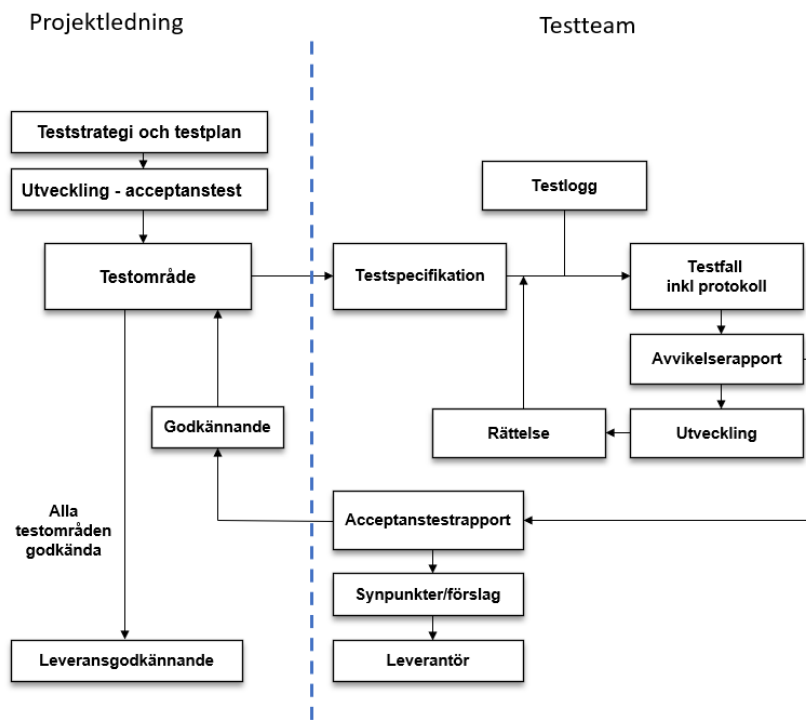


Bild 3. Testorganisation

Styrgruppen ansvarade för att godkänna testarbetet. Projektledaren ansvarade för att besluta vägval och prioriteringar samt undanröja eventuella hindrande faktorer som uppstår under testarbetet. Vid sådana situationer förbereder testledaren beslutsunderlag till styrgruppen. Om testledaren ansåg att testerna borde avslutas, skulle denne ge en rekommendation till projektledaren som fattar det formella beslutet i samråd med tjänstens styrgrupp.

Kriterier och beredskap för att avbryta testarbetet var nödvändigt om väldigt många fel hittas eller om andra allvarliga problem skulle inträffa som gjorde att det inte var värt att fortsätta testarbetet. Om testerna

avbröts, skulle problemen utredas och åtgärdas. Allvarliga fel skulle åtgärdas av leverantören innan testerna kunde återupptas. För att kunna återuppta testerna, användes kriterierna för återupptagande.

5.4.3 Leveranstester och aktiviteter

Under leveranstester var målet att testa och säkerställa att projektets infrastrukturlösning hade samtliga delar på plats och att de fungerade enligt projektets intentioner. Det genomfördes följande övergripande aktiviteter:

- Bildtelefoni.nets testmiljö uppdaterades för att stödja nummervisning hos uppringd användare, samt för export av tjänstens samtalsdata för transport av filer innehållande poster till Sergel, som underlag för mediering av samtalskostnader mot inringande part.
- Fiberanslutning upprättades för anslutning till AISN till Telias nät inför produktionstesterna.
- I processen att rekvidrera ett NDC inför användartesterna, stod det klart att det kommer att vara en process som tar så lång tid att det inte kommer att vara görbart inom ramen för projektets genomförande. Inom ramen för projektet tar man beslutet att använda en nummerserie med individuella nummer i stället för NDC till testanvändare. För att inte försena möjligheterna att starta användartesterna togs beslutet om individuella nummer i samråd med nätägande operatörer och projektbeställaren.
- På grund av användandet av de individuella numren behövde lösningen för AISN designas om. Detta innebar att användare som automatiskt har behov av att routas genom tjänsten identifierades på ett annat sätt än som planerat. Lösningen för att identifiera routingbehovet omdesignades för att identifieras via SIP-diversion och inringande nummer istället för endast via inringande nummer.
- Lösningen innebar också att det blev en aning mer omständligt att aktivera eller koppla in infrastrukturlösningen för primäranvändare eller förskrivare. Lösningen med denna ändring var ett extra steg som utvecklades vid produktionstesterna. Extra steget kommer inte att vara aktuell om AISN tilldelas ett NDC.

5.4.4 NDC

Infrastrukturen designades från början för att tillämpas med att använda NDC och CFU för av automatisk inkoppling av primäranvändare till Bildtelefoni.net via AISN. Projektet planerade för att rekvirera ett NDC när leveranstesterna var godkända och klara för att övergå i produktionstester. Att projektet skulle kunna erhålla ett tillfälligt NDC under användartesterna visade sig inte vara möjligt.

Ett arbete med att ta fram en alternativ lösning för testerna och användartesterna startades i samarbete med projektparterna och nätägande operatörer. Lösningen för användartesterna var att Telia tog fram en geografisk obunden nummerserie. Infrastrukturen AISN designades tekniskt om för att i stället för att identifiering gjordes via uppringandeparts nummer så gjordes identifiering via SIP-diversion, genom att identifiera vilket unikt nummer som var vidare kopplat till AISN.

Arbetet att driva utvecklingen och specificera ett underlag för ett NDC för ändamålet pågick under hela projektet genom att problemet lyftes inom den nationella standardiseringsorganisationen ITS båda arbetsgrupper ITS WG HF och ITS WG NI. Projektrepresentanter har medverkat vid tre ITS WG NI-möten och fyra möten med nätägande operatörer för att specificera och framställa en Applikationsguide ApG 30. Specifikationen har även inneburit en ändring av ITS Application Guide 9 som är en applikationsguide för hantering av nummerinformation mellan publika kommunikationsnät i Sverige (ApG 30 och ApG 9 finns i bilaga 1 och 2).

5.4.5 Produktionstester

Testarbetet har varit omfattande och många iterationer av varje release och ändring har varit föremål för omfattande tester. Centralt i det arbetet har varit att arbeta metodiskt och med överenskomna fastlagda metoder.

Produktionstesterna syftade till att testa komponenter i lösningen innan testet med primäranvändare gjordes i skarp driftmiljö. Det var viktigt att alla komponenter fungerade för att lösningen som helhet skulle fungera. Jämförande analys gjordes av data från nuvarande Tolkplattform, samt testsamtal med olika operatörer och samtalsfall.

Testerna omfattade även förmedlade 112 samtal via AISN. Det togs fram relevanta testfall och tester genomfördes i samarbete med SOS Alarm. Målsättningarna med testerna var att samtal till 112 från nödsökandes bildtelefon kopplas till 112 kö hos Bildtelefoni.net. 112 ser den nödsökandes telefonnummer och kommun-id, vilket gör att 112 kan ringa tillbaka till nödsökande från 112 plattformen. Samtliga testerna utföll med förväntat och lyckat resultat för primäranvändare, tolk och larmoperatör och godkändes för att användas för primäranvändarna under användartesterna.

De nyutvecklade infrastrukturlösningarna av Bildtelefoni.nets plattform, datawarehouse och annan infrastruktur testades och analyserades aktivt av representanter från CFEK, Telia, Evantia, Sergel och nWise.

Utifrån berörda verksamheter genomfördes en konsekvens- och riskanalys. Analysen utgick från vad som gick att förutse vad gäller ledning, personal, kompetens, planering, arbetsfördelning och samverkan. Lösningen för debitering och kreditering med filtransport automatiserades och genomgick tester och verifiering av transport, innehåll och omfattning.

5.4.6 Planering produktion

Efter fullföljda och godkända leverans- och produktionstester påbörjades arbetet att implementera funktionen i den skarpa driftmiljön.

Arbetsflöden, användarinformation, metoder för tolkar samt tjänstens omfattning togs fram. Steg för steg beskrivning på hur slutanvändaren kunde komma igång och använda sig av infrastrukturlösningen, samt användningstips och svar på de vanligaste frågorna om funktionen togs fram och publicerades. Tolkmeter fastställdes och tjänstemanual uppdaterades och tolkar informerades och utbildades.

IVR -flöden för tal- och bildtelefoni fastställdes, producerades och implementerades. Eskaleringsrutiner och supportflöden för att säkerställa drift för tjänsterna och användarna fastslogs.

I samband med driftsättningen tilldelades tjänsten ett AS-nummer samt en designändring för prefix och nummerserie för testanvändarna i stället för att ett NDC etablerades.

5.4.7 Rekrytering användare

Rekryteringen av primäranvändare planerades att starta redan under andra veckan in i produktionstesterna. Rekryteringen förutsatte att det inte fanns några allvarliga kvarstående fel eller problem i infrastrukturlösningen. CFEK rekryterade löpande primäranvändare från och med februari 2021. Användarunderlag omfattande cirka 50 testanvändare. Rekryteringen utgick från ett antal kriterier för att fånga en bredd på primäranvändarna utifrån användning, användarprofil, vana, kön och ålder.

Rekrytering av användare skedde i olika forum. Ett forum utgjordes av förskrivare. Ett annat forum var en informationsfilm och annonsering på www.e-kommunicera.nu, sociala medier (Facebook), samt reklaminslag under Digital Dövas dag 2020.

Presumptiva användare kunde göra en intresseanmälan via digitalt formulär på e-kommunicera.nu. Det kom in cirka 130 intresseanmälningar, varav ett 100-tal intervjuades. Slutligen valdes 50 testanvändare ut som deltog under testperioden. Primäranvändare intervjuades ytterligare och projektet samlade in information om bland annat teleoperatör, tidigare vana av att använda tjänsten Bildtelefoni.net och tidigare erfarenhet av att använda Bildtelefoni.net med Tjänsteapparna.

För att testanvändarna skulle kunna använda sig av infrastrukturlösningen behövde projektet samla in användarnas SIP-kontoadresser. Primäranvändarna fick information om projektet och om eventuella kostnader för samtal under testperioden (betalssamtal, annonsering, upplysningstjänster etc.).

Samtliga Primäranvändare samtyckte till att personuppgifter hanteras av CFEK Region Örebro län och sparades i 13 månader efter projektet avslutats. Underskrivna blanketter förvarades på Centrum för elektronisk kommunikation SPRIDA, Centrum för hjälpmedel Örebro.

5.4.8 Projektaktiviteter under rekryteringsfasen

Under rekrytering av användare genomfördes planerade övergripande projektaktiviteter.

- Information spreds till förskrivare och intressenter och publicerades via webbplatsen www.e-kommunicera.nu samt en yta för projektet på hemsidan för löpande uppdatering.
- Löpande information om status i projektet har inte bara skett via CFEKs webbplats utan också via Facebook publiceringar som har varit i både svensk text och på svenskt teckenspråk.
- Underlag för rekrytering upprättades med profilkrav och användarinformation samt projektinformation (Se bilaga 3 och 4)
- Digital informationsfolder togs fram och publicerades på projektets hemsida samt distribuerades via mail till förskrivare och potentiella primäranvändare, samt på Facebook.
- Kontaktnät etablerades för rekrytering och löpande information.
- Utskick om projektet och rekrytering gjordes till intressenter, referensgrupp och användarorganisationer.
- Det genomfördes även, presentation och projektredovisning på konferens E-kommunikation oktober-november 2019.
- Presentation och projektredovisning på konferens E-kommunikation 2020.
- Presentation, projektredovisning och redovisning av erfarenheter från projektet gjordes på konferens E-kommunikation 2021.

6. Etapp 3 Pilotdrift, användartesterna och uppföljning

6.1 Användartesterna

Driften med primäranvändare och Bildtelefoni.net genomfördes under mars till augusti 2021.

CFEK Region Örebro län har som nämnts aktivt rekryterat primäranvändare och samlat in information om dem inför användartesterna. CFEK har även fungerat som support och uppföljning gentemot slutanvändare. CFEK har aktivt informerat förskrivare och yrkesgrupper inom området alternativ telefoni, om status i projektet samt framsteg och tidplan. Under testperioden har erfarenheter och synpunkter från primäranvändare och förskrivare samlats in och dokumenterats (se nedan).

CFEK har fortlöpande gett support till primäranvändarna vad gäller användarstöd vid in- och urkoppling av nummer från den individuella nummerserien (CFU-nummer) och vidarekoppling, information om tillfälliga driftstörningar, information om IVR och knappval. CFEK har även agerat informationsbrygga mellan primäranvändare, Evantia, Telia och nWise (projektledare och tekniker).

Projektet har haft löpande avstämningar och uppföljning av kundtjänstären mellan projektledning, kundtjänst, förskrivare, testteam, tekniker på server/nätverk och Telia, nWise och Sergel, för att säkerställa driften under perioden och löpande utvecklat funktionen av infrastrukturlösningen.

Bildtelefoni.nets kundtjänst hade ett fåtal ärenden som kan härledas till projektet. Däremot hade projektets förskrivande organisation CFEK, en löpande dialog med testanvändarna och projektinternt som gjorde att projektet inte belastade Bildtelefoni.net 's kundtjänst.

Under användartesterna har infrastrukturen, AISN och dess anslutningar fungerat väl. Vid två tillfällen fungerade inte automatiken runt den automatiska överföringen av debiteringsunderlag från Tolkplattformen till Sergel. Att det inte fungerat upptäcktes inom 24 timmar och justerades under nästföljande överföring av debiteringsunderlagen.

6.2 Trafik under användartesterna

Trafiken dokumenterades under perioden mars till och med augusti 2021. Under användartesterna var 44 av de 50 rekryterade användarna aktiva, 6 användare hade en abonnemangsform som inte stöddes av att använda SIP-diversionheader istället för inringande nummer via NDC.

I samtalen som de 44 primäranvändarna genererade till Bildtelefoni.net via infrastrukturlösningen fanns tre tydliga avvikande mönster i jämförelse med trafik som inte gick via infrastrukturlösningen till Bildtelefoni.net.

För det första var den genomsnittliga tiden fram till att faktisk förmedling startade kortare för samtalen via infrastrukturlösningen till Bildtelefoni.net. Det berodde på att samtalsförmedlingen via AINS fått uppringande nummer automatiskt från primäranvändaren. För det andra så var andelen förmedlade samtal initierade från taltelefoni betydligt vanligare. För det tredje var samtalen generellt sett kortare. En förklaring hade att göra med att användare som ringer via AINS fick en kortfattad beskrivning av Bildtelefoni.net via IVR. Dessutom gav infrastrukturlösningen möjlighet för primäranvändarna att använda sig av återuppringningsfunktion hos myndigheter och tjänster, vilket inte är möjligt utanför infrastrukturlösningen.

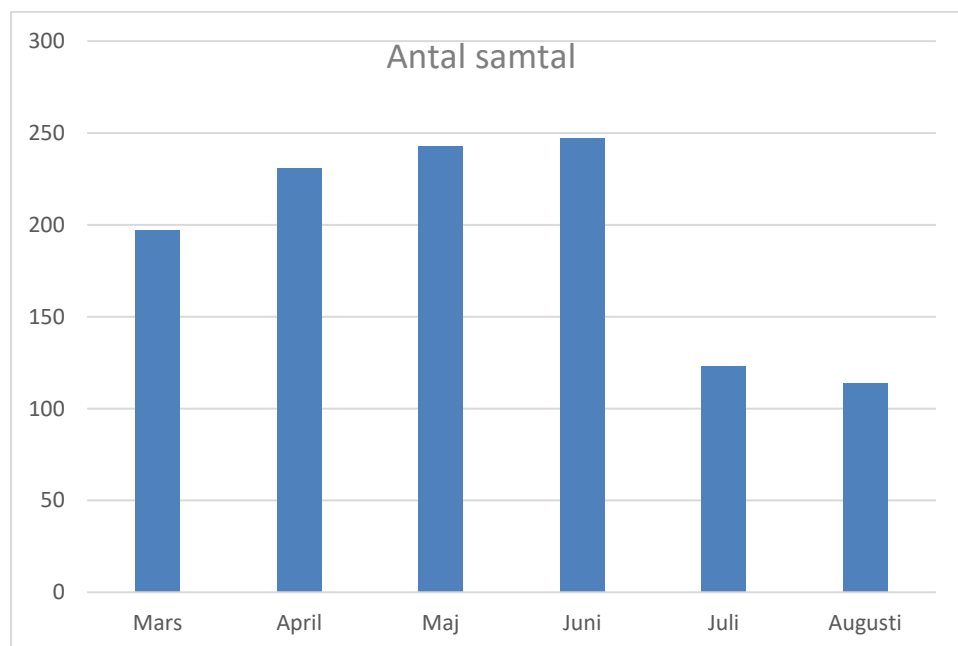


Diagram 1 Antal samtal via infrastrukturen fördelat per månad.

Under användartesterna användes infrastrukturen av 203 unika inringande användare. Det fanns användare med identiteten dolt nummer som kan vara flera olika inringande med dolt nummer.

Totalt under perioden genomfördes 1155 samtal via infrastrukturen. Som framgår av diagrammet var det ett lägre antal samtal under sommarperioden.

44 aktiva primäranvändare initierade i genomsnitt 16,43 samtal per användare över hela perioden. Ungefär lika många samtal initierades av sekundäranvändarna som var i dialog med primäranvändarna.

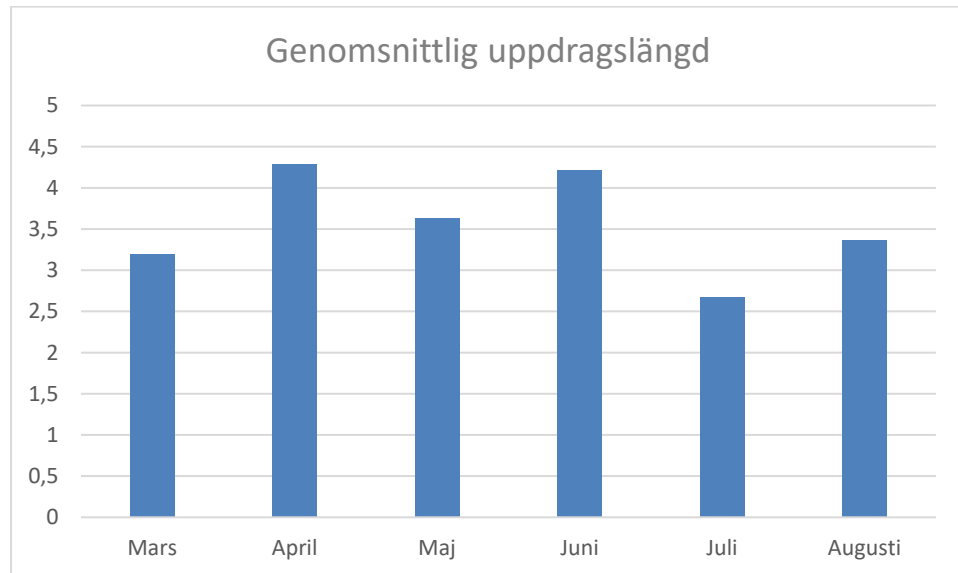


Diagram 2 Den genomsnittliga uppdragslängden i minuter fördelat per månad.

Den genomsnittliga samtalslängden med aktiv tolk var under perioden betydligt kortare, vilket kan förklaras av att samtal som genomfördes via infrastrukturen fick en kort information om att samtalsförmedlande tjänst kopplas in för att slutföra samtalet samt att ingen dialog med tolken om vilket nummer man har för avsikt att slutföra samtalet mot. Som tidigare nämnts har möjligheten till återuppringningsfunktion kortat ner samtalslängderna.

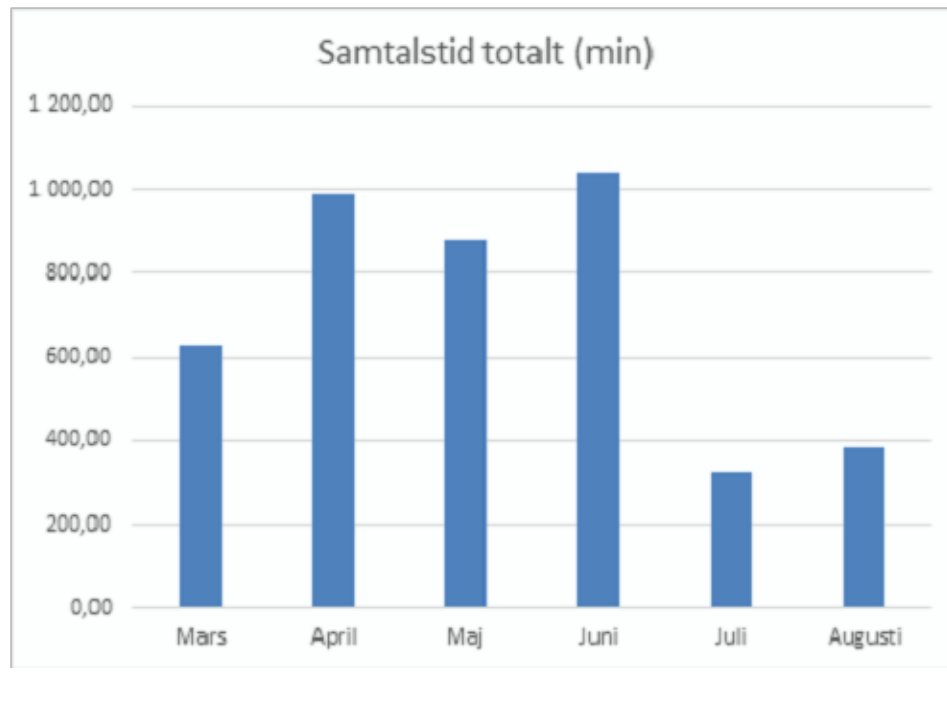


Diagram 3. Den totala samtalstiden via infrastrukturlösningen i minuter fördelat per månad.

För samtliga samtal via infrastrukturlösningen tog det i snitt 28,5 sekunder till att tolken påbörjade det utgående samtalet efter att ha svarat på det inkommande samtalet (tid till påbörjad förmedling). Den genomsnittliga tiden till påbörjad förmedling för utanför infrastrukturlösningen var i sin helhet under 2021 45,7 sekunder. Vid samtal från sekundäranvändare (taltelefoni) till primäranvändare (bildtelefoni) via infrastrukturen tog det i snitt 33,9 sekunder till påbörjad förmedling. Vid samtal från primäranvändare till sekundäranvändare via infrastrukturlösningen tog det i snitt 23,5 sekunder till påbörjad förmedling.

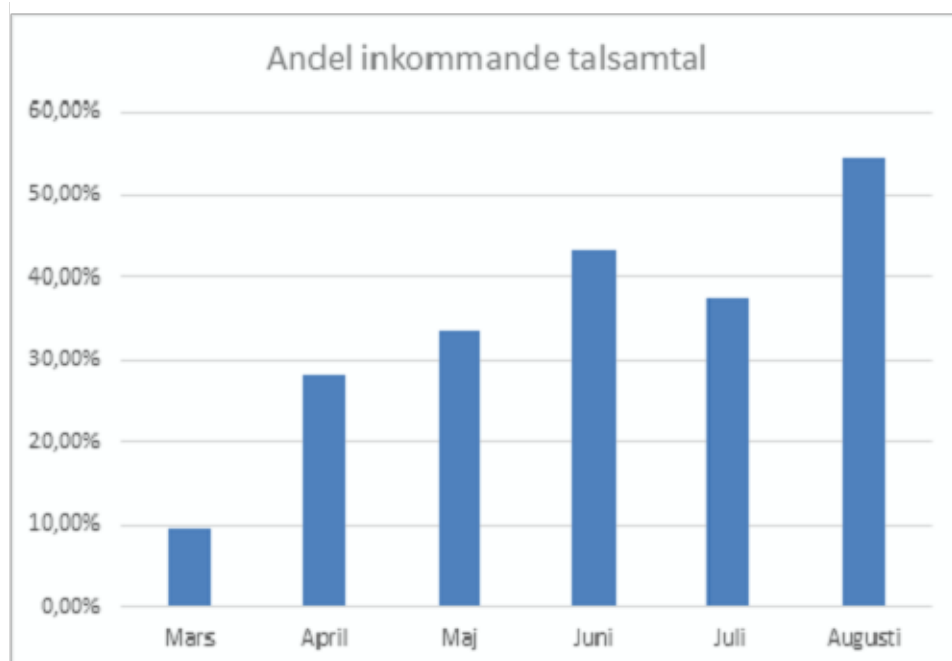


Diagram 4. Andel samtal som initieras av sekundäranvändare av totalt antal inkommande samtal via infrastrukturlösningen till Bildtelefoni.net, i procent.

Andelen talsamtal som genererades till Bildtelefoni.net via infrastrukturen till primäranvändarna var betydligt högre än i tjänsten utanför infrastrukturlösningen. Andelen samtal ökade successivt under hela testperioden. Genomsnittet utanför infrastrukturlösningen brukar vara knappt 6 %. Andelen inkommande talsamtal var till och med över 50 %. Sammanfattningsvis så var det även en betydande förändring på Bildtelefoni.nets samtalsmönster, både i tid, antal och metod, dock man inte kan dra några långtgående slutsatser beroende på användartesternas korta tid och det begränsade antalet användare som deltog i testerna.

6.3 Uppföljningsfasen

Uppföljning av den tekniska delen av infrastrukturlösningen gjordes kontinuerligt under etableringsfas och genomförandefas. Syftet med projektet var att primäranvändare ska kunna ringa och ta emot telefonsamtal på liknande villkor som övriga telefonabbonenter, samt ha jämlika möjligheter till teletjänster på telemarknaden. För att följa upp syftet med projektet genomfördes intervjuer i både enkätform och personliga intervjuer. Målgrupper för intervjuer var primäranvändare, förskrivare och tolkar.

6.4 Primäranvändarnas erfarenheter av infrastukturlösning

Uppföljning och utvärdering av testet genomfördes dels med stöd av en enkät, dels med enskilda intervjuer.

Ett digitalt utvärderingsformulär skickades ut till samtliga 50 primäranvändare med 10 frågor med fasta svarsalternativ. Till varje fråga fanns en kommentarruta där primäranvändarna hade möjlighet att med egna ord kommentera frågan. För varje fråga fanns en video på teckenspråk. Totalt svarade 34 primäranvändare. Sex användare deltog i en frivillig intervju för att få möjlighet att uttrycka sig mer nyanserat och fördjupat om sina erfarenheter och upplevelser.

Majoriteten av primäranvändarna upplevde att de ringde förmedlande samtal på ett lättare och smidigare sätt. Det var även lättare att bli kontaktad via samtalförmedlande tjänst då ingen ytterligare information än just sitt eget telefonnummer behövde lämnas ut.

Flertalet primäranvändare såg det som en stor vinst att slippa förklara för uppringande hur ett förmedlat samtal går till, att lämna ut kontaktuppgifter och telefonnummer till Bildtelefoni.net och förklara vad en SIP-adress är.

Det som några primäranvändarna ansåg var försvårande var att vissa samtal fortfarande uteblev. Primäranvändarnas egna reflektioner kring detta var att det berodde på att samtalet kopplas till en IVR, vilket kan göra att en ovan person utan kunskap lägger på istället för att göra sitt knappval och kopplas vidare. Det visade sig att CFEK Region Örebro län instämde med dessa synpunkter. Ett sätt att avhjälpa detta problem skulle till exempel kunna vara att om samtal avslutas i ”IVR-momentet”, skulle ett sms genereras där det står att ”019-xx xx xx har ringt ditt nummer. men samtalet avslutades före uppringning”. Det skulle ge möjlighet att ringa tillbaka.

Flera primäranvändare önskade att samtal kopplas fram direkt utan att tolken presenterar Bildteefon.net. Det skulle kunna leda till att man undviker att samtal avbryts av motparten på grund av okunskap om infrastrukturlösningen. Det är inte ovanligt att samtal avslutas då motparten tror att samtalet är reklam, försäljning, undersökning etc.

Presentationsmomentet från Bildtelefoni.net blir inte heller relevant på samma vis i infrastrukturlösningen då samtal kopplas in till tolken med IVR. Om inkluderande telefoni blir en permanent lösning ges informationen till taltelefonsidan via inspelad IVR med den information som behövs. Det är information som i dagsläget ges av tolken. Det blir annars dubbel information som gör samtalet mer tidskrävande.

Vid uppkoppling tyckte flera användare att det dessutom blir opersonligt och märkligt att få denna information när jag redan vet vem jag ringer till.

Önskemålet är att efterlikna taltelefonin där en hörande kan svara direkt i sin telefon.

Hej Kalle, hur är läget?

Utan IVR blir det istället:

Hej, ja jag vet hur det fungerar. Ja jag kan inleda samtalet. Okej. Hej det är Anna.

Flera primäranvändare påtalade att det var mindre gynnsamt att testperioden delvis var förlagd under sommaren, då samtalsfrekvensen generellt sett går ner under denna period. Mest påtagligt blev det för de primäranvändare som anmält sig till projektet i sin yrkesroll med sitt jobbnummer.

Vissa upplevde att testperioden var för kort, vilket delvis beror på att samtliga inte kunde kopplas in vecka 1 av testperioden. Inkoppling skedde fortlöpande under de 21 testveckorna. Detta ledde till att vissa testade i 21 veckor medan andra testade i endast 4 veckor.

Önskemål fanns också om att tolkarna i Bildtelefoni.net skulle ha varit mer förberedda på samtal av typen inkluderande telefoni så att inte telefonnumren suddades ut av tolken så döva behövde uppge telefonnumret, eller att påtala för tolken att telefonnumret som ska ringas redan finns på tolkens skärm etc.

I användarenkäten framkom önskemål om förbättringar och justering av tjänsteapparna. Önskemålen var bland annat att apparna ska ha egen inbyggd varseblivning, samt att den ska kunna kopplas till extern varseblivning som exempelvis förskrivna hjälpmedel från Bellman & Symfon eller konsumentprodukter såsom smart watches. Ett annat önskemål var att telefonsvarare för video och text borde finnas tjänsteapparna.

6.5 Utvärdering och erfarenheter förskrivare

Förskrivarna uppgav att de i samband med primäranvändarrekratering och information till primäranvändarna producerade information och kommunikation tillsammans med CFEK. Informationen till användare innehöll samtliga relevanta delar inom projektet som rekryteringsinformation, GDPR, månadsutskick med statusinformation om projektet, all längre mailkommunikation etc. Informationen kommunicerades på teckenspråkiga, dövas första språk, svenskt teckenspråk. Förskrivarna ansåg att det inte var tillräckligt att kommunicera enbart på skriven svenska.

Förskrivarna och CFEK producerade manualer och steg-för-steg-instruktioner i bildform (print screen). Detta för att manualerna skulle kunna följas av samtliga inom primäranvändargruppen. Beroende på primäranvändarens tekniska förmåga och förmåga till intuitivt lärande, fick de pedagogiskt stöd i form av att genomföra stegen tillsammans med förskrivare. Detta innebar att momenten gjordes gemensamt mellan förskrivare och primäranvändare.

Efter installation och uppstart krävdes enligt förskrivare vid vissa tillfällen genomgång av gränssnitt och funktioner i tjänsteapparna. Det krävdes också information om hur tjänsten används och vilka moment som förekommer i kontakt med samhällstjänster. Det handlar om IVR, knappval, uppringningsfunktioner när användaren hamnar i kö, till exempel Försäkringskassan, där möjlighet finns till återuppringning istället för att vänta kvar i kön. Förskrivare vill bekräfta och styrka upplevelsen av att uppstarten av samtal i tjänsten behöver förändras för att upplevas som ett naturligt samtal.

Förskrivare betonar upplevelsen av att uppstarten av samtal till Bildtelefoni.net via infrastrukturlösningen behöver förändras för att upplevas som ett naturligt samtal. Enligt förskrivare ger IVR förinformat om vad tjänsten innebär och skapar medvetenhet både hos hörande och döva användare av tjänsten. Det är ett förmedlat samtal genom teckenspråkstolk som kommer genomföras. Av den anledningen borde presentationsförfarandet hos tolken kunna tas bort vid samtal. Genom inkluderande telefoni kan den svarande parten svara med sitt namn eller rentav svara med exempelvis, "hej mamma" i de fall uppringande part är känd för mottagande part.

Det viktigaste att betona ur förskrivarperspektiv är att infrastrukturlösningen för inkluderande telefoni som lösning, verkligen skulle lyfta nyttan och användandet av de produkter för fjärrkommunikation som förskrivs av regionerna som hjälpmedel för alternativ telefoni.

Detta är en lösning som enligt förskrivarna för första gången kan göra att de produkter som förskrivs av regionerna på allvar blir relevanta och

skapar möjlighet för döva att inkluderas i det telefonerande samhället. För primäranvändare blir det ett betydligt mer jämlikt sätt att ta del av samhällstjänster som bygger på telefoni och telefonkontakt. Det skapar möjligheter i ett större samhällsperspektiv där samhällsnyttan kan bli mycket stor när det skapas möjligheter för döva att ringa på motsvarande sätt som hörande, utifrån att döva inte längre exkluderas från situationer där telefonering är ett måste.

6.6 Tolkerfarenheter

De flesta tolkar upplevde generellt sett infrastrukturlösningen som mycket positiv. Tolkarna upplevde att lösningen känns smidig och som ett fantastiskt verktyg. Dock minskar möjligheterna eller tillfälle till överenskommelse för att etablera en kontakt och enas om de grundläggande premisserna för samtalet och tolkningen. Dessa premisser kan även omfatta att se och förstå tolken, att se och förstå den inringande. Det betyder att tolken vid uppringning får en förberedelse från den inringande parten och därmed blir betydligt mycket viktigare vid samtal via infrastrukturlösningen.

De har generellt uttryckt att det är mycket bra att numret som ska ringas automatiskt läses in i tolkverktyget i Bildtelefoni.net. Ansvarsfrågan vad gäller korrekt telefonnummer hamnar då också uteslutande hos användarna och risken för missförstånd minskar, vilket upplevs som avlastande och befriande.

Nackdelen skulle vara att det ibland finns en förväntan om att koppla samtal direkt, utan att tolken får någon förhandsinformation innan framkopplingen av samtal. Tolkarna menar dock att de fått förhandsinformation även vid samtal från infrastrukturlösningen om det efterfrågats. En viss farhåga finns således för att mindre medvetna tolkanvändare kommer att ha högre förväntningar på att tolken bara ska tolka utan någon förberedelse.

Tolkarnas upplevelse av hörande sekundäranvändare är att de upplever det enkelt att använda tjänsten vid inkluderande telefoni. Anställda inom olika samhällsinstanser finner det exempelvis naturligt att få information via IVR och att detta är en märkbar skillnad jämfört med så som Bildtelefoni.net tjänsten är utformad idag. Som det är idag behöver tolkarna återkommande ge information om att Bildtelefoni.nets telefonnummer enbart är till tjänsten och att en SIP-adress krävs för att koppla fram samtalet, samt att återkommande förklara vad en SIP-adress är.

Missförstånd om att samtal via infrastrukturlösningen skulle vara försäljningssamtal minimerades i projektet och svarsfrekvensen vid uppringning upplevdes öka där en trolig orsak kan vara att numret visar vem som ringer och inte hemligt nummer.

Tolkarna ansåg vid utgående samtal att det behövs en tydligare presentation av förmedlade samtal, att det är ett tre-partssamtal via en samtalsförmedlande tjänst. Då den hörande ser ett vanligt mobilnummer och då inte har förväntat sig att bli uppringd via en samtalsförmedlande tjänst.

Ett rent tekniskt önskemål från tolkarna var att i tolkverktyget skulle kunna ske genom tydligare indikering i tolkverktyget om det inkommande samtalet var via en primär eller sekundär användare. Detta för att undvika att den hörande får vänta för länge i en tyst lur, innan tolken blir medveten om att det är en hörande part som väntar och att det inte handlar om en video som ibland tar lång tid att etablera. I Bildtelefoni.net för inkommande samtal utan infrastrukturlösningen AISON är det skillnaden på om det är ett nummer (sekundäranvändare) eller en SIP-adress (primäranvändare) som ringer in. I samtalen via infrastrukturlösningen inkom både videosamtal och talsamtal som telefonnummer.

Ett generellt önskemål och behov hos tolkarna var att vid framtida implementering få mer information. Tydlig genomgång av hur det ser ut gränssnittsmässigt vid inkommande samtal till Bildtelefoni.net via infrastrukturlösningen. Tolkarna önskade också få kännedom om vilken information de som använder lösningen har fått om telefonering med infrastrukturlösningen, till exempel vilken information som gavs i IVR.

7. Projektuppföljning

7.1 Projektets slutresultat i förhållande till målet

Det övergripande målet i projektet uppnåddes och samtliga delmål uppfylldes under projektet. Den planerade budgeten hölls trots betydande förseningar beroende på tekniska designförändringar och förändringar som var väsentliga för att konstruera och designa en lösning som kunde vara funktionellt ekvivalent med att tillämpa ett NDC för användare och tolkar i tjänsten.

7.2 Projektets ledtid i förhållande till projektplanen

Det var en relativt omfattande förändring av den tekniska designen och ett omtag på de redan genomförda testerna för att anpassa tjänsteapparna att fungera utan NDC. Efter möten med de nätägande operatörerna föreslogs en lösning att tillämpa en geografiskt obunden nummerserie i stället för NDC, men ändå uppnå liknande funktionalitet och stöd för samtliga operatörer.

7.3 Projektkostnad i förhållande till projektbudget

Projektkostnaden hölls enligt budget. Projekttiden var mer omfattande än beräknat beroende på bland annat att delar av den tekniska designen förändrades under projektet. Den övergripande projektbudgeten hölls enligt nedan, för detaljer se bilaga 5 Projektstatusrapport.

Summerad projektbudget

Bugeterade mantimmar (kostnad)	2 276 590
Bugeterade fasta kostnader	369 000
Egenfinansiering, nWise	-663 500
Egenfinansiering, Telia	-90 000
Begärd finansiering från PTS	1 892 090
Total budgeterad kostnad för projektet	2 645 590

7.4 Projektkommunikation

Projektet har genomfört en rad marknadsföringsåtgärder för att sprida kännedom och kunskap kring projektet. Kommunikationsarbetet har bland annat inneburit annonsering, redaktionell text, deltagande vid mässor och informationsmöten. Projektinternt har det löpande hållits möten vid behov och interna månadsrapporter har löpande skickats till samtliga projektparter.

8. Projektets erfarenheter och iakttagelser

Möjligheten för användare att bli inkluderade till telefonin är den enskilt viktigaste, men också ett av de mest komplexa områdena inom tillgänglig telefoni. Det kan i sammanhanget inte nog understrykas att en sådan lösning kännetecknas av öppenhet, transparens, operatörs- och leverantörsoberoende.

Förskrivningserfarenheterna har varit positiva. Det viktigaste förskrivarna betonade ur ett förskrivarperspektiv var att infrastrukturlösningen för inkluderande telefoni, verkligen skulle lyfta nyttan och användandet av de produkter för fjärrkommunikation som förskrivs av regionerna som hjälpmedel för alternativ telefoni. Det innebär också för teleoperatörer att de når en större målgrupp.

Under projektet så genomfördes en teknisk designändring för att tillämpa vidarekoppling (CFU) till en nummerserie istället för att vidarekoppla via ett NDC. Lösningen gjorde att användartesterna kunde genomföras med funktionell ekvivalens. Ett NDC är nödvändigt för att vara generiskt och hanterbart att använda för både förskrivare och primäranvändare.

En hantering för NDC i AINS utvecklades under projektet för att stödja ISUP. Inför ett eventuellt breddinförande kan det vara gynnsamt att även säkerställa att lösningen har ett IMS-stöd för framtidssäkring. Det ger möjlighet till ny funktionalitet och tjänster för primäranvändare som kan stödjas till exempel kvalitetsparametrar, mediastyrning och prioritering.

Bildtelefoni.net kompletterades och förändrades till viss del under användartesterna gällande bland annat signalering. Erfarenheterna utifrån projektet och vilka funktioner Bildtelefoni.net kompletterades med var att:

- Stödja Dial-around enligt RUM^[1]
- Tjänstens telefonigränssnitt presenterade den inringandes nummer från alla operatörer, för debiteringsunderlaget.
- Stöd för ”hemligt” eller skyddat nummer. Med detta stöd så kan 112 hantera ”hemligt” eller skyddat nummer via samtalsförmedlande tjänster på samma sätt som ett samtal till 112 direkt från telefoninätet.
- Stöd implementerades som genererade och överförde debiteringsunderlag direkt till Sergel Clearing House.

En intressant iakttagelse under användartesterna var att sekundäranvändare i allt högre utsträckning använde sig av

^[1] <https://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-rum-rue/>

Bildtelefoni.net. En förklaring kan vara den förenkling automatiken i lösningen inneburit.

8.1 Inför ett eventuellt generellt införande

Viktiga frågeställningar från projektet gällande ett eventuellt breddinförande är att:

- Titta närmare på hur infrastrukturlösningen påverkar de samtalsförmedlande tjänsterna. Till exempel att användare inte behöver stå i kö utan kan använda återuppringningsfunktion. Det innebär till exempel att tolkar får en intensivare arbetsdag.
- Förfarandet och rutinerna runt att registrera användare i AINS.
- AINS behöver utvecklas ytterligare för att ha möjlighet att kunna ange vilken samtalsförmedlande tjänst som skall kopplas till användaren som vill använda tjänsten för sin kommunikation. Under projektet så kopplades alla samtal till Bildtelefoni.net.
- Ett gränssnitt för att kunna lägga in och uppdatera uppgifter i AISN behöver definieras och utvecklas.
- Att AINS kopplas in via ett NDC för att det skall fungera med samtliga telefonoperatörer och att det blir enklare för förskrivare och primäranvändare att få tillgång till lösningen.
- Stöd för ytterligare samtalsförmedlande tjänster i AISN, som till exempel Texttelefoni.se och Teletal.
- Hur samtalsförmedlande tjänster, hjälpmedelsleverantörer och förskrivning påverkas.

8.1.1 Förutsättningar för hjälpmedelsleverantörer

Det kan inte uteslutas att en viss anpassning behövs hos hjälpmedelsleverantörer, men det behöver utredas vidare. Ett par möjliga förslag som bör utredas och diskuteras med berörda parter är till exempel att tillåta uppslag från annan DNS.

Hjälpmedelsleverantörerna gör ett uppslag mot AISN för att först kontrollera om telefonnumret finns i AISN följt av ett uppslag för att få reda på vilken tjänst som användare vill använda. Det är därefter upp till hjälpmedelsleverantören att koppla samtalet till rätt tjänst enligt one-stage-dial-around¹ i i enlighet med ietf's rum-rue dokument.

¹ <https://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-rum-rue/11/> 5.2.2. Dial-Around Origination

Alla samtal från primäranvändare där användaren anger ett nummer för att ringa routas till AISN, undantaget är nummer som den enskilde hjälpmedelslevernatören kan identifiera som ett nummer till en totalkonversationsenhet.

När en invite från en hjälpmedelslevernatör kommer in till AISN så är det upp till AISN att koppla ihop nummer, SIP-adress samt samtalsförmedlandetjänst och skicka en SIP-invite till rätt tjänst enligt one-stage-dial-around².

Det andra förslaget medför som vi ser det minst förändring hos hjälpmedelsleverantörer. Det kan finnas andra lösningar som behöver undersökas som kanske är att föredra över förslagen ovan.

8.1.2 Förutsättningar för samtalsförmedlande tjänster

Projektet har under projektet och användartesterna testat förutsättningarna för att komplettera en samtalsförmedlande tjänst med ett infrastukturstöd som ger möjlighet för primär- och sekundäranvändare att använda tjänsten via infrastrukturlösningen AISN.

Kravställningen på tjänsterna behöver förändras:

- Tjänsterna måste stödja Dial-around enligt RUM³
- Tjänsternas telefonitjänster måste kunna presentera eller läsa av inringandes nummer från alla operatörer, även ”hemligt” eller skyddat nummer för debiteringsunderlag.
- Måste generera och överföra debiteringsunderlag till Automatic invocation service network eller direkt till Clearinghouse.

³ <https://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-rum-rue/>

Bilagor

Bilaga 1 ITS Application Guide 30

Bilaga 2 ITS Application Guide 9

Bilaga 3 Information inför test Android

Bilaga 4 Information inför test iOS

Bilaga 5 Utvärdering av Infrastruktur för inkluderande telefoni för användare.

Bilaga 6 Utvärdering av Infrastruktur för inkluderande telefoni för tolkar

Bilaga 7 Projektstatusrapport INKTEL

Bilaga 8 Projektbudget

Automatic network invocation of relay services

This document describes the handling of number information between public communications networks in Sweden for automatic network invocation of relay services for relay services and their users based on ETSI ES 202 975.

Reference

ITS WG NI

Keywords

National Interconnections, number format, BBB, NDC, N(S)N, Call forwarding, CFU, Relay service

ITS
Kistagången 16
Box 1284, SE-164 29 KISTA, SWEDEN
Tel.: +46 (0)70 300 9542

Important notice

The present document can be downloaded from:

<https://www.its.se>

Reproduction during the drafting phase is only permitted for the purpose of standardization work undertaken within ITS. The copyright and the foregoing restriction extend to reproduction in all media.

The present document may be made available in electronic versions and/or in print. The content of any electronic and/or print versions of the present document shall not be modified without the prior written authorization of ITS. In case of any existing or perceived difference in contents between such versions and/or in print, the prevailing version of an ITS deliverable is the one made publicly available in PDF format at <https://www.its.se>.

Users of the present document should be aware that the document may be subject to revision or change of status. Information on the current status of this and other ITS documents is available at <https://www.its.se>

If you find errors in the present document, please send your comment to the contact email provided through <https://www.its.se>

Copyright Notification

No part may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm except as authorized by written permission.

The copyright and the foregoing restriction extend to reproduction in all media.

ITS, Swedish ICT Standardisation, 2022.

All rights reserved.

Table of Contents

Foreword	4
1. Introduction.....	4
2. Scope	4
3. General overview	4
4. References	5
5. Terms and definitions	6
6. Abbreviations.....	7
7. Network overview.....	8
7.1. Logical network functions.....	8
7.2. Call Routing	9
7.3. Database for Called Party Number lookup.....	10
7.4. Primary user Incoming call - using CFU.....	10
7.5. Supplementary service code and number format for CFU activation.....	11
7.6. Structure of destination address	11
7.7. Primary user Outgoing call	11
8. Routing information	12
9. Document history	12

Foreword

This Application Guide has been produced by ITS Working Group Network Interworking (WG NI).

1. Introduction

This Application Guide will be released in its first edition which describes information elements to be used in the transfer of number information across the interface between public communications networks for automatic network invocation of calls to relay service serving platform producing relay services provided by the relay service provider [1].

2. Scope

This Application Guide describes the number information based on ETSI ES 202 975 [1], sent over the POI between the PSTN / PLMN and the Automatic Invocation Service Network for automatic network invocation of relay services for their end users.

3. General overview

The document specifies means to create conditions for users of relay services to be part of the general electronic communications market. Users of relay services will be offered and be able to make and receive telephone calls on similar terms as other telephone subscribers and have equal opportunities in the electronic communications market. User can be called and make calls using public telephone numbers.

This Application Guide is aligned with [1] - Annex B, chapter B.1.3 "One step calling" and option 5 which is described more in detail in chapter B.1.3.2.5 Option 5: A user profile stored by the service provider. The mechanism in this Application Guide is entirely based on option 5.

To enable the fixed or mobile users of application for relay services (example www.bildtelefoni.net) to receive incoming calls from any originating network, the PSTN or PLMN where the primary user has subscription forwards these incoming calls via interconnection interface for routing to a relay service serving platform (figure 1).

User of the UA, types in and activates the existing supplementary service Call Forwarding Unconditional (CFU) using a destination number (i.e. forwarded-to-number) format including a new dedicated routing number BBB. When the PSTN or PLMN receives a normal incoming call, the CFU supplementary service will forward the call using the routing number to the operator of the automatic invocation service network which routes the call to the relay service serving platform which sends the invite to the relay service application in the users own UA.

Of importance is that the Call Forwarding feature is of a kind which does not redirect SMS messages since SMS is out of relay service scope.

A relay service is an electronic communications service as outlined in figure 1 that enables users of different modes of communication to interact by providing conversion between the modes of communication.

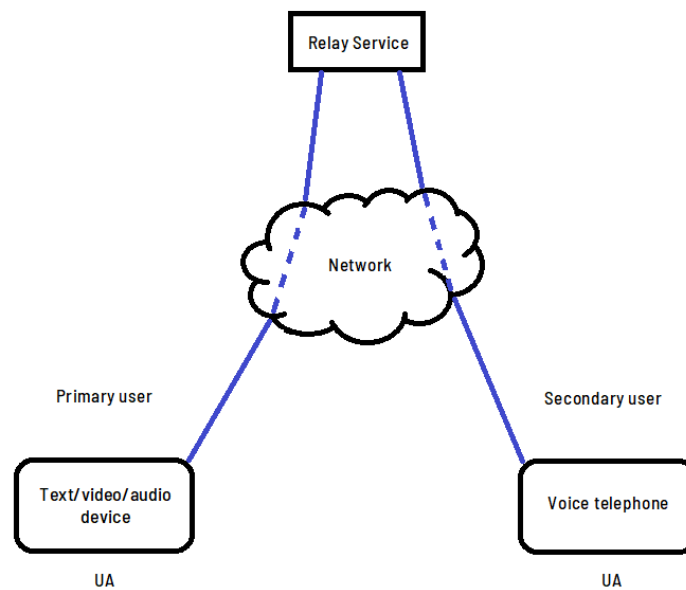


Figure 1: General illustration of communication via an automatic relay service over networks

It also describes the functional contents of the information elements. It does not deal with the corresponding internal information in each operator's network.

The document is concerned with technical issues. It is assumed that the public communications operators concerned sign mutual commercial agreements on interconnection, traffic cases, routing, services, traffic volumes, accounting procedures, prices, etc. The extent to which this guide shall be applied will be settled in those agreements.

In the automatic invocation service network solution ordinary public telephone numbers are used.

The primary user's Calling Party number is related to the primary user's SIP address and the primary user's preferred relay service (for example video relay service, text relay service, speech to speech relay service).

Automatic network invocation of relay service will also allow users to make calls with automatic invocation of relay services to and from other countries. Activation of the automatic invocation service network can only be done in Sweden.

4. References

The following informative documents contain provisions, which through reference in this text constitute provisions of this Application Guide. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this Application Guide are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the informative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the informative document referred to apply.

[1] ETSI ES 202 975 V2.1.1 (2015-09)	Human Factors (HF); Requirements for relay services
[2] RFC SIP 3261	SIP: Session Initiation Protocol
[3] ITS ApG 9 Edition 9	Transfer of number information in national Interconnections based on ISUP; An Application Guide for handling number information between public communications networks
[4] Telia Company spec 8211-A335	ISDN-ISDN signalling interface for Sweden
[5] Telia Company spec 1/8211-A335	ISDN-ISDN signalling interface for Sweden, Annex 1
[6] Telia Company spec 8211-A356	Address formats for Swedish national SIP/SIP-I interconnection

Note: Telia Company specifications are available at: <https://www.teliawholesale.se/>

5. Terms and definitions

Automatic invocation service network: A network containing and connecting the Service platform where the functionality is implemented for serving the User of relay services (example Bildtelefoni.net). The automatic invocation service network can be a PSTN or PLMN reached by the routing prefix BBB.

Dialed number: The number dialed by the subscriber during call to Called Party Number (either by primary or secondary user).

Originating network: The network where the calling party is located.

Primary user: intended (target) user of a relay service who needs some communication modality conversion support in order to communicate with voice users.

Relay service: Electronic Communications Service that enables users of different modes of communication (e.g. text, sign and speech), to interact by providing conversion between the modes of communication, normally through an interpreter or a communication assistant (e.g. human operator).

Relay service provider: The entity providing conversion between the modes of communication, normally through an interpreter or a communication assistant e.g. a human operator.

Relay Service Serving platform: It also contains the communication platform for the relay service and all the features needed for mediation off calls and the software tools for acting as agent interpreters in the relay service. The relay service network can also contain relay service apps for the primary user for downloading and register on devices or in a web browser. The Relay Service serving platform is responsible for delivering data for charging service.

Secondary user: persons other than primary users, using the relay service for communication with primary users.

UA: User application used by user of relay services, example application Bildtelefoni.net.

UE: User equipment used by user of relay services, typically a fixed phone, mobile phone, PC or tablet.

6. Abbreviations

ApG	ITS Application Guide
BBB	Routing Number for automatic network invocation of relay services. The Routing Number point out the automatic invocation service network.
CFB	Call Forwarding at Busy
CFNR	Call Forwarding at No Reply
CFU	Call Forwarding Unconditional
DB	Database with subscriptions for all primary users. DB is hosted in the Automatic Invocation Service Network
GUI	Graphical User Interface
ISUP	ISDN User Part
NDC	National Destination Code
NoA	Nature of Address
NTP	Network Termination Point
P2P	Point to Point
PLMN	Public land Mobile Network
PSTN	Public Switched Telephone Network
POI	Point of Interconnection
SIP	Session Initiation Protocol
SMS	Short Message Service
SN	Subscriber Number
UA	User Application
UE	User Equipment

7. Network overview

7.1. Logical network functions

Originating, PSTN or PLMN and automatic invocation service network can be one, two or three physical networks.

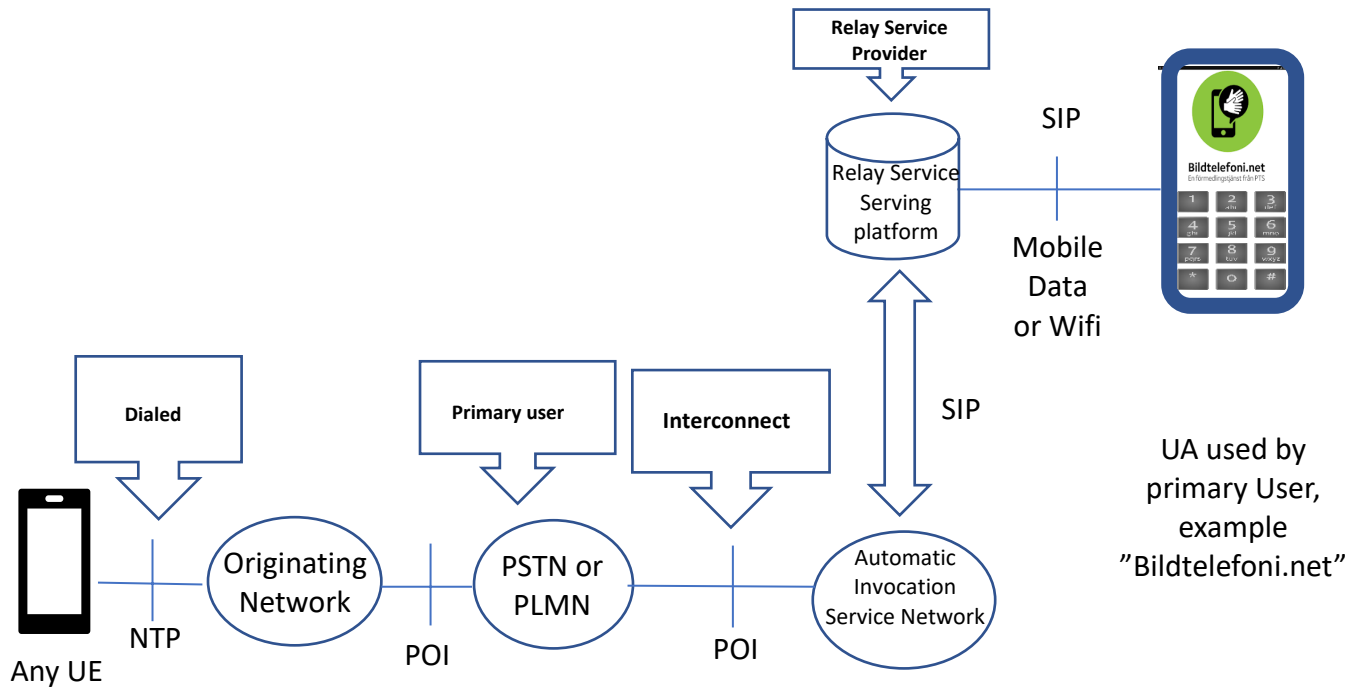


Figure 2: Interconnected public communication networks for routing to a relay service serving platform for relay services

7.2. Call Routing

Overview of call routing when calling from secondary users to primary users.

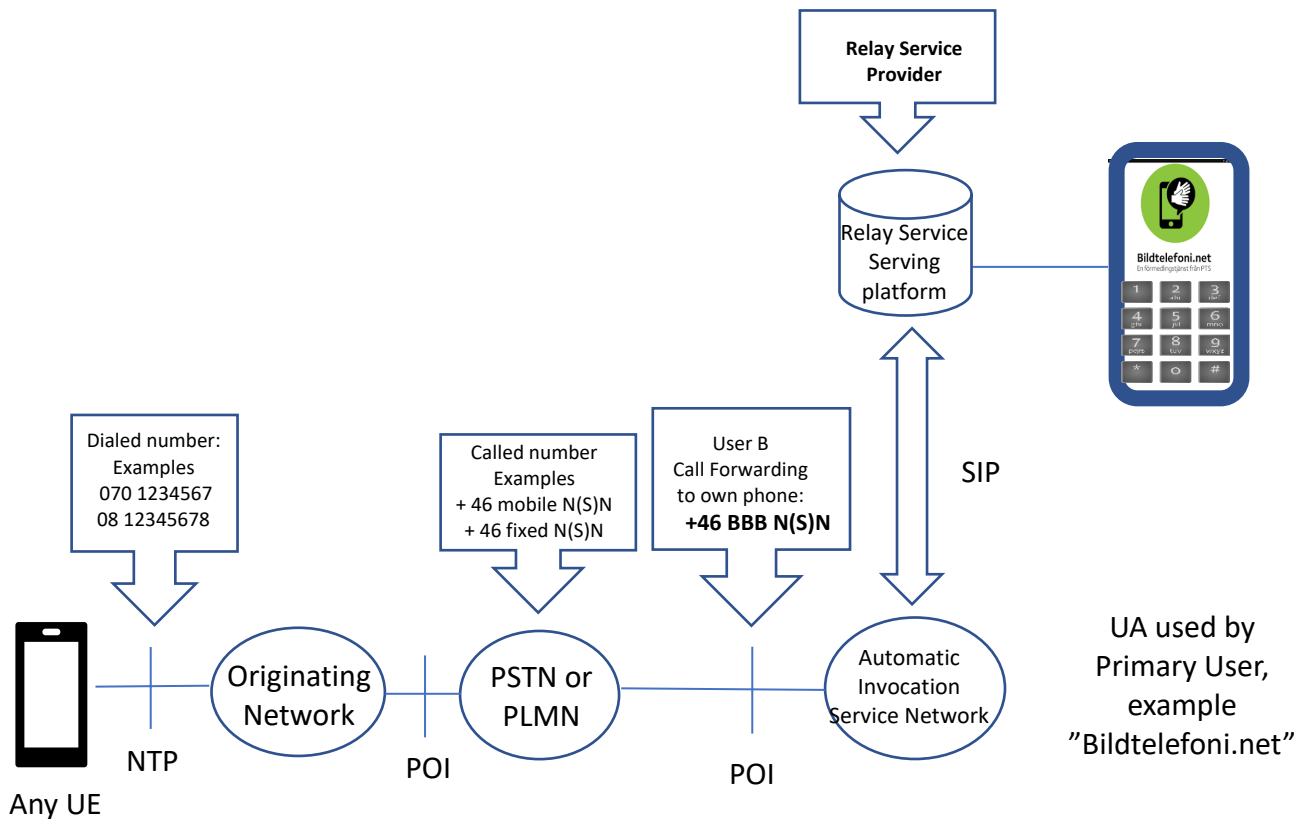


Figure 3: Example of call routing, including example numbers for call made to relay service user

Explanation of Called number from the Originating Network egress POI as they appear in figure 3:

- 46 Country code of Sweden
- 70 1234567 Swedish mobile telephone number N(S)N i.e. mobile NDC (NDCs 70, 72, 73, 76 and 79) + SN
- 8 12345678 Swedish fixed telephone number N(S)N
- N(S)N National (Significant) Number for the user using relay services (example application Bildtelefoni.net). Note! N(S)N includes a mobile NDC of 70, 72, 73, 76, 79 or fixed NDC.

Explanation of Called number from the PSTN/PLMN egress POI as shown in figure 3.

- 46 Country code of Sweden
- BBB 3-digit Routing Number (RN), allocated by PTS, that points out and is used for routing to the automatic invocation network.

BBB is only used for routing purposes and not known by secondary end users, except by primary user when activating CFU for the relay service.

The BBB cannot be a mobile NDC.

BBB must be dialable for the relay service end user during supplementary service (CFU) activation procedure but shall be rejected from being used as a dialled number for all other end users not registered in the automatic network invocation service.

Moreover: BBB cannot be any occupied Swedish national NDC and BBB must not start with a zero.

7.3. Database for Called Party Number lookup

Overview of call signaling using database lookup when calling from primary users to secondary users.

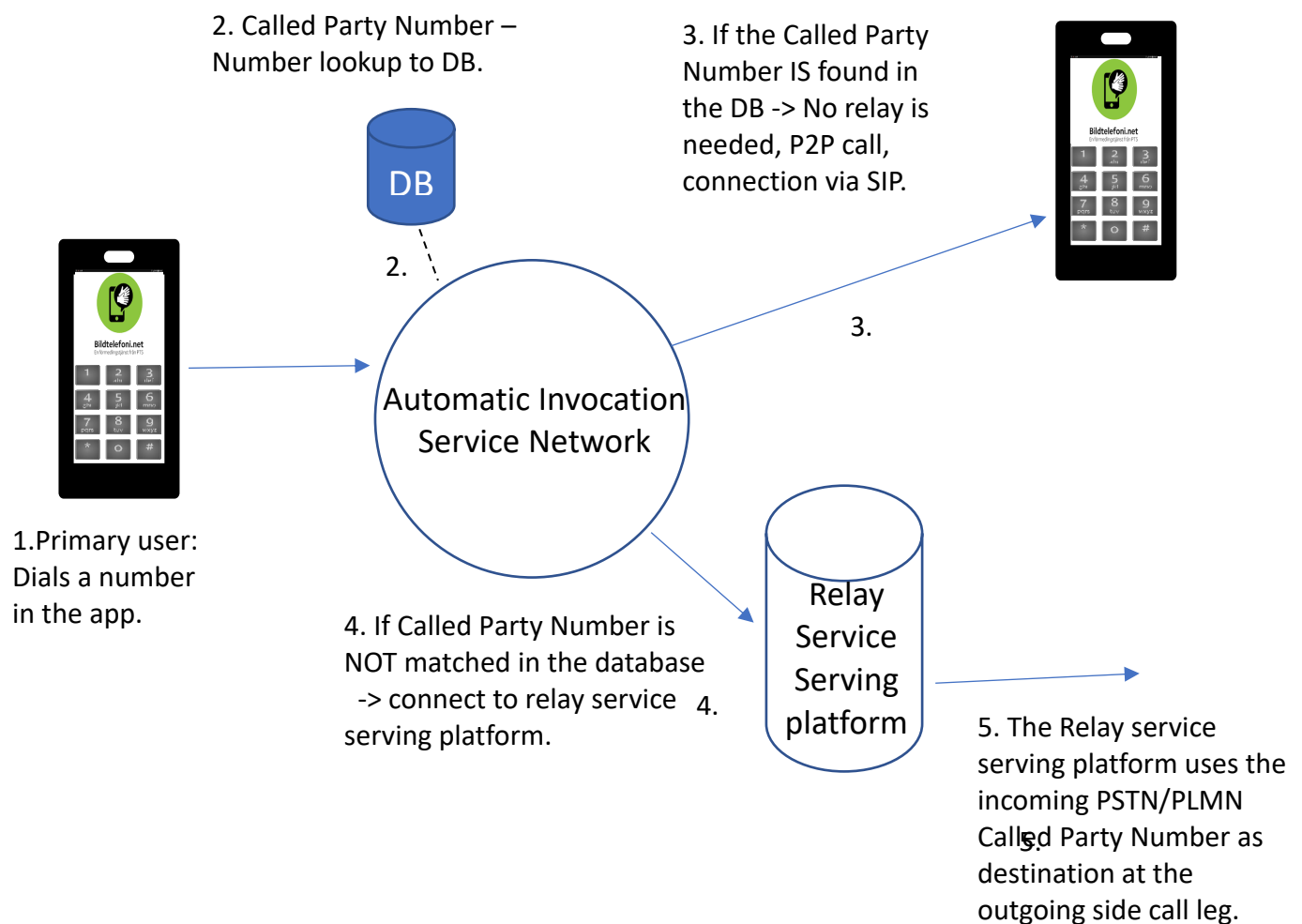


Figure 4: Illustration of dialed number look up during call made from relay service user

7.4. Primary user Incoming call - using CFU

CFU is applicable when user receiving an incoming call from secondary user. Invocation of the relay service at incoming call is initiated by the CFU supplementary service mechanism. The primary user must activate CFU in advance to invoke the automatic relay service for calls from secondary user.

Note: Note: CFNR and CFB are not recommended for the invocation of the relay service since the relay service would only be triggered when the user is busy or does not reply. In addition, incoming call when user is roaming abroad may not work.

7.5. Supplementary service code and number format for CFU activation

The CFU service is activated with *21*BBB plus primary user's own phone number#. **This activation shall only be done in Sweden.**

There are several optional ways for the primary user to activate CFU. All of them are alternatives for the primary user and equivalent in terms of automatic invocation service functionality.

In some smartphones and their settings and menus or operators web GUI this can be done instead of dialing.

Examples:

Domestic

- *21*0BBB701234567# (mobile)
- *21*0BBB812345678# (fixed)

or

- *21*0046BBB701234567# (mobile)
- *21*0046BBB812345678# (fixed)

or

- *21*+46BBB701234567# (mobile)

Note:

- the leading 0 in 0BBB in the first example above must be included when activating CFU.
- the national trunk prefix 0, after BBB in the number string, must be excluded when activating CFU, like in the three examples above.

7.6. Structure of destination address

The structure of the destination address is: +46 BBB N(S)N

- International prefix in Sweden
- 46 Country Code
- BBB three digits
- N(S)N is NDC + SN maximum 9 digits in Sweden:
 - 2 digits NDC = mobile National Destination Code, examples 70, 72, 73, 76, 79
 - 1,2 or 3 digits NDC = fixed National Destination Code, examples 8, 31, 934
 - SN = Subscriber Number 5-8 digits

7.7. Primary user Outgoing call

When a primary user wants to make an outgoing call the user starts the UA and dials a telephone number within the application. For an originating call from a primary user, the UA is triggered directly by the UE.

The call from a primary user is enquiring the database in the Automatic invocation service network and if the B-number is present in the database the call is routed directly to another primary user. If the number is not present the call is routed to the relay service serving platform and a leading announcement message is played while

waiting for free interpreter. When an interpreter takes the call the B-address populates the interpreter's outgoing side of the serving platform and the interpreter starts and finalizes the total call when appropriate.

CFU or Routing Number BBB does not apply for primary user outgoing calls.

8. Routing information

The address signals sent in the ISUP called party address field or in the SIP Request URI. Details as described in ITS ApG 9 [3].

Transfer of information for Automatic Invocation of Relay Services.

The number format for transfer of information for routing between operators:

Mobile:

- ISUP NoA=3 - BBB701234567

Fixed:

- ISUP NoA=3 - BBB812345678

Mobile:

- SIP +46 BBB701234567

Fixed:

- SIP +46 BBB812345678

9. Document history

Edition	Date of publication	Changes
1	May 2022	First edition

Transfer of number information in national interconnections based on ISUP and SIP/SIP-I

An Application Guide for handling number information between public
communications networks

Reference

ITS WG NI

Keywords

ISUP, SIP, SIP-I, national interconnections,
number information transfer, Relay Services

ITS

Kistagången 16

Box 1284, SE-164 29 KISTA, SWEDEN

Tel.: +46 (0)70 300 9542

Important notice

Individual copies of the present document can be downloaded from:

<http://www.its.se>

Reproduction during the drafting phase is only permitted for the purpose of standardization work undertaken within ITS. The copyright and the foregoing restriction extend to reproduction in all media.

The present document may be made available in more than one electronic version or in print. In any case of existing or perceived difference in contents between such versions, the reference version is the Portable Document Format (PDF). In case of dispute, the reference shall be the PDF version kept on a specific network drive within the ITS Secretariat.

Users of the present document should be aware that the document may be subject to revision or change of status.

Information on the status of this and other ITS documents is available at <http://www.its.se>

If you find errors in the present document, please send your comment to the contact email provided through <http://www.its.se>

Copyright Notification

No part may be reproduced except as authorized by written permission.

The copyright and the foregoing restriction extend to reproduction in all media.

Table of contents

Foreword.....	4
Introduction	4
1 Scope.....	6
2 References	7
3 Terms and definitions.....	9
4 Symbols and abbreviations.....	11
5 Called party number	12
6 Transfer of called party address signals.....	13
6.1 Transfer of Geographic, Non-Geographic and International E.164 numbers.....	13
6.2 Transfer of short code information in 11- and 90-series.....	14
6.2.1 Transfer of emergency number 112/ 90 000	14
6.2.2 Transfer of emergency number 112 for eCall.....	15
6.2.3 Transfer of national information number for non-emergent events 11313	16
6.2.4 Transfer of police number 11414	17
6.2.5 Transfer of medical help-line number 1177.....	18
6.2.6 Transfer of harmonised numbers for harmonised services of social value 116XXX	19
6.2.7 Transfer of directory enquiry service numbers 118XXX	20
6.2.8 Transfer of national corporate numbers 90XXX	21
6.2.9 Transfer of inter-operator Premium rate services and Mass call services termination numbers....	22
6.2.10 Transfer of information for Automatic Invocation of Relay Services	23
6.3 Transfer of Equal Access information	24
6.4 Transfer of Ported number information.....	25
7 Calling party number.....	26
8 Original called number	28
9 Redirecting number	29
10 Redirection number restriction.....	30
Document history	31

Foreword

This Application Guide has been produced by ITS Working Group Network Interworking (WG NI).

Introduction

This Application guide is released in edition 9 to include Transfer of information for Automatic Invocation of Relay Services provided by the relay service provider [20].

For IMS (IP Multimedia Subsystem that is used by VoLTE, Video Call, SMSoIP, and RCS services in addition to circuit switched voice) based interconnects between mobile operators there is also a recommendation from GSMA, "IR.95 - SIP-SDP Inter-IMS NNI Profile" that also deals with transfers of address information elements. This document is commonly used for IMS-based interconnects between MNOs. This document can be downloaded from GSMAs web site, currently in version 8.0. Link:

<https://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads/IR.95-v8.0.pdf>.

In addition to this the Nordic operators have also created the additional document "Nordic Endorsement of IR.95", currently in version 1.5. This document isn't published on an open web page but can be provided by any Swedish MNOs as part of an interconnect negotiation.

This Application Guide describes information elements to be used in the transfer of subscriber number information across the interfaces between public communications networks for national interconnection via ISUP in Sweden. It also describes the functional contents of the information elements. It does not deal with the corresponding internal information in each operator's network.

The document is concerned with technical issues. It is assumed that the public communications operators concerned sign mutual commercial agreements on interconnection, traffic cases, routing, services, traffic volumes, accounting procedures, prices, etc. The extent to which this guide shall be applied will be settled in those agreements. The public communications operators can agree on deviations from the present document.

Public communications networks are interconnected to enable the subscribers in the different networks to call each other (see Figure 1).

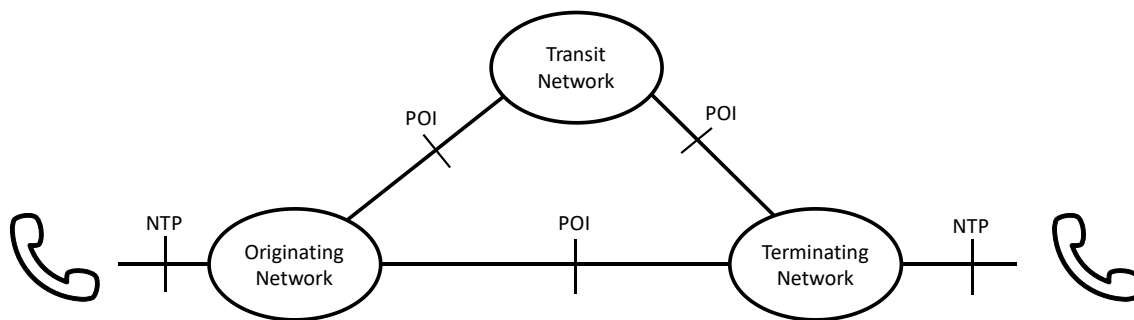


Figure 1: Interconnected public communication networks

A subscriber connected to one public communications network shall be able to use services in other public communications networks (see Figure 2).

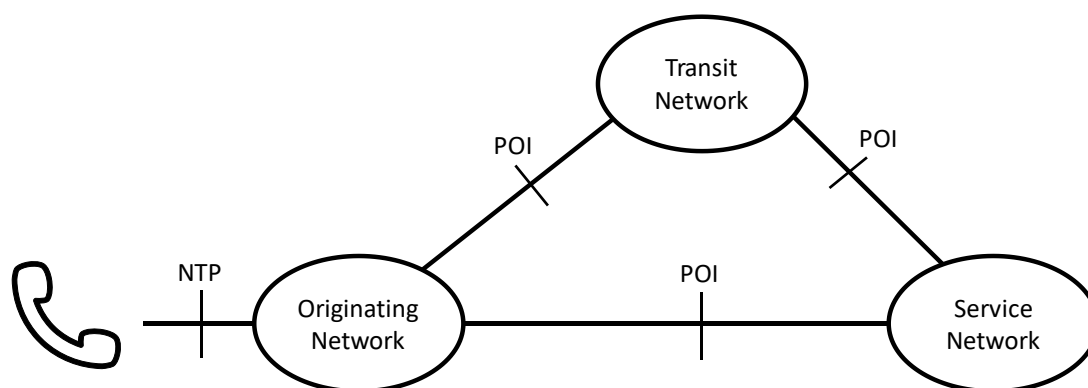


Figure 2: Use of services over networks

Services offered by public communications networks shall be capable of terminating in other public communications networks (see Figure 3).

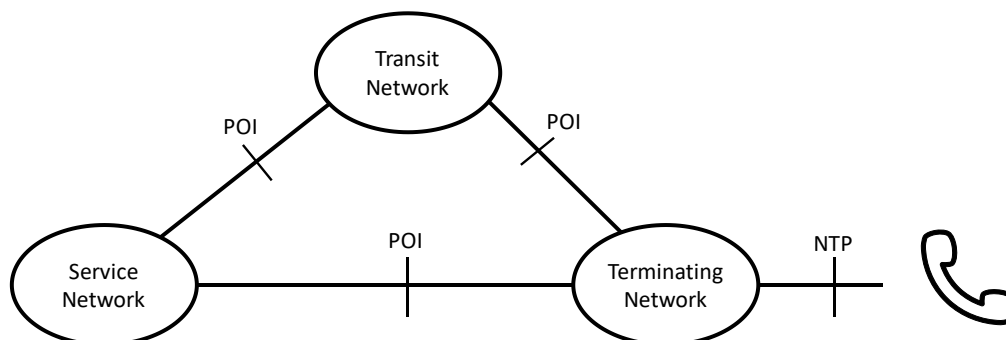


Figure 3: Termination of services

1 Scope

In order to ensure that:

- Calls can be set up between subscribers connected to different public communications networks,
- Calls can pass through a public communications network,
- Calls can reach the relay service provider for Automatic Invocation of Relay Services [20], and
- Confidential information is not disclosed, information on numbers must be transferred in a uniform manner.

This Application Guide provides format control of number information and any possible restrictions in the presentation of subscriber numbers transferred across the interfaces between public communications networks and is applicable for national interconnection using ISUP [6]-[9] and [15] between public communications networks.

Furthermore, this Application Guide:

- Supports basic call by specifying the information transferred within the information element Called Party Number;
- Supports the Supplementary Services Calling Line Identification Presentation and Calling Line Identification Restriction by specifying the information transferred within the information element Calling Party Number. Transfer of the information element Calling Party Number is mandatory for some public communication services offered by the operator of the service networks;
- Supports the Supplementary Services Connected Line Identification Presentation and Connected Line Identification Restriction with the information element Connected Number;
- Supports Call Diversion Supplementary Services by specifying the information transferred within the information elements Original Called Number, Redirecting Number, Redirection Number and Redirection Number Restriction;
- Describes routing cases related to calls to short code services beginning with 11, including emergency services;
- Is based on ISUP between the public communications networks in accordance with Telia Company specifications 8211-A335 [8], 8211-A325 [6] and SIS SS 63 63 93 [15].

This document is primarily intended for ISUP based networks. For SIP/SIP-I based networks we refer to Telia Company specification 8211-A356: "Address formats for Swedish national SIP/SIP-I interconnection [18].

Supported interconnections shall be determined through separate agreements between the operators (together with the parameters that must be sent across the POI).

Subaddresses are outside the scope of the present document.

2 References

References are either specific (identified by date of publication and/or edition number or version number) or non-specific. For specific references, only the cited version applies. For non-specific references, the latest version of the referenced document (including any amendments) applies.

Referenced documents which are not found to be publicly available in the expected location might be found at <http://docbox.etsi.org/Reference>.

NOTE: While any hyperlinks included in this clause were valid at the time of publication ITS cannot guarantee their long-term validity.

- [1] ETSI EN 300 356-15 v 4.2.1 (07/2001): "Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7: ISDN User Part (ISUP) version 2 for the international interface. Part 15: Diversion supplementary services.
- [2] ITU-T Rec. Q.732.2-5 (12/1999): "Stages 3 description for call offering supplementary services using signalling system No. 7". Clause 2 – Call diversion services
- [3] ITU-T Rec. Q.763 (12/1999): "Signalling System No. 7 – ISDN user part formats and codes".
- [4] ITU-T Rec. Q.767 (1991): "Application of the ISDN user part of CCITT signalling system No. 7 for international ISDN interconnection."
- [5] ITU-T Rec. E.164 (11/2010): "The international public telecommunication numbering plan".
- [6] Telia Company 8211-A325: "ISDN-PLMN (GSM) signalling interface for Sweden."
- [7] Telia Company 1/8211-A325: "Annex 1 (8211-A325)."
- [8] Telia Company 8211-A335: "ISDN-ISDN signalling interface for Sweden."

- [9] Telia Company 1/8211-A335: "Annex 1 (8211-A335)."
- [10] Post- och telestyrelsen: "Sammanställning av svensk nummerplan för telefoni" (in Swedish only)
- [12] ITS ApG 21: "Guidelines for calls to emergency numbers 112 and 90 000 in Sweden."
- [13] SIS SS 63 63 90: "Number portability in Sweden – Network solutions for Service Provider Portability for fixed public telecommunications services."
- [14] SIS SS 63 63 92: "Mobile Number Portability in Sweden – Network solutions for Service Provider Portability for public digital mobile telephony services."
- [15] SIS SS 63 63 93: "PSTN/ISDN- PLMN (GSM) ISDN signalling interface for Sweden."
- [16] ITU-T Rec. E.101 (11/2009): "Definitions of terms used for identifiers (names, numbers, addresses and other identifiers) for public telecommunication services and networks in the E-series Recommendations".
- [17] ITS ApG 28: "Transfer of inter-operator Premium rate services and Mass call services termination numbers"
- [18] Telia Company 8211-A356: "Address formats for Swedish national SIP/SIP-I interconnection"

Note: Telia Company specifications are available at: <https://www.teliawholesale.se/> At the time of writing the documents are filed under <https://www.teliawholesale.se/products/fast-telefoni-trafik/samtrafik-Fast/documents> (click "Specifikation").
- [19] ITS ApG3x: "Automatic network invocation of Relay services".
- [20] ETSI ES 202 975: "Human Factors (HF); Requirements for relay services".

3 Terms and definitions

All call query (ACQ) operator: an operator that have access to the reference database for ported numbers and does a lookup for every call. The resulting RN is prepended to the called number. A non-ACQ operator does not have the ability to prepend the RN.

carrier call-by-call selection: the calling party has an opportunity to select carrier network for each call. The calling party dials a Carrier Selection Code prior to the normal dialling information to be connected with the desired party or terminal using the selected carrier.

carrier preselection: a fixed set-up procedure to reach a carrier network without any additional action by the calling party for each call. The normal dialling procedure is sufficient for the calling party to be connected with the desired party or terminal using a preselected carrier.

directory number (DN): the number, derived from the E.164 numbering plan, used by the calling party to establish a call to an end user or a service. The number may also be used for presentation services like Calling Line Identification Presentation (CLIP) and Connected Line Identification Presentation (COLP) and may also be published in different directories and/or directory enquiry services [16].

eCall: manually or automatically initiated emergency call, from a vehicle, supplemented with a minimum set of emergency related data (MSD).

emergency call taker: a person at any emergency service provider that accepts the call and may dispatch emergency help.

emergency service provider: SOS Alarm is acting as the emergency service provider according to an agreement with the Swedish government.

Fictitious Calling party number: a number agreed by the network operator and the emergency service provider used to inform the emergency call taker that the calling party number isn't complete.

originating network: The network where the calling party is located.

ported number: a directory number subject to number portability

ported prefix: digits indicating following digits constitute a Routing number (RN)

relay service: Electronic Communications Service that enables users of different modes of communication (e.g. text, sign and speech), to interact by providing conversion between the modes of communication, normally through an interpreter or a communication assistant (e.g. human operator). [19].

routing number (RN): an address/number, only used for routing purposes and not known by end users, that is derived and used by the public telecommunications networks to route the call/session towards the network termination point. This address/number can also be used to route calls towards a ported number [16].

service network: a network of an operator offering public communication services to subscribers

short code: string of digits in the national numbering plan (NNP), as defined by the national Numbering Plan Administrator, which can be used as a complete dialling sequence on public networks to access a specific type of service/network. The length of a short code is normally shorter than a subscriber number. In some countries, or in countries in an integrated numbering plan, the short code could be a national-only number [16].

terminating network: A network of an operator responsible for incoming calls being terminated by the operator's services or subscribers connected to the operator's network

transit network: a network of an operator switching calls between two other operators' networks

4 Symbols and abbreviations

ACQ	All Call Query
CC	Country Code, as defined by ITU-T (E.101)
CAC	Carrier Access Code is a digit sequence indicating that the following digits constitute a Carrier Identification Code
CIC	Carrier Identification Code is a digit sequence containing the carrier network identity
CSC	Carrier Selection Code is a digit sequence which indicates selection and provides information about the required carrier network provider. CAC + CIC = CSC.
ISUP	ISDN User Part
N(S)N	National (Significant) Number, as defined by ITU-T (E.101). A number transferred as a N(S)N across an interface must belong to the Swedish numbering plan for telephony.
NDC	National Destination Code, as defined by ITU-T (E.101)
NPA	Numbering Plan Administrator
NTP	Network Termination Point
POI	Point Of Interconnection
SIP	Session Initiation Protocol
SIP-I	Session Initiation Protocol with encapsulated ISUP
SN	Subscriber number, as defined by ITU-T (E.101)

5 Called party number

To set up a call between two networks, a Called party number must be transferred across the POI. The Called party number is a mandatory parameter field and is the information used to identify the called party. It shall be applied according to Table 1. Depending on the type of number and additional information to transfer, the subfields Nature of address and Address signals shall be applied according to different additional tables.

Subfield name	Subfield value
Odd/ even indicator	odd/ even
Nature of address indicator	see tables 3 and 4
Internal network number indicator	allowed/not allowed
Numbering plan indicator	1 (E.164)
Address signals	see tables 5 and 6

Table 1: Subfields of Called Party Number

6 Transfer of called party address signals

6.1 Transfer of Geographic, Non-Geographic and International E.164 numbers

This type of number information is sent across an interface with a subscriber dialing e.g.:

- SN;
- 0 N(S)N;
- 00 CC N(S)N.

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 2.

The number information may be transferred across the POI in two different formats:

- Case 1: the information is transferred as a National (significant) number (belonging to the Swedish numbering plan for telephony);
- Case 2: the information is transferred as an International E.164 number.

Subfield name	Subfield value	
	Case 1	Case 2
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)	4 (International E.164 number)
Address signals	N(S)N	CC N(S)N

Table 2: Subfields NoA and Address signals

6.2 Transfer of short code information in 11- and 90-series

6.2.1 Transfer of emergency number 112/ 90 000

This type of number information is sent across an interface with a subscriber dialing:

- The emergency number is mainly 112 but 90 000 is also available.

The subfields Nature of address and Address signals shall be applied as shown in Table 3. It does not matter if a subscriber has dialed 112 or 90 000 for the public emergency service (SOS-service). If the subscriber dialed 90 000 the originating operator shall replace 90 000 with 112.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)
Address signals	379 112 XYZ Note 1, 2, 3

Table 3: Subfields NoA and Address signals

Note 1 -	379	routing number for short codes 11X and 90X
Note 2 -	112	short code for emergency number
Note 3 -	XYZ	origin of call according to ITS ApG 21 [12]

6.2.2 Transfer of emergency number 112 for eCall

This type of number information is sent across an interface when an eCall is generated:

The subfields Nature of address and Address signals shall be applied as shown in Table 4.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)
Address signals	379 112 AB XYZ Note 1, 2, 3, 4

Table 4: Subfields NoA and Address signals

Note 1 - 379 routing number for short codes 11X and 90X

Note 2 - 112 short code for emergency number

Note 3 - AB eCall discriminator;

Values

AB = 00: Automatic eCall

AB = 01: Manual eCall

Note 4 - XYZ origin of call according to ITS ApG 21

6.2.3 Transfer of national information number for non-emergent events 11313

This type of number information is sent across the interface with a subscriber dialling:

- The national information number for non-emergent events 11313.

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 5.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)
Address signals	379 11313 XYZ Note 1, 2, 3

Table 5: Subfields NoA and Address signals

Note 1 -	379	routing number for short codes 11X and 90X
Note 2 -	11313	short code for national information for non-emergent events
Note 3 -	XYZ	origin of call according to information provided by assignee of 11313

6.2.4 Transfer of police number 11414

This type of number information is sent across the interface with a subscriber dialing:

- The police number 11414 (non-emergency).

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 6.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)
Address signals	379 11414 XYZ Note 1, 2, 3

Table 6: Subfields NoA and Address signals

Note 1 -	379	routing number for short codes 11X and 90X
Note 2 -	11414	short code for police number
Note 3 -	XYZ	origin of call according to information provided by assignee of 11414

6.2.5 Transfer of medical help-line number 1177

This type of number information is sent across the interface with a subscriber dialing:

- The medical help-line number 1177.

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 7.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)
Address signals	379 1177 XYZ Note 1, 2, 3

Table 7: Subfields NoA and Address signals

Note 1 -	379	routing number for short codes 11X and 90X
Note 2 -	1177	short code for medical help-line number
Note 3 -	XYZ	origin of call according to information provided by assignee of 1177

6.2.6 Transfer of harmonised numbers for harmonised services of social value 116XXX

This type of number information is sent across an interface with a subscriber dialing:

- A harmonised number for harmonised services of social value 116XXX.

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 8 or Table 9.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3
Address signals	379 116 XXX

Table 8: For non-ACQ operators

Subfield name	Subfield value	
	Case 1 (preferred)	Case 2 (alternate)
Nature of address indicator	8	3
Address signals	ZXY 379 116 XXX Note 2, 3, 4, 5	394 ZXY 379 116 XXX Note 1, 2, 3, 4, 5

Table 9: For ACQ operators

Note 1 -	394	ported prefix
Note 2 -	ZXY	routing number (PTS plan for Routing numbers for number portability according to Swedish standard SS 63 63 90/SS 63 63 92)
Note 3 -	379	routing number for short codes 11X and 90X
Note 4 -	116	short code for harmonised number for harmonised services of social value
Note 5 -	XXX	3 digit string (only 100-199 is used today, no decision is yet made by PTS about the number length for other parts of the 116 series)

6.2.7 Transfer of directory enquiry service numbers 118XXX

This type of number information is sent across an interface with a subscriber dialing:

- A directory enquiry service 118XXX.

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 10.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)
Address signals	379 118 XXX Note 1, 2, 3

Table 10: Subfields NoA and Address signals

Note 1 -	379	routing number for short codes 11X and 90X
Note 2 -	118	short code for directory enquiry service number
Note 3 -	XXX	3-digit string

6.2.8 Transfer of national corporate numbers 90XXX

This type of number information is sent across an interface with a subscriber dialing:

- A national corporate number 90X1X2X3 where X1≠0 and X1 X2 X3≠112.

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 11 or Table 12.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3
Address signals	379 90 XXX

Table 11: For non-ACQ operators

Subfield name	Subfield value	
	Case 1 (preferred)	Case 2 (alternate)
Nature of address indicator	8	3
Address signals	ZXY 379 90 XXX Note 2, 3, 4, 5	394 ZXY 379 90 XXX Note 1, 2, 3, 4, 5

Table 12: For ACQ operators

Note 1 -	394	ported prefix
Note 2 -	ZXY	routing number (PTS plan for Routing numbers for number portability according to Swedish standard SS 63 63 90/SS 63 63 92)
Note 3 -	379	routing number for short codes 11X and 90X
Note 4 -	90	short code for national corporate number
Note 5 -	XXX	3-digit string (100-111 and 113-999)

6.2.9 Transfer of inter-operator Premium rate services and Mass call services termination numbers

This type of number information is sent across an interface from a service network (where the charging platform is hosted) to the terminating network (where the content platform is hosted), if not the same operator for:

- Subscribers dialling to Premium rate services numbers in NDC 900, 939 and 944
- Subscribers dialling to Mass call services numbers in NDC 99

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 13.

Subfield name	Subfield value	
	Case 1 (preferred)	Case 2 (alternate)
Nature of address indicator	8	3
Address signals	ZXY 389 XXX Note 2, 3, 4	394 ZXY 389 XXX Note 1, 2, 3, 4

Table 13: Subfields NoA and Address signals

Note 1 -	394	ported prefix
Note 2 -	ZXY	3 digits routing number (PTS plan for Routing numbers for number portability according to Swedish standard SS 63 63 90/SS 63 63 92)
Note 3 -	389	routing number (NDC) for PRM Correlation numbers allocated by PTS
Note 4 -	XXX	PRM Correlation number as decided by the terminating operator. 3 to 13 digits.

6.2.10 Transfer of information for Automatic Invocation of Relay Services

This type of number information is sent across an interface from a network where the Primary User of Relay Services is subscribed to the terminating network (where the Relay Service Serving platform is hosted) for:

- Incoming call to a User of Relay Services which has Call Forwarding Unconditional activated for forwarding to Relay Service Serving platform [19]

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 14.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	3 (National)
Address signals	BBB N(S)N Note 1, 2

Table 14: Subfields NoA and Address signals

Note 1 - BBB routing number (NDC) allocated by PTS for Automatic Invocation of Relay Services [19]

Note 2 - N(S)N National Significant Number for a Primary User of Relay Services

6.3 Transfer of Equal Access information

This type of number information is transferred between two networks, when a subscriber with a physical access to one network has decided to have calls switched by another network. A subscriber may have dialed:

- abc... (in case of Carrier preselection);
- 95XY abc... (in case of Carrier call-by-call selection).

Whether it is Carrier preselection or Carrier call-by-call selection, the subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 14.

Subfield name	Subfield value
Nature of address indicator	2 (Unknown)
Address signals	95 XY abc... Note 1, 2, 3

Table 14: Subfields NoA and Address signals

Note 1 -	95	Carrier Access Code (CAC)
Note 2 -	XY	Carrier Identification Code (CIC)
Note 3 -	abc...	digit string (requirements according to utilised service)

6.4 Transfer of Ported number information

Information about a ported number is transferred between two networks, when a called subscriber number is found to be ported to another network. All information about Ported Number information in this document is an extract from Swedish Standards SS 63 63 90 and SS 63 63 92.

The subfields Nature of address indicator and Address signals shall be applied as shown in Table 15.

The ported number information and number information may be transferred across the interface in two different formats:

- Case 1: preferred method. The information is transferred as Routing Number concatenated with Called Directory Number;
- Case 2: alternative method. The information is transferred as National (significant) number.

Subfield name	Subfield value	
	Case 1 (preferred)	Case 2
Nature of address indicator	8 (Routing Number concatenated with Called Directory Number (for national use))	3 (National (significant) number)
Address signals	ZXY N(S)N Note 2	394 ZXY N(S)N Note 1, 2

Table 15: Subfields of Ported number

Note 1 -	394	Ported prefix
Note 2 -	ZXY	Routing number (according to PTS plan for Routing numbers for number portability according to Swedish standard SS 63 63 90/SS 63 63 92)

7 Calling party number

The Calling party number is an optional parameter field sent in the forward direction to identify the calling party. If a network shall transfer a Calling party number across the interface to another network, it shall be done as shown in Table 16.

As required by the emergency service provider ¹, an emergency call taker shall have access to the Calling party number:

- to be able to call back to the person in distress;
- to geographically locate the person in distress with the assistance of a directory enquiry service database.

Calling party number may be sent in four different formats:

- Case 1: the number is transferred as a national (significant) number;
- Case 2: the number is transferred as an international E.164 number;
- Case 3: an incomplete national (significant) number is transferred;
- Case 4: an incomplete international E.164 number is transferred.

¹ SOS Alarm is acting as the emergency service provider according to an agreement with the Swedish government.

Subfield name	Subfield value			
	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
Odd/ even indicator	odd/ even			
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)	4 (International E.164 number)	3 (National (significant) number)	4 (International E.164 number)
Calling party number incomplete indicator	complete		incomplete	
Numbering plan indicator	1 (E.164)			
Address presentation restricted indicator	presentation allowed/ restricted			
Screening indicator	user provided/ network provided			
Address signals	N(S)N	CC N(S)N	abc... (Note 1, 2 and 3)	abc... (Note 1)

Table 16: Subfields of Calling Party Number

Note 1 - abc... Digit string. At least 1 digit.

Note 2 - For identification of an originating network, operator id for network operators may be transferred as address signals. (Operator id according to agreement between the operators.)

Note 3 - Use of fictitious Calling party numbers may be noted in an appropriate way in accordance with agreement between originating network operator and the emergency service provider.

8 Original called number

The Original called number is an optional parameter field sent in the forward direction when a call is redirected and identifies the original called party utilised by Call diversion services. If a network shall transfer an Original called number across the interface it shall be done as shown in Table 18.

The Original called number may be transferred across the POI in two different formats:

- Case 1: the number is transferred as a National (significant) number;
- Case 2: the number is transferred as an International E.164 number.

Subfield name	Subfield value	
	Case 1	Case 2
Odd/ even indicator	odd/ even	
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)	4 (International E.164 number)
Numbering plan indicator	1 (E.164)	
Address presentation restricted indicator	presentation allowed/ restricted	
Address signals	N(S)N	CC N(S)N

Table 18: Subfields of Original Called Number

9 Redirecting number

The Redirecting number is an optional parameter field sent in the forward direction when a call is diverted, indicating the number from which the call was diverted utilised by Call diversion services. If a network shall transfer a Redirecting number across the interface it shall be done as shown in Table 19.

The Redirecting number may be transferred across the POI in two different formats:

- Case 1: the number is transferred as a National (significant) number;
- Case 2: the number is transferred as an International E.164 number.

Subfield name	Subfield value	
	Case 1	Case 2
Odd/ even indicator	odd/ even	
Nature of address indicator	3 (National (significant) number)	4 (International E.164 number)
Numbering plan indicator	1 (E.164)	
Address presentation restricted indicator	presentation allowed/ restricted	
Address signals	N(S)N	CC N(S)N

Table 19: Subfields of Redirecting Number

10 Redirection number restriction

The Redirection number restriction is an optional parameter field utilised by Call diversion services. If a network shall transfer a Redirection number restriction across the interface it shall be done as shown in Table 20.

Subfield name	Subfield value
Redirection number restriction indicator (A and B bits)	presentation allowed/ restricted

Table 20: Subfields of Redirecting Number Restriction

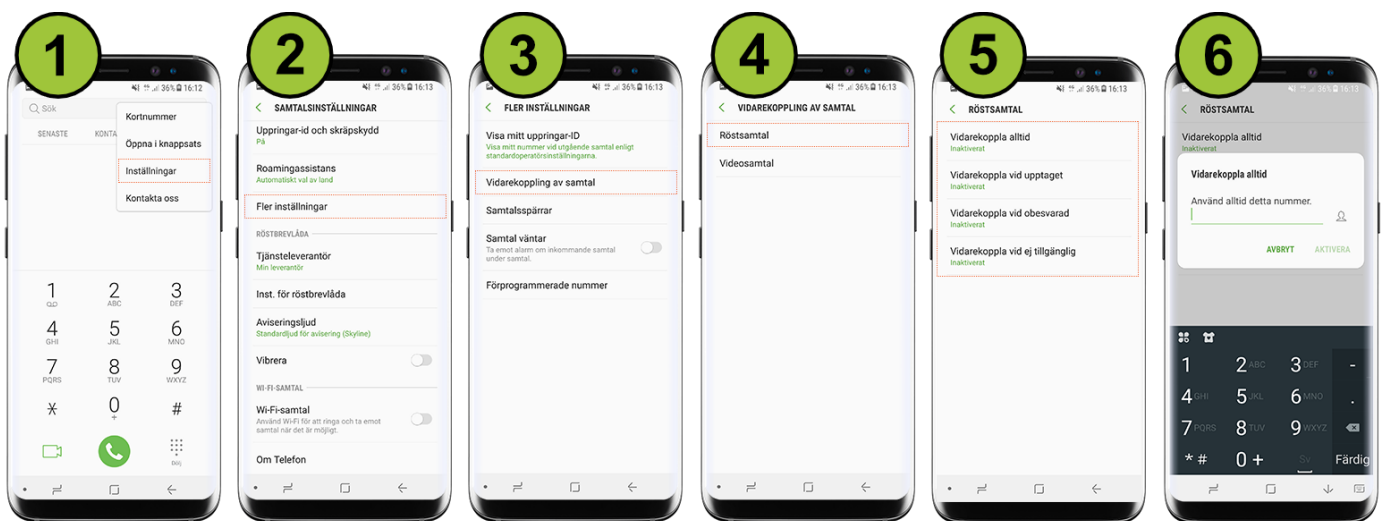
Document history

Edition	Date of publication	Changes
2	December 1999	
4	June 2009	Latest available, published version.
5.1.1	October 2012	Update including a new clause (5.2.2, after the allocation of a national information number for non-emergent events), transfer to new ITS ApG format and editorials.
5.2.1	June 2013	Updated version.
6.1.1	August 2016	Update concerning routing of e-Call.
6.1.2	October 2016	Minor corrections of editorial type.
7	July 2019	New version adding new clause 5.2.9: Transfer of inter-operator Premium rate services and Mass call services termination numbers. Minor corrections of editorial type. Removing one of double clause 10/11 ("Redirection number").
8	September 2021	Add reference to Telia Company specification 8211-A356 [18] to include transfer of number information in national interconnections based on SIP/SIP-I.
9	May 2022	New clause 6.2.10 regarding Transfer of information for Automatic Invocation of Relay Services. References [19] and [20] are added.

Android

Inkopplingen kan man göra på flera sätt beroende på vilken operatör och vilket märke det är på din mobiltelefon. Nedan visas ett exempel på hur det kan gå till. Men i just din telefon kan det se annorlunda ut.

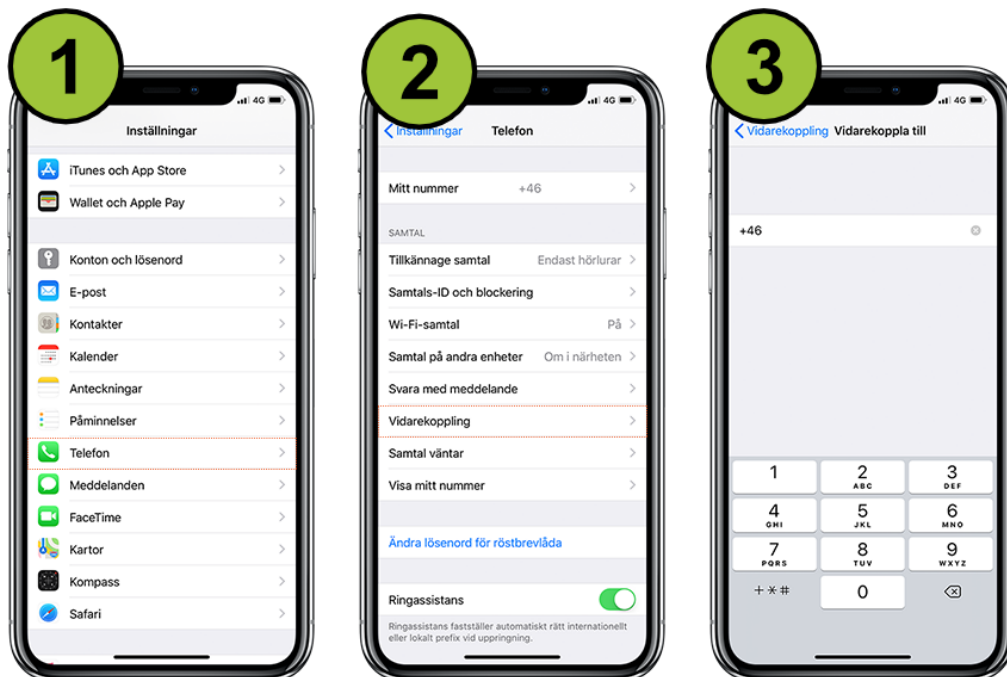
- Gå in i Appen Telefon
- Tryck på de "tre prickar" ofta i övre högra hörnet
- Inställningar
- Fler inställningar eller samtal
- Vidarekoppling av samtal
- Röstsamtal
- Välj vidarekoppla alltid
- Ange din kod/nummer
- Välj aktivera



iPhone

Inkopplingen kan man göra på flera sätt beroende på vilken operatör och vilket märke det är på din mobiltelefon. Nedan visas ett exempel på hur det kan gå till. Men i just din telefon kan det se annorlunda ut.

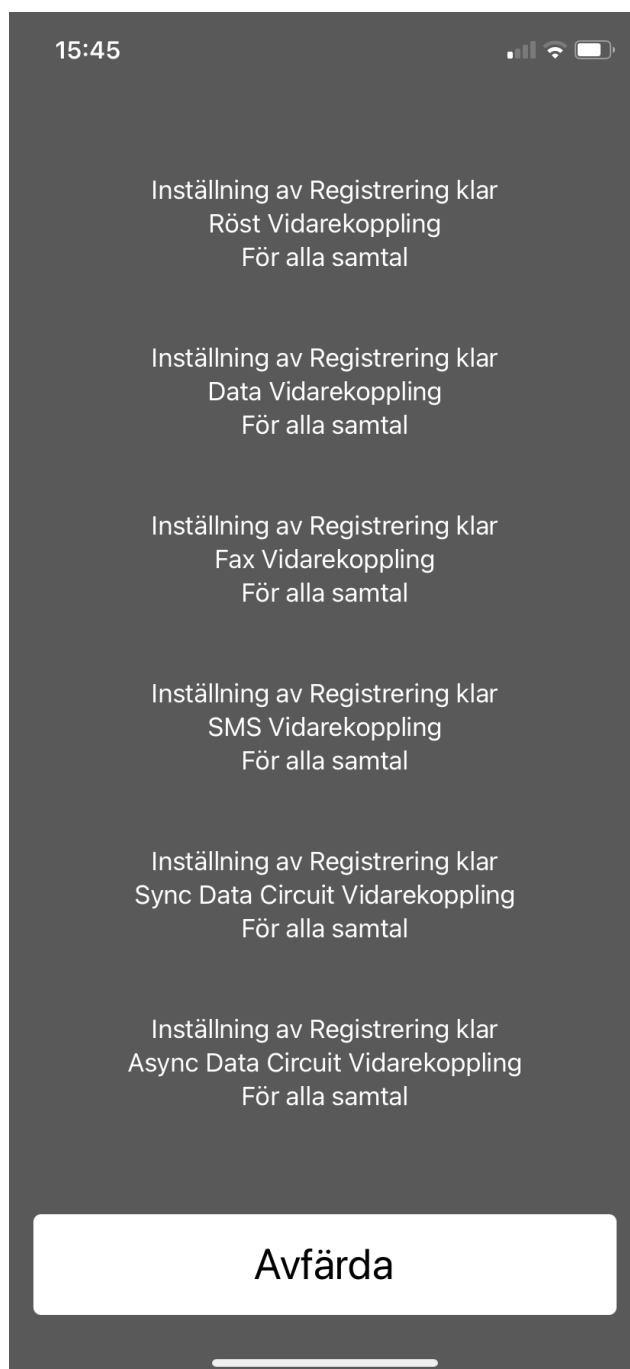
- Gå in i Inställningar
- Telefon
- Vidarekoppling
- Slå på "Vidarekoppling" och skriv in kod/nummer



iPhone

Om man väljer att koppla in inkluderande telefoni tjänsten genom att använda **21* kod # på en iPhone kommer en grå ruta komma fram.

Välj **Avfärda** för att slutföra vidarekopplingen.



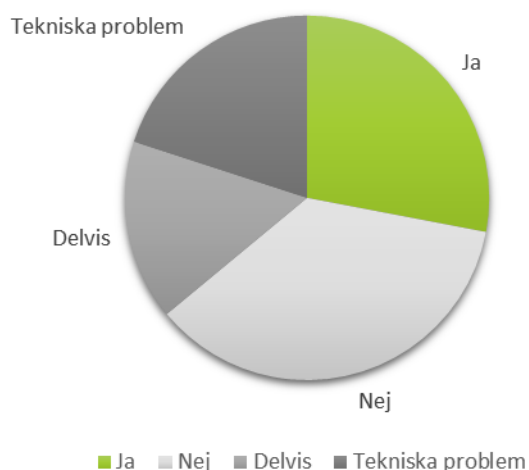
Utvärdering av projektet Infrastruktur för inkluderande telefoni för användare

(Totalt 34 svar)

1. Tycker du att inkluderande telefoni gör att du ringer mer och lättare till hörande personer?



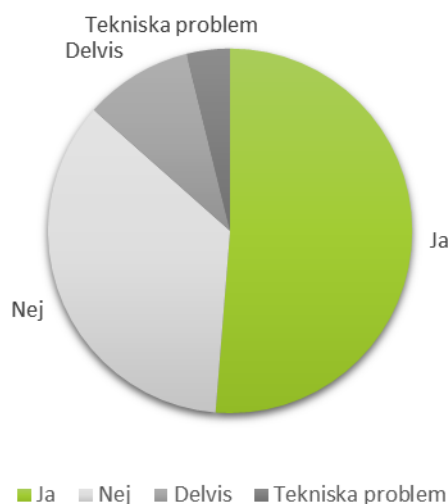
2. Tycker du att inkluderande telefoni gör att hörande ringer mer till dig?



Övrigt:

- Kan ej bedöma då det var för kort testperiod.
- För kort period och dessutom under sommaren, svårt att utvärdera.
- För få som hann få information om projektet.
- Vet ej, har fått meddelande att de lägger på direkt när det kommer fram till bildförmedlingen.
- Jo, men det hände att de inte ringde upp vilket jag tror kan bero på att de först hamnar i att de måste göra knappval. Då tror de att det är något strunt. Hade önskat att samtalet direkt hamnade hos tolk/mig.

3. Har du haft andra typ av samtal, nya typ av samtal med tolk genom inkluderande telefoni?



4. Har du fått andra samtal än tidigare med inkluderande telefoni?

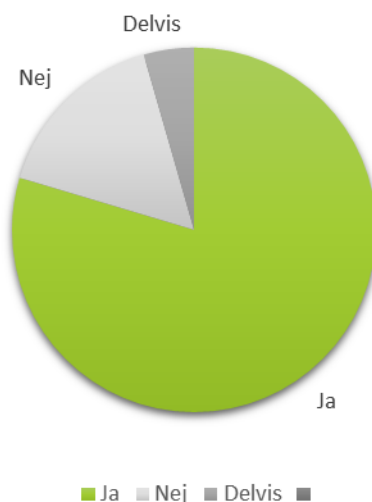


Övrigt:

-Har inte hunnit uppleva det för det var för kort period.

-Ja, telefonförsäljare.

5. Har du kunnat delta med din operatör/mobil och din abonnemangsform?



Delvis:

Det har gått att ringa ut men ej att bli uppringd, det har fungerat men sedan slutat fungera.

6. Hur fungerade det att starta deltagandet i testperioden med appen? Att bli inkopplad.



7. Hur gick det till när du började delta i testperioden?



8. Om det blir en permanent lösning i framtiden, vad skulle du önska vore annorlunda än under testperioden?



Övrigt:

- Telefonsvararfunktion - att kunna lämna meddelande i videoform i telefonsvarare.
- Varseblivningskoppling till Bellmans produkter.
- Att se missat samtal även om den hörande lägger på i IVR eller hos tolken (alltså innan tolken kopplat fram samtalet)
- Önskemål om att man kopplar fram direkt, döv inte ska behöva uppge nummer när det redan finns.
- Att tolken inte förklarar för den hörande (då den redan fått information i IVR) utan börjar taltolka direkt.
- Att tolken inte ska presentera sig och tjänsten, det blir märkligt när man vet vem man ringer till.

9. Har du ringt mer med tolk i bildtelefoni.net nu med inkluderande telefoni?

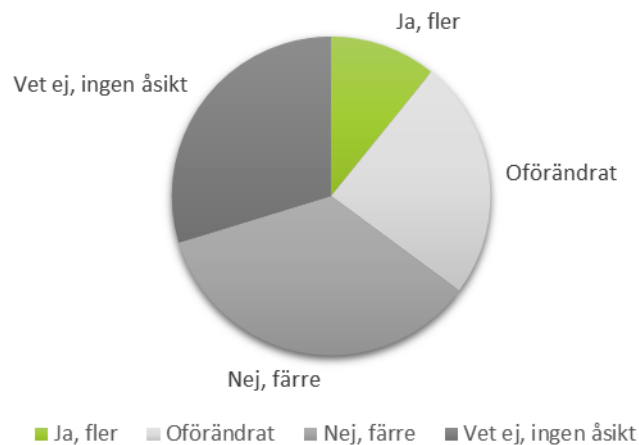


10. Har fler ringt upp dig nu med inkluderande telefoni?

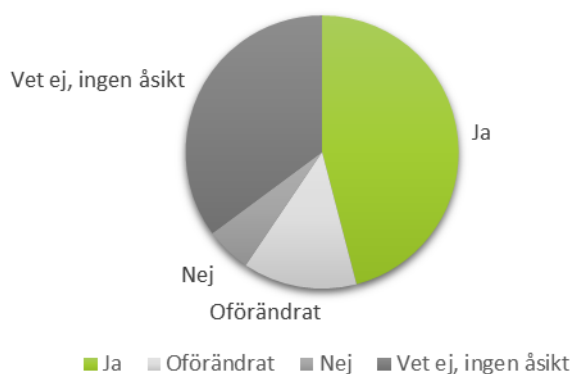


Utvärdering av projektet Infrastruktur för inkluderande telefoni för tolkar

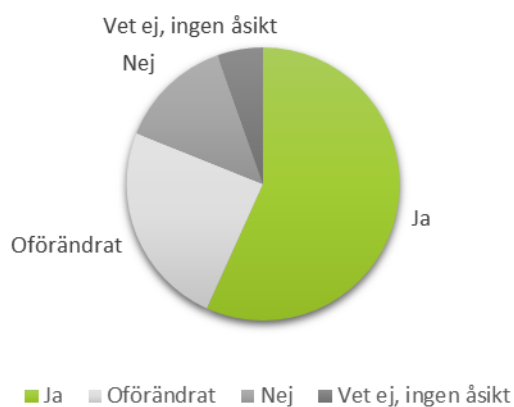
(Totalt 42 svar)

**1. Har du tagit emot samtal som ringts via
Projektet infrastruktur för inkluderande telefoni?****2. Upplever du att det var vanligare med
inkommande samtal från hörande via ink tel än i
den vanliga tjänsten?**

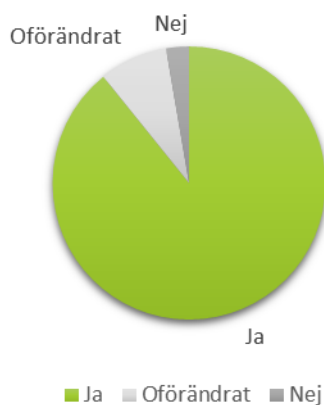
3. Upplevde du att hörande som ringde via ink tel var mer införstådda med tjänsten/förmedlade samtal? (med tanke på informationen som startade automatiskt före varje samtal)



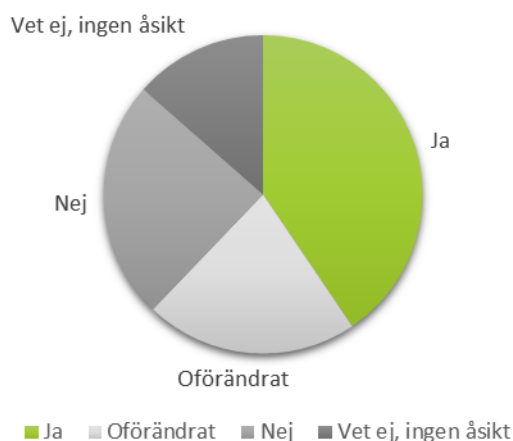
4. Upplevde du att det gick snabbare att få igång samtalet med ink tel, d v s att det krävdes mindre förklaring innan samtalet kom igång, bättre samarbete?



5. Upplever du att det var smidigt för dig som tolk att med ink tel kom telefonnumret, som skulle ringas upp, automatiskt in i systemet/tolkplattformen?



6. Upplevde du att du fick mindre förberedelse inför samtal med ink tel, att det fanns en förväntan att koppla direkt?



2022-02-28

Projektstatusrapport

Projektnamn

 Infrastruktur för
inkluderande telefoni

Projektledare

Johnny Kristensen

Skriven av

Johnny Kristensen

Ögonblicksbild av projektet

Aktivitet	% klart	Ärenden	Leveransdatum	Ägare
Dokument lämnas in	100		31-Okt 2018	JK
Projektstart	100		30-Dec 2018	JK
Utvecklingsfas	100		24-Maj 2019	JH
Testplattform driftsätts	100		8-Okt 2020	JH
Leveranstester	100		14-Okt 2020	MZ
Produktionstester	100		19-Mars 2021	JK
Planeringproduktion	100		19-Mars 2021	JH/JK
Rekrytering användare	100		1-Augusti 2021	MZ
Pilottester	100		31-Augusti 2021	MZ
Utvärdering Piloter	100		31-November 2021	MZ
Slutrapport	100		28-Februari 2022	JK
	0			

Statussammanfattning

2018-12-20

Projektet godkänt och formellt startat den 20181203, presentation skapad för intern förankring inom respektive parts organisation, detaljplan upprättad och föreslagen inom

Evantia Sweden Filial

 FRIDHEMSGATAN 2
702 32 Örebro

www.evantia.fi


projektgruppen, utvecklingsfas är startad och ekonomiflöden med faktureringsplan presenterad och accepterad av samtliga parter.

2019-01-02

Q&A uppdaterad, Ekonomiplan fastslagen och period A1 är fakturerad.

2019-01-08

Projektmöte, Telia, nWise och Evantia. Information om sammankoppling SBC, ny tjänste-DNS, avräkning, tjänsteprefix, tidplan samt projektet generellt.

2019-01-25

Informationsmail utskickat från PTS, till alla tänkbara intressenter, under perioden har även utveckling färdigställt, A-nummer transport, underlag för debitering framtaget för granskning och stöd för hemligt nummer pågår, utredning enligt NAPTR pågår.

2019-02-01

Centrum För Elektronisk Kommunikation gick ut och informerade via hemsidan www.e-kommunicera.se om projektet.

2019-02-06

Projektmöte, Evantia, Telia och nWise. Teknisk miljö för tester fastställdes.

2019-02-11

Projektmöte, förberedande inför rekrytering och kommunikation. Evantia och CFEK.

2019-02-14

Projektmöte gällande filformat för debitering. Evantia, Sergel och nWise.

2019-02-21

Manuell provleverans av debiteringsunderlag från testplattform till Sergel.

2019-02-28

Möte, nWise, Sergel och Evantia gällande utformning av debiteringsunderlag.

2019-03-05

SBC mot testplattform och dns installerad.

2019-03-19

Möte Telia och nWise gällande infrastruktursetup mellan testplattform och test -nät, samt inför produktion.

2019-03-27

Presentation av projektet på MMX-Days.

2019-04-03

Presentation av projektet på Bildtelefonins och texttelefonins användarråd.

2019-04-04

Möte Telia, nWise och Evantia gällande operatörsförbindelse och fiberanslutning

2019-04-08

Möte Telia, nWise och Evantia gällande redundans och anslutningspunkt för fiberöverlämning

2019-04-17

Möte nWise, Sergel och Evantia för genomgång av exempelfiler baserat på bildtelefoni.net's plattform, rådata, chargin.log.

2019-05-08

Operatörsanslutning och fiberrekvirering inlämnad och färdigställd.

2019-05-10

Kommande produktionsplattform, Version 7.5.0.2, nummerdatabas och statistiksystem uppsatt i testmiljö.

2019-05-13

Installationstester och basala SIP -tester samt nummerdatabas förfrågningar genomförda.

2019-05-14

Problem identifierade med kösättning av en vanligt förekommande bildtelefon. Arbete med lösning inledd

2019-05-17

Lösning för filöverföring av debiteringsposter uppsatt hos Sergel

2019-05-23

Uppsättning av användarapplikationer och populering av testkonton

2019-05-24

Uppdatering av kommande produktionsmiljö uppsatt och anpassad till svensk standard och problem från "05-14" löst, Ver.7.5.3rc

2019-06-07

Basala leveranstester inledda, problem med DNS och nummeruppslag i ett samtalsfall. Filöverföring för debitering mellan kommande plattform och Sergel färdigställd samt testad.

2019-06-13

Fiberanslutning klar till serverhall

2019-06-13

Styrgruppsmöte

2019-06-17

Förskrivarinfo och rekryteringsmöte med Region Stockholm

2019-06-19

Möte CFEK nyplanering av tester

2019-06-26

Möte Telia, nWise och Evantia gällande problemlösning för nummeruppslag.

2019-07-18

Ny version av produktionsplattform färdigställd, ver: 7.5.3

2019-07-25

Produktionstestplattformen versionsuppgraderad

2019-08-05 till 2019-08-07

Nystart leveranstester

2019-08-20

Ny version av App/kundplattform färdigställd och installerad: 7.5.3.

2019-08-21

Omkonfigurering PSTN anslutning

2019-08-22

Omtester PSTN till SIP

2019-08-29

Ny version av App/kundplattform färdigställd och installerad: 7.5.3.5

2019-09-02

Tester inleds på App/kundplattform ver:7.5.3.5 och och produktionsplattform ver: 7.5.3.

Tester avbryts för felkorrigering.

2019-09-04

App/kundplattform uppdateras till ver: 7.5.4.1 och separat köflöde driftsätts.

2019-09-06

Justering samtalsflöde och ny testleverans av debiteringsunderlag.

2019-09-16

Omstart leveranstester med App/kundplattform ver: 7.5.4.1 och produktionsplattform ver: 7.5.3.

2019-09-18

Leveranstest, problem med callback, utredning påbörjad.

2019-09-25

Lösning för Callback implementerad och klar för tester.

2019-09-27

Leveranstester med callback och underlag för debitering och granskning skapat.

2019-10-01

Ändring av filformat för debitering, ny leverans.

2019-10-08

IVR för taltelefoni uppsatt. Inledande tester med problem, bland annat ljud och flöden.

2019-10-09

Uppdatering av mediaservrar till senaste release från 7.5.2.2 till 7.6.0.15, viss förbättring i ljudkvalitet dock ej godkänd för produktion.

2019-10-10

Projektinformation och projektstatus presenterades på Bildtelefoni.net och Texttelefoni.se's nationella användarråd.

2019-10-14

Ändring och nyinspelning av talbesked i IVR samt styrning.

2019-10-17

Ändring ljudkodek IVR.

2019-10-22

Tester IVR, flöden korrigeras.

2019-10-23

Tester kunde inte genomföras, Saturnus (Telia testnät) problem.

2019-10-25

Tester fick avbrytas p.g.a. generella ljudproblem med taltelefoni.

2019-10-28

Re-design av debiteringsunderlag gällande utlandssamtal.

2019-11-01

Planeringsmötet gällande fiberinkoppling och nätdesign.

2019-11-05

Tester, utlandssamtal.

2019-11-06

Om tester gällande routing, nummerformat och statistik för utlandssamtal genom testnätet.

2019-11-08

Möte med beställare gällande prefixbehov för operatöroberoende. Beställare och Telia för ett internt resonemang och utreder inom både Telia och PTS för vägval gällande tjänstens långsiktiga lösning.

2019-11-12

Justering Andriod app gällande realtidstext för inkommande samtal.

2019-11-18

Uppföljning och justering gällande automatiserad ftp -leverans och filformat från tjänsten.

2019-11-21

Projektpresentation på förskrivarkonferens "E-kommunikation 2019".

2019-11-27

Projektpresentation, studiebesök från annat EU land.

2019-11-29

Möte gällande "momskod" samt "tjänstenamn" för debitering. Sergel, nWise och Evariantia.

2019-12-02

Omtester inledda, IVR problem, CFEK.

2019-12-03

Detaljgranskning CDR format, planering för ändring från plattform (CauseForOutput och PartialRecordNumber). Möte nWise och Sergel.

2019-12-06

Diskussion och utredning gällande Prefix, Telia och Evariantia.

2019-12-10

Planering ändring av IVR att gälla för även videosamtal av INKTEL -samtal. Evariantia och nWise.

2019-12-16

Detaljtester och loggning gällande samtal från taltelefonanvändare till bildtelefonanvändare, CFEK.

2019-12-19

Publicering och producering av rekryteringsvideo (TSP), CFEK.

2020-01-07

Dirigeringsprefix tilldelat, (299). Temporärt Tillstånd.

2020-01-09

IVR uppdatering och re-design.

2020-01-14

Nytt manus framtaget för röst och -video IVR.

2020-01-22

Manuel om generering av CDR filer för granskning och test från tidigare testrundor.

2020-02-05

Test av genererade CDR filer från plattform, kvarstår problem med plus eller minusposter.

2020-02-06

Leverans av första testfil från ->plattform ->Sergel ->Telia Billing.

2020-02-10

Nya testrunda med ny CDR generering samt autotransfer efter midnatt.

2020-02-11

Telmöte Telia, Evantia om fiberinkoppling.

2020-02-13

Sergelanalys av filöverföring och postinnehåll och format.

2020-02-17

Nytt testfall med semilångt samtal.

2020-02-18

Möte gällande analys av debiteringsposter, Telia, Sergel, nWise och Evantia.

2020-02-19

Omanalys av debiteringsposter efter klargörande.

2020-02-25

Produktion av teckenspråkig media till IVR.

2020-02-26

Upprättande av testplan ver. 2. Inspelning av ny audiofil till IVR.

2020-02-27

Rendering av ny IVR.

2020-03-02

Installation av ny IVR.

2020-03-06

Operatörs info från Telia till operatörer om nya prefixen.

2020-03-09

Ny test av ny IVR. Möte Telia och nWise gällande fiberinkoppling.

2020-03-10

Avstämning 112, (Telia, SOS Alarm och projektet) gällande lokalisering och hur nummer presenteras mellan tjänsten och 112.

2020-03-17

Tester bild till tal. TK054 – TK063. Möte Telia och nWise gällande fiberinkoppling.

2020-03-18

Tester samtal över dygnsbryt.

2020-03-19

Felsökning filrendering påbörjad, problem gällande samtal från bild till tal. Möte Telia och nWise gällande fiberinkoppling och adresskonfigurering.

2020-03-25

Testleverans av debiteringsfiler till Telia Mobile. Projektgenomgång med CFEK och planering projektinformationsfilm. Fel lokaliserat gällande filrendering, omtester nödvändigt.

Nybeställning av fiberanslutning och konfiguration till plattform nWise.

2020-03-26

Förslag framtaget gällande infofolder för projektet, CFEK. Omtester bild till tal. TK054 – TK060

2020-03-30

Test långt samtal 24 timmar över dygnsbryt.

2020-03-31

Tester Tala och Höra -Direkt.

2020-04-02

Inspelning av tolkscener för rekryteringsfilm.

2020-04-03

Inspelning av användarscener för rekryteringsfilm.

2020-04-05

Projektmöte inför operatörsinformation samt uppföljning.

2020-04-06

Omtester tal till bild och bild till tal.

2020-04-07

Testdebitering Telia Mobile godkänd.

2020-04-15

Negativa testfall, återuppringning med tappad A-sida fungerar inte.

2020-04-16

Analys av samtalsfallet med återuppringning med tappad A-sida, utveckling påbörjad.

2020-04-20

Tester med patch på testsystemet.

2020-04-23

Testsystemet uppdaterat och justerat med rättning för att återuppta samtal med tappad A-sida. Lyckade tester.

2020-04-24

Tester med hemligt/dolt A-nummer, från bildtelefon till mobilt-PSTN, fungerar inte.

2020-04-28

Omstart negativa testfall, samtal ut på B-sida efter transfer/vidarekoppling fungerar inte.

2020-05-05

Operatörmöte, projekt och flödesbeskrivning. Telia, Sergel, Evantia och Telenor.

2020-05-06

Tester gällande ENUM-problem med utgående samtal till 11313, 90510 och 90200.

2020-05-11

Rekryterings och informationsfilm färdigställd och publicerad via CFEK.

Plats: https://www.youtube.com/watch?v=GjAUxiu0_MA

2020-05-12

Operatörmöte, teknik och signalering Telia, Sergel, Evantia och Telenor.

2020-05-13

Felanalys gällande adderad nolla (0) för utgående B-sida.

2020-05-14

Operatörmöte, projekt och flödesbeskrivning. Telia, Sergel, Evantia och Tele2.

2020-05-18

Möte fiberinstallation och konfigur, QoS, mediaproxy och IPadresser, nWise och Telia.

2020-05-20

Testinstallation av intern mediaproxy för rtp-mediahantering. Uppdatering av kundplattformen/appserver till 7.7.4.

2020-05-28

Operatörmöte, teknik och signalering Telia, Sergel, Evantia och Tele2.

Felanalys och loggning runt vidarekopplat samtal inom tjänsten med förifyllt b-nummer.

2020-05-29

Uppdatering av blivande produktionsservrar till 7.7.5.

Möte med SOS-alarm gällande tester och signalering vid 112 samtal.

2020-06-03 till 10

Framtagande av förslag till ny design gällande samtal till tjänsteanvändare.

2020-06-08

Möte Telia och nWise gällande krav på operatörsanslutning och övergång från SBC

2020-06-11

Nytt förslag gällande teknik, signalering och flöden gällande samtal till tjänsteanvändare utskickat till operatörer för synpunkter och återkoppling.

2020-06-23

Information till bildtelefoni.net's metodgrupp om projektets genomslag i metodarbetet i tjänsten under pilotperioden.

2020-06-26

Möte Telia, nWise och Bahnhof gällande fiberkonfiguration.

2020-06

Under perioden har CFEK haft en löpande dialog med registrerade testpiloter samt nytillkomna gällande start och förutsättningar för perioden med aktiva piloter.

2020-07-03

Pilotintervjuer.

2020-07-09

Pilotintervjuer.

2020-07-16

Möte ISP, Telia och nWise gällande fiberkonfigurering. Beslut att dra fiber rakt in i INKTEL produktionsmiljö och inte via ISP.

2020-07-20

Teknikmöte gällande planering och konfigurering av INKTEL produktionsmiljö med anslutning direkt mot produktionsmiljö.

2020-08-18/19

Utredning runt VLAN och hårdvaran uppsatt inom INKTEL 's produktionsmiljö, internt nWise.

2020-08-24

Framtagande av lathund för projektpiloter.

2020-08-25

Uppdatering kundplattformen/appserver till 7.7.5

2020-08-27

Uppdatering av projekt FAQ.

Uppdatering lathund.

2020-08-28

Uppdatering av projektinformation på projektets informationssida:

<https://e-kommunicera.nu/component/k2/item/294-infrastruktur-foer-inkluderande-telefoni>

2020-08-31

Möte Ciskonätverk och nWise gällande router och nätverkskonfiguration.

2020-09-01

Konfigurering fiber och VLAN anslutning påbörjas.

2020-09-03

Utskick till de operatörer som varit involverade i förarbetet.

2020-09-14

Delleverans Ciskonätverk

2020-09-16

Leveranskontroll och tester av anslutning, signalering (OK), delfunktion saknas (RTP-dubbelriktad).

2020-09-18

Fiber och VLAN anslutning färdigställd.

2020-09-23

Möte Telia och nWise gällande planering RTP flöden.

2020-09-24

Förslag på alternativ design gällande RTP flöden mellan tjänster och fiber.

2020-10-01 – 2020-10-08

Konfigurations ändring och installation av separat mediaproxy för nya mediaflöden.

2020-10-09

Konfigurering av INKTEL användare med standardabonnemang samt initiala flödestester.

2020-10-13

Samtalstester och konfiguration inför 112 tester.

2020-10-14

Tester gällande samtalsflöden, signalering och mediahantering 112.

2020-10-19

Kallelse/inbjudan till teleoperatörer med beslutsunderlag för beslutsmötet gällande samtal till primäranvändare.

2020-10-23

Information gällande projektstatus på användarrådet för bildtelefoni.net och texttelefoni.se.

2020-10-26

Planering produktionstester, Telia och CFEK.

2020-11-02

Möte teleoperatörer gällande samtal till användare, presentation NDC lösning.

2020-11-05

Förberedelse och planering och tester för produktionssättning.

2020-11-11

Uppdatering och produktionssättning av tjänsteplattform (produktion) med INKTEL -stöd.

Version 7.7.5.3

2020-11-12

Beredning och presentation av lösningen för ITS WG NI.

2020-11-12 – 2020-12 17

Framtagande av specifikation för projektlösningen.

2020-11-18

Slutförande av produktionssättning.

2020-11-19

Presentation av projektet på konferensen E-kommunikation 2020.

2020-11-25 till 26

Flytt av fiber till produktion med tester.

2020-12-01 till 12-17

Distribution och framtagande av draftversioner för ITS WG NI och ITS WG HF, application Guide och Functional Specification.

Slutförande av application Guide för NDC tillämpning och inbjudan till operatörer.

2021-01-07

Möte teleoperatörer, samsyn gällande NDC och på kort sikt nummertilldelning i funktion som NDC.

2021-01-11 till 01-15

Re-design och planering av tjänstens proxy för hantering av individuell nummertilldelning.

2021-01-18

Utkast till debiteringsförttydligande för operatörer.

2021-01-20

Pilot Intervju.

2021-01-25 till 01-28

Nätkonfiguration för 010 nummerserie mot fiber och 299.

2021-01-27

Informationsutskick till testpiloter.

2021-02-04

Konfigurering och uppsättning av testpiloter i databas, initiala problem, nWise.

2021-02-05

Konfigurering och uppsättning av dubbelfunktionalitet inför eventuellt kommande NDC.

2021-02-09

Tester och spårningar gällande samtal *till* primäranvändare från taltelefon. Beslut gällande om -konfiguration.

2021-02-16

Avstämning 112 samt planering för nya 112 - tester.

2021-02-19

Tester och spårningar gällande samtal både till och från primäranvändare samt IVR. Callscreening konfigurering och planering för "ny" kö i prod. -plattform. Problem med A-nummerpresentation.

2021-02-24

Uppföljningsmöte Telia, nWise gällande A-nummerpresentation samt signaleringstester.

2021-02-25

Tester lokalt och externt efter konfigurering, A-nummerpresentation löst.

2021-02-26

Uppsättning och konfigurering av ny kö i prod. -plattform och CDR – flöden.

2021-03-05

Tester och konfigurering runt 112 i produktion.

2021-03-08

Uppsättning av priokö för 112 samtal i produktion för INKTEL användare/piloter.

2021-03-09

Sluttester 112 flöden i produktion.

2021-03-10

Tester med SOS Alarm 112.

2021-03-11

Flytt av pilotappar och användare till produktions -appserver samt app -sluttester.

2021-03-12

Statistiktester för INKTEL i produktion, samt tester pilot till pilot. Installation av ny anslutning till Sergel för debiteringsposter, byte IP.

2021-03-16

Kontroll av filflöden gällande debitering via Sergel.

2021-03-17

Uppföljning flöde runt "hemligt nummer", ok.

2021-03-18

Justering SIP-proxy samt åter verifiering av filtransport efter nattkörning.

2021-03-19

Analys av samtalsfall mot genererade CDR, samtliga fall ok.

2021-03-22

Produktionssättning av samtliga INKTEL komponenter.

2021-03-23

Start av pilottester.

2021-03-25

Justering proxy.

2021-04

Löpande driftsättning av piloter har skett under perioden. 41 piloter är driftsatta till och med den 30/4. Under perioden har två olika abonnemangsformer hos samma operatör visat sig inte fungera, medan andra abonnemangsformer hos samma operatör gör det.

2021-04-28

Uppföljning uppladdningsarea för debiteringsunderlag till Sergel.

2021-04-29

Färdigställande och uppdatering av ITS Application Guide till version 0.8 samt dokument med frågor och svar till ITS WG/NI för vidare distribution till medverkande operatörer innan juni mötet med ITS WGNI i juni.

2021-04-30

Under april har det ringts 231 samtal via INKTEL -lösningen till tjänsten, den genomsnittliga samtalslängden med tolk var 4.29 minuter.

2021-05-01 – 05-31

Löpande driftsättning av piloter har skett under perioden. 44 piloter är driftsatta till och med den 31/5.

2021-05-17

Identifierat fel, INKTEL-användare får felaktig kö position, utredning och felrättning påbörjad.

2021-05-18

Utskick av preliminär version (0.8) "Application Guide" till medverkande operatörer.

2021-05-25

Teknisk undersökning startad gällande pilot inom statlig myndighet då CFU inte verkar fungera som planerat i myndighetens Centrex lösning.

2021-05-31

Under maj har det ringts 243 samtal via INKTEL -lösningen till tjänsten, den genomsnittliga samtalslängden med tolk var 3,63 minuter.

2021-06-01 – 06-30

Löpande driftsättning av piloter har skett under perioden. 49 piloter är driftsatta till och med den 30/6.

2021-06-03

Justering av uppstarts information och metodik gällande pilotföreskrivning.

2021-06-07

Felsökning och loggning runt samtal som "fastnar i INKTEL-kö, analys pågår.

2021-06-09

Felanalys gällande avisering och signalering för inkommande samtal i tjänste-appen, signalerar felaktigt upptaget när samtal rings till vissa användare, analys pågår.

2021-06-15

Gällande INKTEL-användare får felaktig kö position, kommer inte att rättas under piloten.

2021-06-29

Uppdatering av "Application Guide" inför WG/NI.

2021-06-30

Under juni har det ringts 247 samtal via INKTEL -lösningen till tjänsten, den genomsnittliga samtalslängden med tolk var 4,21 minuter.

2021-07-31

Under juli har det ringts 123 samtal via INKTEL -lösningen till tjänsten, den genomsnittliga samtalslängden med tolk var 2,67 minuter.

2021-08-26

Övergripande dragning på WG/NI ITS runt behov och förutsättningar av Inkluderande infrastruktur för telefoni. Produktion av testpilotinformation runt avslut av pilottesterna, publicerat på projekthemsidan i text och videoformat. Framtagande av pilotenkät

2021-08-30

Detaljtest av krediteringsflöde.

2021-08-31

Uppföljning av detaljtest runt krediteringsflöde, analys ej slutförd.

Under augusti har det ringts 114 samtal via INKTEL -lösningen till tjänsten, den genomsnittliga samtalslängden med tolk var 3,36 minuter. Under natten stängdes projektet tekniskt.

2021-09-01

Pilotperioden avslutad. Pilot information producerad och publicerad via projektets hemsida om avslutning, även på teckenspråk.

2021-09-06

Pilotenkät producerad framtagen och sammanställd på teckenspråk.

2021-09-08

Pilot enkät påbörjad.

2021-09-16

Utkast slutrapport med disposition framtagen.

2021-10-18

Sammanställning användarenkät.

2021-10-21

Intervjuer tolkar inledd.

2021-10-25

Trafikanalys påbörjad.

2021-11-17 till 19

Uppdatering av application Guide

2021-11-22

Sammanställning tolkenkät.

2021-12-11

Möte och uppdatering gällande Application Guide.

2021-12-11

Planering och sammanställning gällande uppdatering ytterligare dokument för slutförande (APg 9 och A356) av Application Guide.

2022-01-01 till 2022-01-31

Sammanställning och slutrapport skrivs.

2022-02-01 till 2022-02-28

Sammanställning och slutrapport skrivs.

Budgetöversikt

Objekt	Ägare	Enligt plan?	Kommentarer
A1	AN	JA	Faktureras av parter senast den 31 december 2018
A2	AN	JA	Faktureras av parter senast den 31 Januari 2019

Objekt	Ägare	Enligt plan?	Kommentarer
A3	AN	JA	Faktureras av parter senast den 28 Februari 2019
A4	AN	JA	Faktureras av parter senast den 31 Mars 2019
A5	AN	JA	Faktureras av parter senast den 30 April 2019
A6	AN	JA	Faktureras av parter senast den 31 Maj 2019
A7	AN	JA	Faktureras av parter senast den 30 Juni 2019
B1	AN	8 Veckor försenat	Faktureras av parter senast den 30 september 2019
B2	AN	10 Veckor försenat	Faktureras av parter senast den 31 oktober 2019
B3	AN	13 månader försenat	Faktureras av parter senast den 30 november 2020
C1	AN	16 månader försenat	Faktureras av parter senast den 31 mars 2021
C2	AN	16 månader försenat	Faktureras av parter senast den 30 april 2021
C3	AN	16 månader försenat	Faktureras av parter senast den 31 maj 2021
C4	AN	16 månader försenat	Faktureras av parter senast den 30 juni 2021
C5	AN	16 månader försenat	Faktureras av parter senast den 31 juli 2021

2022-02-28

Projektstatusrapport

Pg.25

Objekt	Ägare	Enligt plan?	Kommentarer
D1	AN	16 månader försenat	Faktureras av parter senast den 31 augusti 2021

Bilaga 8

Total projektbudget

Budgerade mantimmar

Post nr	Aktiviteter summerade från etapper	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
Ettapp 1. Etablering och utveckling					
1.1	Projekttablering		166		150 900 kr
1.2	Utvecklingsfas		711		781 020 kr
				Ettapp 1 summa	931 920 kr
Ettapp 2. Test och prod. Uppdatering					
2.1	Implementation		404		409 700 kr
2.2	Leveranstester		245		211 450 kr
2.3	Produktionstester		251		212 660 kr
2.4	Planering produktion		119		90 760 kr
2.5	Rekrytering användare		36		25 860 kr
				Ettapp 2 summa	950 430 kr
Ettapp 3. Pilotdrift och utvärdering					
3.1	Pilottester		184		167 760 kr
3.2	Utvärdering piloter och Tolkar		118		85 720 kr
				Ettapp 3 summa	253 480 kr
Ettapp 4. Slutrapport					
4.1	Slutrapport		160		152 600 kr
				Ettapp 4 summa	152 600 kr
	Summa mantimmar		2394		2 288 430 kr

Budgerade fasta kostnader

Post nr	Fasta kostnader summerade från	Leverantör			Total kostnad
2	Ettapp 2, Månadskostnad samtal (totalt för 10 mån)	Telia	Månatlig	3500/mån	42000
4	Ettapp 3, Faktureringsunderlag support	nWise	Månatlig	6000/mån	54 000 kr
	Summa fasta				400 000 kr

Summerad projektbudget (automatiskt summerat från ovan)

Budgerade mantimmar (kostnad)	2 288 430 kr
Budgerade fasta kostnader	400 000 kr
Egenfinansiering, nWise	-663 500 kr
Egenfinansiering, Telia	-90 000 kr
Begärd finansiering från PTS (summerat från ovan)	1 934 930 kr
Begärd finansiering från PTS (summerat från etapper)	
Total budgeterad kostnad för projektet	2 688 430 kr

Etapp: 1 (exempel)

Ange tidsperiod:

2015-01-15

2015-04-30

OBS! Denna flik ska ej användas och får gärna tas bort

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Projektleddning			40	350	14 000 kr
2	Lansering Skriva					
2.1	informationsmaterial	Informationsdokument		100	300	30 000 kr
2.2	Delta på mäsä			100	300	30 000 kr
3	Genomföra tester					
3.1	Testa gränssnitt	Felfritt GUI		300	300	90 000 kr
3.2	Testa applikation	Felfri applikation				50 000 kr
4	Utveckling programvara	Prototyp klar		300	300	90 000 kr
5	Inköp av server					50 000 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Ettapp: 1, Projektetablering och detaljplan

Ange tidsperiod: 2018-11-01 till 2018-12-01

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Projektetablering		Evantia	10	610	6 100 kr
			nWise	20	1200	24 000 kr
			Telia	10	1200	12 000 kr
			Sergel	20	950	19 000 kr
			CFEK	10	740	7 400 kr
			NT	6	650	3 900 kr
2	Teknisk detaljplan		Evantia	10	740	6 100 kr
			Telia	20	1200	24 000 kr
			nWise	20	1200	24 000 kr
	Anslutning Telia	Sip Trunk och SBC Engångsavgift för IP- anslutning i två nätthälvor				
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Löpande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	40	610	24 400 kr
						0 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Etapp: 2, Utvecklingsfas

Ange tidsperiod: 2018-12-01 - 2019-04-07

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Teknisk grundinstallation		Telia	20	1200	24 000 kr
			Sergel	30	950	28 500 kr
			nWise	90	1200	108 000 kr
2	Databas		Evantia	16	610	9 760 kr
			Telia	0	1200	0 kr
			nWise	60	1200	72 000 kr
			NT	16	650	10 400 kr
						0 kr
3	Hemsida		nWise	0	15000	0 kr
	Licens och support (fast kostnad)		nWise	0	1665	0 kr
						0 kr
	DNS development		nWise	95	1200	114 000 kr
	A-nummer		nWise	50	1200	60 000 kr
	Faktureringsunderlag		nWise	100	1200	120 000 kr
	Hemligt nummer		nWise	60	1200	72 000 kr
	Bildtelefoniklient		nWise	90	1200	108 000 kr
						0 kr
4	Test av plattform		CFEK	24	740	17 760 kr
						0 kr
99	Löpande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	60	610	36 600 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Etapp: 3 - Testplattform dirftsätts

Ange tidsperiod: 2019-04-03 - 2019-04-16

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Rapportering och övervakning		Evantia			0 kr
			Telia			0 kr
			Sergel	10	950	9 500 kr
			nWise	35	1000	35 000 kr
	- Konfigurering		Telia	60	1200	72 000 kr
	- Hantering och installation		Telia	20	1200	24 000 kr
	- SBC		Telia	10	1200	12 000 kr
	- Dokumentation		Telia	10	1200	12 000 kr
	- fullmakter, porteringar och hantering mot SNPAC		Telia	15	1200	18 000 kr
			NT			0 kr
2	Test		Evantia			0 kr
			Telia			0 kr
			nWise	20	1200	24 000 kr
			nWise	20	1000	20 000 kr
			CFEK	20	740	14 800 kr
	DNS Maintenece/Support	Årligen	nWise	72	1000	72 000 kr
	Faktureringsunderlag					
	support	Årligen	nWise	72	1000	72 000 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Lopande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	40	610	24 400 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Etapp: 4 - Leveranstester

Ange tidsperiod: 2019-04-10 - 2019-04-24

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Framtagning metodmaterial övervakning - tester i SPA Umeå		Evantia	20	610	12 200 kr
						0 kr
			Telia	10	1200	12 000 kr
			nWise	75	1200	90 000 kr
			NT	30	650	19 500 kr
2	Utbildning / Träning		Telia	5	1200	6 000 kr
			NT	20	650	13 000 kr
						0 kr
3	Marknadsföring		Evantia		610	0 kr
			Sergel	5	950	4 750 kr
			CFEK	40	740	29 600 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Löpande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	40	610	24 400 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Etapp: 5 - Produktionstester

Ange tidsperiod: 2019-04-10 - 2019-05-01

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Pilotprint - avstämningsmöten - validering i produktion		Evantia			0 kr
			Telia	28	1200	24 000 kr
			nWise	60	800	48 000 kr
			nWise	20	1200	24 000 kr
			NT	24	650	15 600 kr
			Sergel	10	950	9 500 kr
			CFEK	30	740	22 200 kr
						0 kr
						0 kr
			nWise	23	1200	27 600 kr
			nWise	40	800	32 000 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Lopande projektledning, projektmedverkan, och administration					0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
		Evantia	16	610	9 760 kr	
					0 kr	
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Etapp: 6, planering produktion

Ange tidsperiod: 2019-05-01 - 2018-05-15

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Metodanalys		Evantia	10	610	6 100 kr
			Telia	10	1200	12 000 kr
			nWise			0 kr
			NT	10	650	6 500 kr
2	Justeringar teknik/metod		Evantia			0 kr
			Sergel			0 kr
	Uppdatering brukarklient		nWise	8	800	6 400 kr
			NT	30	650	19 500 kr
			Telia	10	1200	12 000 kr
			CFEK	25	740	18 500 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Löpande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	16	610	9 760 kr
						0 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Etapp: 7, Rekrytering användare

Ange tidsperiod: 2019-05-15 - 2019-06-15

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Efteranalys		Evantia			0 kr
			Telia			0 kr
			nWise			0 kr
			NT			0 kr
2	Justeringar teknik/metod		Evantia			0 kr
			Sergel			0 kr
			nWise			0 kr
			NT			0 kr
3	Rekrytering		CFEK	30	740	22 200 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Löpande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	6	610	3 660 kr
						0 kr
						0 kr
						25 860 kr

Etapp: 8, Pilottester

Ange tidsperiod: 2019-06-15 - 2019-08-31

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Efteranalys		Evantia			0 kr
			Telia	10	1200	12 000 kr
			nWise			0 kr
			NT			0 kr
2	Justeringar teknik/metod		Evantia			0 kr
			Sergel			0 kr
	- ev. rättningar/ justeringar		nWise	60	1200	72 000 kr
			NT			0 kr
	ev. rättningar/ justeringar		Telia	10	1200	12000
						0 kr
3	Utbildning		CFEK	64	740	47 360 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Lopande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	40	610	24 400 kr
						0 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						

Ettap: 9, Utvärdering piloter

Ange tidsperiod: 2019-06-15 - 2019-08-31

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Efteranalys		Evantia			0 kr
			Telia	5	1200	6 000 kr
			nWise	5	1200	6 000 kr
			NT	40	650	26 000 kr
2	Justeringar teknik/metod		Evantia			0 kr
			Sergel			0 kr
			nWise			0 kr
3	Uppföljning		CFEK	48	740	35 520 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Lopande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	20	610	12 200 kr
						0 kr
						0 kr
						85 720 kr

Etapp: 10, Slutrapport

Ange tidsperiod: 2019-09-01 -2019-11-01

Post nr	Aktivitet eller fast kostnad	Leverabel	Leverantör	Antal timmar	Tim-kostnad	Total kostnad
1	Datainsamling		Evantia			0 kr
			Telia	8	1200	9 600 kr
			nWise	80	1200	96 000 kr
			NT			0 kr
2	Sammanställning - Rapport		Evantia			0 kr
			Sergel			0 kr
			nWise			0 kr
			NT	12	650	7 800 kr
			CFEK	20	740	14 800 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
						0 kr
99	Löpande projektledning, projektmedverkan, och administration		Evantia	40	610	24 400 kr
						0 kr
						0 kr
Summa						
Begärd finansiering från PTS för etappen						
Egen finansiering för etappen						