

Användartest av 3G-telefoner

utifrån döva, hörselskadade och dövblinda personers behov



Hjälpmedelsinstitutet

© Hjälpmedelsinstitutet (HI), 2007
Ansvarig handläggare: Andreas Richter, HI
Ansvarig informatör: Camilla Axelsson, HI
URN:NBN:se:hi-2007-07343-pdf
Best nr: 07343-pdf

Publikationen är utgiven endast i elektronisk form och kan hämtas i pdf-format på HIs webbplats, www.hi.se/publicerat. Den kan också beställas i alternativa format från HI.

Användartest av 3G-telefoner

utifrån döva, hörselskadade och dövblinda personers behov

Andreas Richter
Sara Fundell

Hjälpmedelsinstitutet

Förord

Detta är den andra rapporten inom projektet **Test av 3G-telefoner** som under 2006 och 2007 drivits av Hjälpmedelsinstitutet, Post- och telestyrelsen och Konsumentverket. Projektet sätter användare av mobil videotelefoni som är döva, hörselskadade eller dövblinda i fokus.

I den första rapporten presenterades resultatet av tekniska mätningar av prestanda och kartläggning av funktionalitet för ett urval 3G-telefoner på den svenska mobiltelefonmarknaden hösten 2006. I denna rapport presenteras resultatet från en undersökning av motsvarande telefoner gjord av en testpanel bestående av döva, hörselskadade och dövblinda personer.

Stockholm i augusti 2007
Hjälpmedelsinstitutet



Ulrika Brändström
Sektionschef

Innehåll

Bakgrund och syfte.....	7
Metod	8
Resultat och analys	10
Diskussion	18
Slutsats.....	19
Referenser.....	21
Bilaga 1: bakgrundsfrågor	22
Bilaga 2: Omdömen om lånad telefon	25
Bilaga 3: Dagboksblad.....	31
Bilaga 4: Kompletterande mätningar	32

Bakgrund och syfte

Möjligheten att använda teckenspråk i videosamtal med 3G-telefoni har inneburit en revolution för många teckenspråkiga döva eftersom de nu kan ringa telefonsamtal nästan oavsett var de befinner sig. Före 3G-telefonin var de hänvisade till sms och samtal med stationära text- eller bildtelefoner som finns tillgängliga endast på vissa platser.

Sveriges Dövas Riksförbund (SDR) tog redan 2005 upp frågan om kvalitetstester av 3G-telefoner med inriktning mot teckenspråkiga döva användares behov med Post- och telestyrelsen¹. Sveriges Dövas Riksförbund kontaktade även Hjälpmedelsinstitutet med en förfrågan om att genomföra tester. Detta ledde till ett projektsamarbete mellan Hjälpmedelsinstitutet (HI), Post- och telestyrelsen (PTS) och Konsumentverket (KOV) med uppgift att genomföra jämförande tester av 3G-telefoner.

Under projektets gång har en referensgrupp med personer från HI, PTS, KOV, SDR, Hörselskadades Riksförbund (HRF), Vuxendöva i Sverige (VIS), Föreningen Sveriges Dövblinda (FSDB) och Tolkcentralen i Örebro regelbundet träffats och diskuterat projektets utformning.

I ett första skede genomfördes jämförande tester av 3G-telefoner från flera tillverkare representerade på den svenska mobiltelefonmarknaden². Parametrarna som testades kan grupperas i följande kategorier:

- Kvalitet vid videosamtal, av relevans för teckenspråkskommunikation, läppavläsning eller tecken som stöd.
- Kompatibilitet med hörapparat, genom möjlighet att använda teleslinga istället för headset samt möjlighet att stänga av användningen av GSM-nätet.
- Möjlighet att använda skärmläsare, t.ex. för användning av tal-syntes.

De flesta testerna fokuserade på kvaliteten vid videosamtal. Underlag för bedömning av kvaliteten var ITU:s³ riktlinjer⁴ för stationär videotelefoni för teckenspråk och läppavläsning. De testade 3G-telefonerna lever inte upp till ITU:s riktlinjer. Bland annat kan nämnas att ITU rekommenderar en bildväxlingsfrekvens som överstiger 20 bilder per sekund för att möjliggöra avläsning av teckenspråk i normal takt. Den 3G-telefon som uppmättes ha den bästa bildväxlingsfrekvensen konstaterades leverera 14 bilder per sekund.

¹ PTS, **Mobil videokommunikation för döva – Redovisning av försöksverksamhet med bredband för personer med funktionshinder** (2005).

² Richter, **Mobil videotelefoni – test av 3G-telefoner** (2007).

³ FN:s standardiseringsorgan för telekommunikation

⁴ ITU-T, **Application profile – Sign language and lip-reading real-time conversation using low bit rate video communication** (1999).

För att belysa huruvida den kvalitet som 3G-telefoner har idag kan tillgodose behoven hos brukargrupperna har projektet genomfört användartester. Testerna har inte gjorts i laboriemiljö, utan en grupp brukare, testpanelen, har fått låna hem 3G-telefoner för att använda i vardagssituationer.

Målsättningen med användartesterna är:

- Undersöka om 3G-tekniken uppfattas som tillräckligt bra för teckenspråkskommunikation. Tekniken används idag av många döva personer, men behöver den förbättras ytterligare?
- Att undersöka om hörselskadade och vuxendöva personer har möjlighet att använda läppavläsning och tecken som stöd vid videosamtal med 3G-telefoner.
- Undersöka om det finns tydliga samband mellan olika telefoners tekniska prestanda/utformning och olika personers uppfattning om telefonernas funktion.

Teckenspråkiga döva och vuxendöva har olika kommunikationssätt och i rapporten behandlas de som två separata grupper. Teckenspråkiga döva har teckenspråket som sitt första språk, medan vuxendöva i regel har svenskan, eller ett annat talat språk som sitt förstaspråk. Det kommunikationssätt vi förutsätter att vuxendöva använder är i huvudsak tal med hjälp av läppavläsning och tecken som stöd, medan vi förutsätter att teckenspråkiga döva inte behöver stöd av ljud och talat språk i sin kommunikation.

Metod

Rekrytering av en testpanel har gjorts genom Sveriges Dövas Riksförbund, Hörselskadades Riksförbund, Föreningen Sveriges Dövblinda och Vuxendöva i Sverige (VIS). Bland gruppen vuxendöva var det svårt att hitta personer som var intresserade av att delta i testerna. Den representant från VIS som ingår i projektets referensgrupp anger att de flesta av VIS medlemmar är äldre, och har litet intresse av att testa teknik som vid en första anblick verkar svår att ta till sig. Vuxendöva personer har, till skillnad från barndomsdöva personer, svenskan eller ett annat talat språk som modersmål, och möjligheten att använda sms kan därför ligga närmre till hands än videosamtal med läppavläsningsstöd/tecken som stöd.

Från respektive förbund anmälde sig följande antal deltagare till testpanelen:

- 9 personer från Sveriges Dövas Riksförbund.
- 6 personer från Hörselskadades Riksförbund.
- 4 personer från Föreningen Sveriges Dövblinda.
- 1 person från Vuxendöva i Sverige.

För att få så många omdömen som möjligt, men samtidigt hålla nere tidsåtgången, fick varje paneldeltagare använda en telefon under två veckor och sedan under ytterligare två veckor använda en annan telefon. Genom detta kunde även testpanelen testa fler mobiltelefoner än om enbart en testperiod använts. 20 personer deltog i testpanelen, vilket skulle ge 40 omdömen om telefonerna som ingick i testet.

Telefoner

De telefoner som ingick i användartestet var:

- SonyEricsson Z610i,
- Nokia N73,
- Samsung Z150,
- LG U890,
- Motorola V3xx,
- Samsung Z240 och
- LG U300.

De fyra förstnämnda har mätts upp och dokumenterats i den föregående rapporten⁵. Motorola V3xx kom ut på marknaden efter att mätningarna gjordes. De två sistnämnda telefonerna fick ersätta Samsung Z150 och LG U890 som utgått ur tillverkarens sortiment då telefoner skulle införskaffas till testpanelen. Återförsäljare av telefonerna angav att Samsung Z240 och LG U300 var lämpliga ersättare med motsvarande funktionalitet. I bilaga 4 finns mätresultat från mätningar av ovanstående mobiltelefoner.

Det beslutades inför användartesterna att teleslingor inte skulle införskaffas till de telefoner som skulle användas. Anledningen till detta var svårigheten att hitta adaptrar för att koppla teleslingor till telefonerna. För somliga telefoner fanns det adaptrar att köpa, men eftersom testerna skulle jämföra telefonerna beslutades att ingen telefon skulle lånas ut med teleslinga för att inte snedvridera resultaten. Nackdelen med att inte erbjuda teleslinga till testdeltagarna var att den grupp hörselskadade som ingick förväntades ha svårare att höra ljudet vid videosamtal.

Frågor

I samband med att testpanelen fick låna telefoner fick de också ett frågeformulär bestående av 3 delar:

- Bakgrundsfrågor: vana vid att använda mobil- eller 3G-telefon. Vana vid att ringa bildtelefoniförmedlingen m.m.
- Omdöme om den telefon man lånat.
- Dagboksblad, för att för varje enskilt samtal ange hur man upplevde kvaliteten.

⁵ Richter, **Mobil videotelefoni – test av 3G-telefoner** (2007).

Frågeformuläret finns i bilagorna 1–3. Frågorna har tagits fram i samråd med referensgruppen.

En del frågor är graderingsfrågor, där resultaten går att sammanställa som medelvärden och visualisera i diagram. De flesta graderingsfrågor följs av en möjlighet att motivera svaret, för att underlätta analysen av resultatet. Graderingsfrågorna i dagboksbladen är graderade i fyra steg: ”Mycket bra”, ”Bra”, ”Mindre bra” och ”Dåligt”. I avsnittet med generella omdömen om telefonerna är graderingarna i sex steg, med ”mycket dålig” i ena änden av skalan och ”mycket bra” i andra änden.

Resultat och analys

Av de 20 personer som ingick i testpanelen har 17 stycken svarat på frågeformuläret. En av paneldeltagarna valde att avstå efter att ha fått besked om att telefonerna inte lånades ut med teleslinga. Resultaten som presenteras här baseras på 34 omdömen om telefoner och 179 dagboksblad (utlåtande om varje enskilt samtal).

Frågeformulär del 1: Bakgrundsfrågor

Sex av sju hörselskadade personer anger att de skulle köpa halsslinga till sin mobil om det fanns att köpa i en vanlig mobiltelefonbutik. Tre personer anger att de för närvarande använder halsslinga till sin mobiltelefon. Det finns speciella butiker med hörselhjälpmedel där man idag kan köpa halsslingor till mobiltelefoner, men tillgängligheten skulle öka om det gick att köpa direkt i den butik där mobiltelefonens säljs.

Frågeformulär del 2: Omdömen om lånade telefoner

Ganska låg kvalitet vid samtal till bildtelefonförmedlingen:

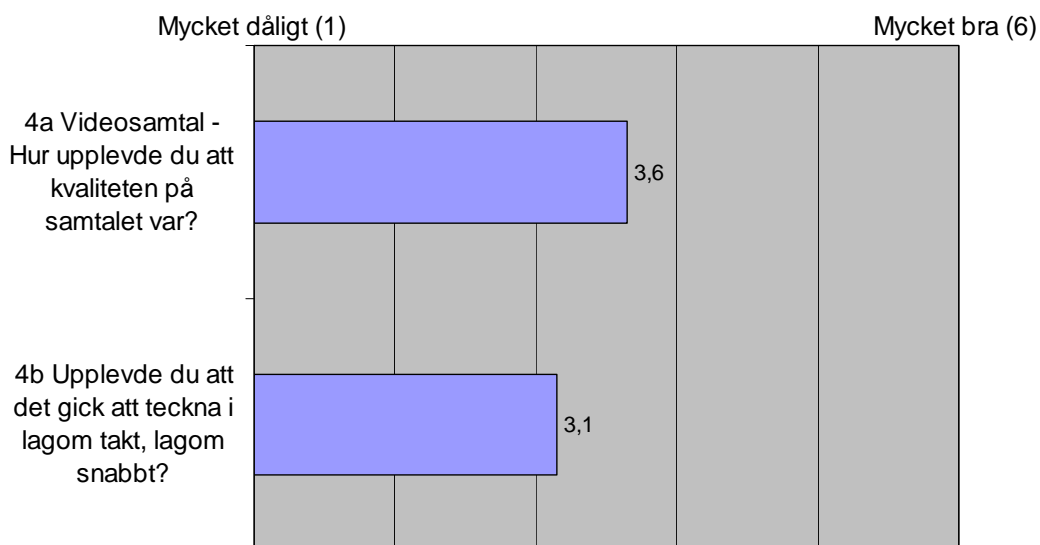
Det genomsnittliga omdömet för kvaliteten vid samtal till bildtelefonförmedlingen (fråga 2) ligger på 3,3 (av 6 möjliga). Avvikelserna i svaren är ganska stora, vilket bland annat kan bero på vilka tidigare erfarenheter medlemmarna i testpanelen har av bildtelefonförmedlingen. De flesta kommentarer till frågan anger att tolken syns bra och att bilden är tydlig, men att man är tvungen att upprepa sig ofta.

Betydligt svårare att ringa med 3G-telefon än med fast bildtelefon (fråga 3, medel 1,8 av 6 möjliga):

Testpanelen anger att det är betydligt svårare att använda 3G-telefon än fast bildtelefon. Flera anger att fördelarna med 3G är möjligheten att använda mobil kommunikation, men att de stora skillnaderna mot fast bildtelefon vad gäller skärpa och bildstorlek gör att 3G-telefonen är svårare att kommunicera med.

Spridda omdömen om videosamtalens kvalitet (fråga 4a, medel 3,6 av 6 möjliga):

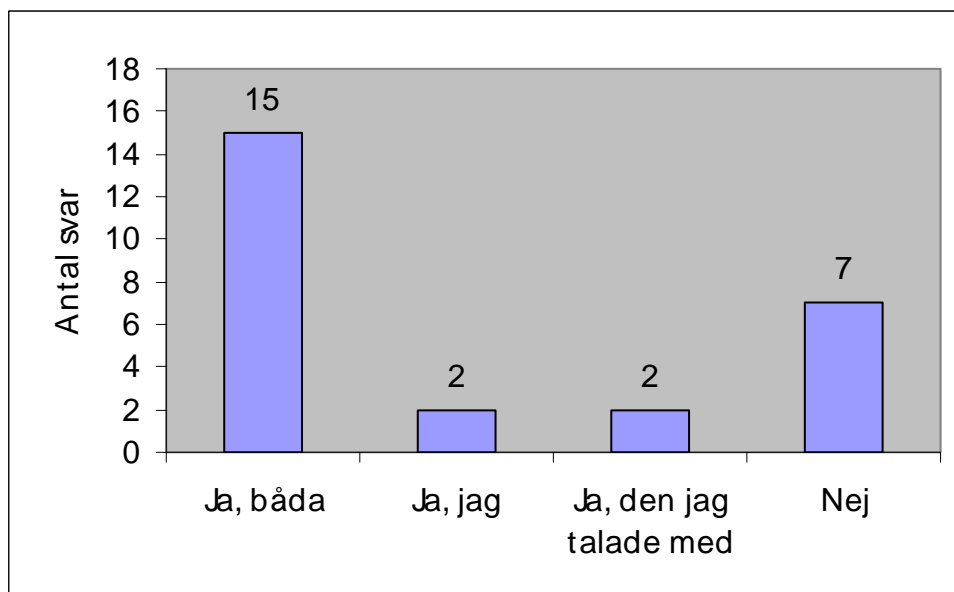
Kvaliteten vid videosamtal är enligt delar av testpanelen bra och enligt andra dålig. Spridningen i svaren är ganska stora, och teckenspråkiga döva personer ger något högre betyg än de hörselskadade personer som ringt videosamtal och försökt med läppavläsning.



Figur 1: Omdömen om telefoner, fråga 4a och 4b: Genomsnittliga svar för samtliga telefoner och användare på frågor om videosamtalskvalitet. Svaren angavs på en sexgradig skala från mycket dåligt till mycket bra.

Ursäkt, jag såg inte vad du sa! (fråga 4b, medel 3,1 av 6 möjliga; fråga 4c)

På grund av att bilden vid videosamtal ofta blir suddig vid stora/snabba rörelser är det bland teckenspråkiga 3G-användare välkänt att man ofta måste upprepa sig. Det ser ut som om bilden fryses under en stund, vilket gör att efterföljande tecken inte syns. Detta gör att det är svårt att teckna fort. Svaret på frågan om det gick att teckna i lagom takt tyder på att man behöver slå ner på takten och vara extra tydlig. Medelbetyget är 3,1 av 6 möjliga, vilket innebär att personerna i testpanelen störs av att man behöver teckna långsamt. Av 26 svar på fråga 4c, ”fick du eller den du talade med upprepa er ofta”, är endast 7 nekande, och majoriteten av svaren är att båda fick upprepa sig ofta. Nekande svar finns för alla telefonmodeller.



Figur 2: Omdömen om telefoner, fråga 4c: "Fick du eller den du talade med upprepa er ofta?". Svar för alla telefoner och brukare. Värdena anger antal svar.

Videosamtal eller talsamtal: Individens behov avgör (fråga 5 och 6):

Det var få i testpanelen som svarade på frågorna 5 och 6, vilket gör att resultatet är svårt att tyda. Svaren på fråga 5, "upplevde du det som lättare eller svårare att tala videosamtal än att tala vanligt talsamtal med mobiltelefon", tyder ändå på att lämpligheten med videosamtal till större delen beror på individuella faktorer hos användaren än på tekniken i sig. En person angav att det är mycket svårare att använda videosamtal än talsamtal medan den andra personen angav att det är mycket enklare.

Oklart om hörapparaten störs av telefonen

I fråga 6 ombads den som använder hörapparat att ange om det är att föredra när telefonen enbart använder 3G-nätet, eftersom hörapparaten då inte störs i samma utsträckning som när GSM-nätet används. Alla som någon gång haft en mobiltelefon vet att annan elektronisk utrustning störs när man skickar ett sms eller ringer ett samtal. Det beror på sättet information skickas med GSM-teknik (2G). För en del hörapparat-användare innebär störningarna att det är nästintill omöjligt att hålla mobiltelefonen intill örat när man pratar. 3G-telefoner använder en annan teknik, som inte orsakar samma störningar, och de flesta 3G-telefoner kan ställas in så att endast den störningsfria tekniken används. Detta medför också att mottagningen blir sämre, eftersom 3G-nätet har sämre täckning än GSM-nätet. De flesta hörapparatmodeller som finns på marknaden sedan fem år är inte särskilt känsliga för störningar från mobiltelefoner. Den enda person i testpanelen som testat att koppla ur GSM-nätet i sin telefon svarade att han eller hon föredrog möjligheten att använda GSM-nätet på grund av att täckningen är bättre då. Eftersom endast en person svarat på frågan,

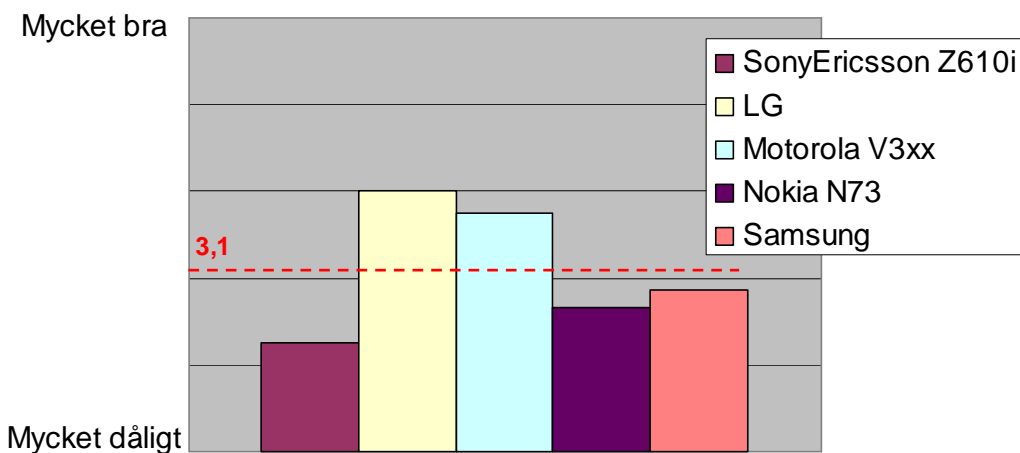
och det inte framgår om personen brukar ha problem med störningar i sin hörapparat, säger svaret inte mycket.

Svårt med tecken som stöd vid videosamtal

Den enda person som har testat att använda tecken som stöd vid videosamtal anger att det är svårt att genomföra. Tecken som stöd är just ett stöd till det talade språket, vilket betyder att ljudkvaliteten behöver vara bra. Mimik och läppavläsning är också till hjälp och avsaknaden av synkronisering mellan ljud och bild är troligen den huvudsakliga orsaken till att videosamtal med tecken som stöd är svårt att genomföra. Den låga bildupplösningen och lilla bildskärmen kan också bidra eftersom det är svårt att urskilja läpprörelser och mimik.

För svag skärmbelysning

För att videosamtal ska kunna genomföras måste täckningen i mobiltelefonnätet vara bra, och för att få hög bildväxlingsfrekvens krävs god belysning. Det innebär att bra förhållanden för videosamtal borde vara utomhus i dagsljus. För att ha möjlighet att se den man tecknar med måste dock skärmen vara tillräckligt ljusstark. Testpanelen är inte nöjd med skärmens ljusstyrka, medelvärdet för samtliga telefoner är 3,1 av 6 möjliga.



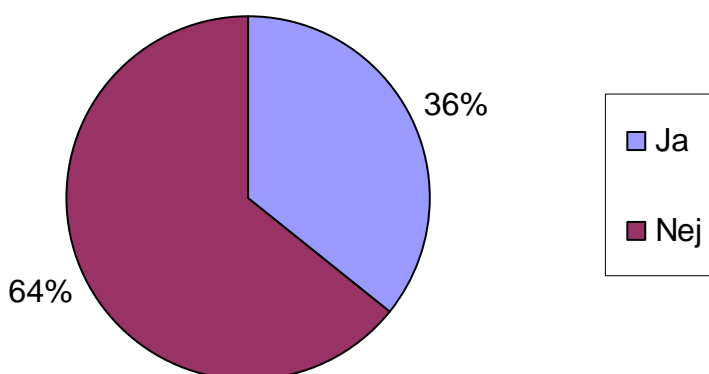
Figur 3: Fråga 8 – Hur upplevde du att telefonens skärm fungerar, t.ex. om den är tillräckligt ljusstark för att synas ute i solljus? Den streckade linjen är medelvärdet för samtliga telefoner.

En telefon utmärker sig som bättre än användarnas egna telefoner

På frågan om den lånade telefonen fungerar bättre än den telefon man vanligtvis använder svarade några som använt Motorola V3xx att den fungerade bättre än deras vanliga telefon, av märket SonyEricsson. Flera av de personer som lånat en LG-telefon svarar att den fungerar sämre än deras vanliga telefon. De personer som angett att Motorola-telefonen är bra och de som angett att LG-telefonen är dålig har ungefär samma erfarenhet från tidigare telefoner; Nec e616 och SonyEricsson Z800i.

Ingen av telefonerna lever upp till förväntningarna

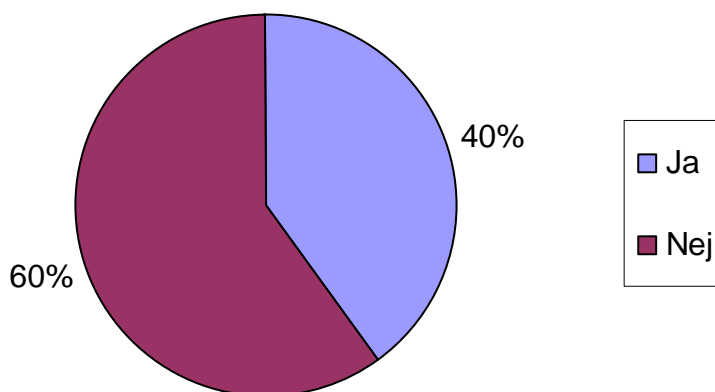
Av totalt 28 svar på frågan om telefonen svarar mot förväntningarna var 18 svar nekande (64%). Det går att utläsa av de kommentarer på frågan vilka förväntningar testpanelen hade på försöket att flera hoppades få testa ny revolutionerande 3G-teknik, vilket testet inte inbegrep. Trots att flera personer svarade att de inte hade höga förväntningar på videosamtal angav de att telefonen inte levde upp till förväntningarna. Ingen telefon har fått enbart positiva eller negativa svar.



Figur 4: Omdöme om telefon, fråga 16: "Svarar telefonen mot dina förväntningar?"

För låg kvalitet på videosamtal

Majoriteten av testdeltagarna ansåg inte att den lånade telefonen tillgodoser de egna kommunikationsbehoven. Av de personer som svarat nekande har merparten angivit att videosamtalen har för dålig kvalitet. En person är nöjd med videosamtalskvaliteten men menar att knappatsen är svår att skriva sms med (Nokia).



Figur 5: Omdömen om telefon, fråga 17: "Fungerar din lånade telefon tillräckligt bra för att tillgodose dina kommunikationsbehov?"

Frågeformulär del 3: Dagboksblad

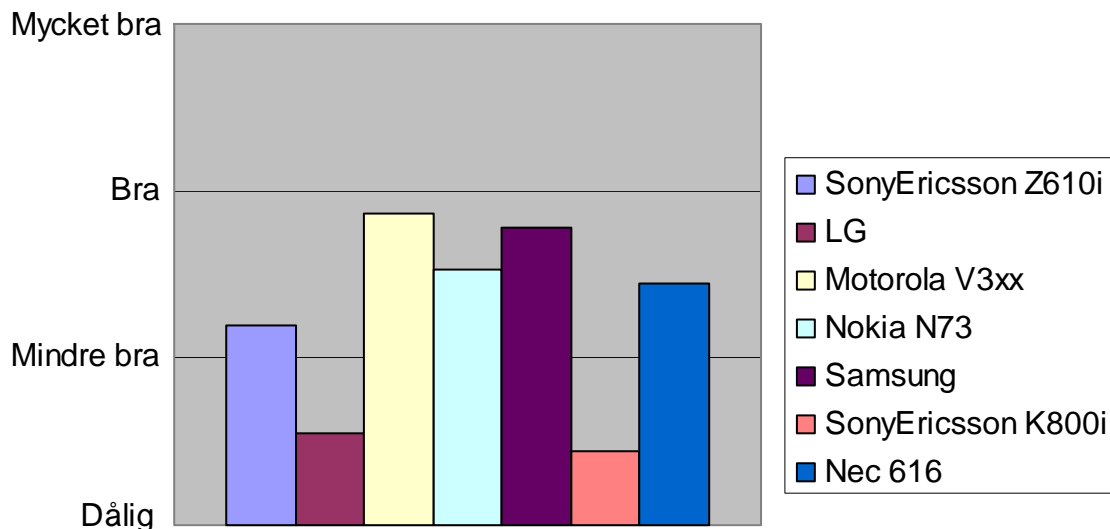
Testpanelen har fyllt i totalt 179 dagboksblad, omdömen om varje enskilt samtal. Vissa deltagare har fyllt i många dagboksblad, medan andra fyllt i få. Det innebär att fler omdömen getts för vissa telefoner och för vissa brukargrupper. Tolkningen av resultaten för enskilda telefonmodeller eller brukargrupper ska därför göras med försiktighet.

Upplevelsen av bildkvalitet vid videosamtal beror på telefonmodell

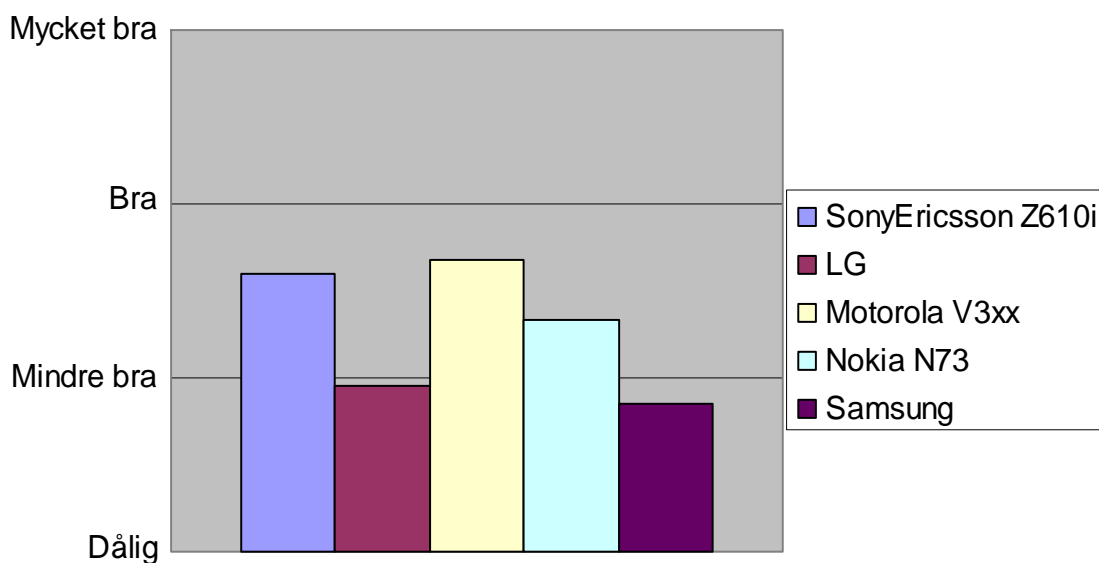
Upplevelsen av bildkvaliteten vid videosamtal beror både på den egna telefonen och på samtalspartners telefon. Det som syns i den egna skärmen är den bild som samtalspartners telefon filmar och som skickas över 3G-nätet. Om man till exempel upplever att den man talar med syns dåligt, att bilden hackar eller är suddig beror det till stor del på samtalspartners telefon och 3G-nätet.

I figur 6 och 7 visas testpanelens omdömen för samtal till (figur 6), respektive från (figur 7), olika telefonmodeller. Samtal till och från LG-telefoner utmärker sig då de får låga betyg, oavsett vilken part som använder LG-telefon. Testpanelen är liten, vilket innebär att enskilda personers omdömen färgar resultaten kraftigt. I den tidigare rapporten⁶ har det visat sig att LGs telefon har låg bildväxlingsfrekvens, vilket kan vara en av anledningarna till att telefonen får låga omdömen av testpanelen. Å andra sidan har även de testade telefonerna från Nokia och Samsung låg bildväxlingsfrekvens, vilket inte ger lika stort utslag i testpanelens omdömen. För de samtal som ringts till Samsung-telefoner är betygen för bildkvalitet relativt höga, medan samtal som ringts från Samsung-telefonen fått låga betyg för bildkvalitet. En möjlig förklaring till detta är om Samsung-telefonen sänder video med hög bildväxlingsfrekvens, men inte kan ta emot och bearbeta video som sänds med hög bildväxlingsfrekvens. Mätningar av bildväxlingsfrekvens vid videosamtal mellan Samsung och de andra telefonerna i testet har dock inte gjorts, på grund av tidsbrist. Motorola-, Nokia- och SonyEricsson-telefonerna får förhållandevis höga betyg både för samtal ringda till dem och från dem.

⁶ Richter, **Mobil videotelefoni – test av 3G-telefoner** (2007).



Figur 6: Dagboksblad fråga 2a: "Hur upplevde du bildkvaliteten?" Genomsnittligt betyg för samtal som ringts till respektive telefon. Sammanställningen gäller både teckenspråkssamtal och videosamtal med läppavläsning.

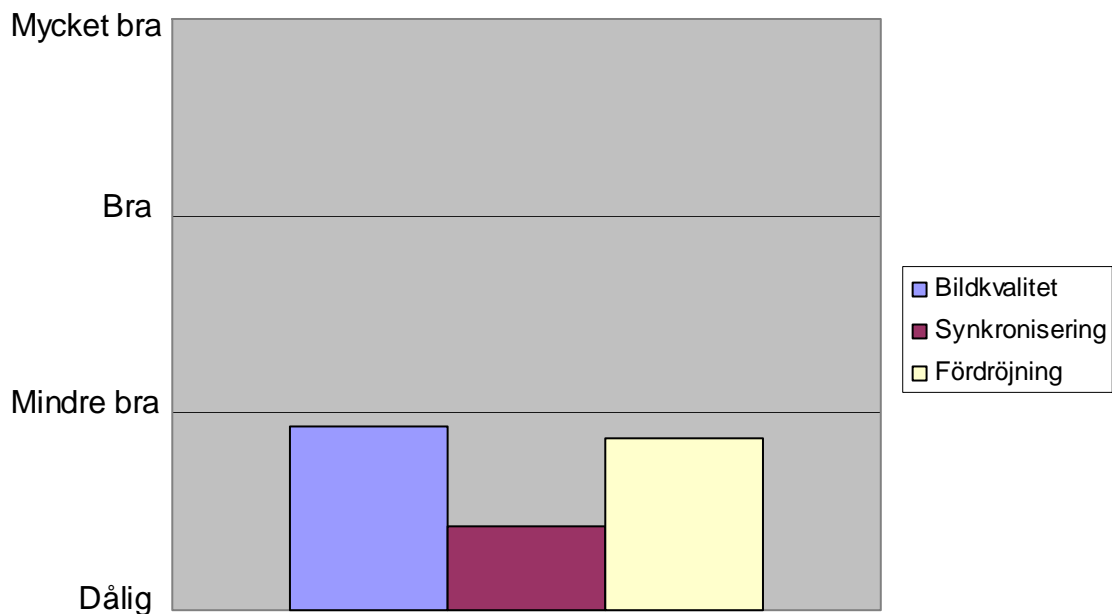


Figur 7: Dagboksblad fråga 2a: "Hur upplevde du bildkvaliteten?" Genomsnittligt betyg för samtal från respektive telefon. Avser både teckenspråkssamtal och videosamtal med läppavläsning.

Läppavläsning – svårt när ljud och bild inte är synkroniserade

I dagboksbladet ingick en fråga om hur man upplevde synkroniseringen av ljud och bild, vilket är av särskild vikt om samtal med läppavläsningsstöd eller tecken som stöd (TSS) ska användas. Fem deltagare i testpanelen har ringt totalt 19 samtal där de försökt använda läppavläsning. Betyget för synkronisering av bild och ljud är låga, och i de flesta skriftliga kommentarer till frågan står det att läppavläsning inte är möjligt. Orsaken till detta anges av vissa i testpanelen vara i

första hand den dåliga synkroniseringen mellan bild och ljud, men även den låga bildupplösningen och bildväxlingsfrekvensen. Vid läppavläsning kan fördröjning vara acceptabelt, men då måste ljudet komma efter videobilden. Den låga upplösningen, låga bildväxlingsfrekvensen, lilla bildskärmen och dåliga synkroniseringen är troligen orsaker till att läppavläsning är svårt.



Figur 8: Dagboksblad; bildkvalitet, synkronisering, fördröjning enligt fråga 2a, 2b och 2c: Urval enbart för samtal med försök till läppavläsningsstöd (5 personer, 19 samtal). Omdömena för dessa samtal är mycket låga, speciellt avseende synkronisering av bild och ljud.

Jämförelse mellan mätresultat och testpanelens omdömen – stor kameravinkel och hög bildväxlingsfrekvens viktigt

Det är svårt att dra några slutsatser om korrelationen mellan telefonernas uppmätta värden och testpanelens omdömen. Testpanelen är liten och resultatet färgas bland annat av vilken tidigare erfarenhet deltagarna har av 3G-telefoner.

Testpanelens omdömen om bildkvalitet är inte direkt samstämmiga med telefonernas bildväxlingsfrekvens. Bäst bildväxlingsfrekvens av testpanelens telefoner hade SonyEricsson och därefter, i sjunkande rangordning, Motorola V3xx, LG U300, LG U890, Samsung Z240, Nokia N73 och Samsung Z150. SonyEricsson och Motorolas telefoner var de enda som, enligt mätningarna, hade en bildväxlingsfrekvens överstigande 10 bilder per sekund. Visserligen ger testpanelen bäst betyg avseende bildkvalitet till Motorola och SonyEricsson för samtal som rings från telefonerna (se figur 7), men skillnaderna mot de övriga telefonerna är inte stora. Testmetoden för att mäta bildväxlingsfrekvens

är inte heller helt tillförlitlig, då resultaten kan variera beroende på 3G-nätets belastning, ljusförhållanden m.m.⁷. För att öka metodens tillförlitlighet behöver fler mätningar göras under olika tider på dygnet.

Uppfattningen om en telefon färgas av flera faktorer, vilket gör bedömning av om en telefon är bra enbart utifrån bildväxlingsfrekvens vansklig. Ett exempel på detta är att videosamtal då man ringer till en Samsung-telefon bedöms hålla god kvalitet, trots att Samsung-telefonen har låg bildväxlingsfrekvens. En bra telefon ska ha hög bildväxlingsfrekvens, men även till exempel kameravinkel, kamerans placering och hur telefonen klarar av förändringar i ljusförhållanden bidrar till att göra en telefon mer eller mindre lämpad för videotelefoni.

Motorola V3xx avviker från de andra telefonerna i testet eftersom den har stor kameravinkel. Det medför att telefonen inte behöver hållas långt från kroppen när man tecknar. Den stora kameravinkeln i kombination med att bildväxlingsfrekvensen är ungefär samma som för NEC e616⁸ är troligen orsaken till att Motorola får höga betyg av testpanelen.

Övriga kommentarer

Bland de kommentarer som testpanelen gett finns:

- Det är svårt att hitta inställningar för videosamtal i telefonen. Bland annat bör det vara möjligt att ställa in så att telefonens mikrofon och högtalare är avstängda vid videosamtal.
- Telefonerna borde ha ficklampa/lampa som är riktad mot dig när du ringer. Detta kan underlätta när man ringer samtal i dålig belysning.
- Det vore bra med ett tangentbord med knappsats som är lätt att skriva sms med.

Diskussion

De personer som har ställt upp i testpanelen har olika erfarenheter av videosamtal med 3G-telefoner. Den grupp som är vana användare utgörs av teckenspråkiga döva personer. Dessa personer tenderar att ge lite högre betyg än de som inte tidigare använt videosamtal för att kommunicera. Detta kan delvis tillskrivas att de döva personer som är vana vid att kommunicera med teckenspråk genom videosamtal har lägre förväntningar på kvalitet, samt att de personer som har hörselnedsättning och har försökt att genom videosamtal få läppavläsningsstöd har upplevt det som svårt.

⁷ Richter, **Mobil videotelefoni – test av 3G-telefoner** (2007).

⁸ Richter, **Mobil videotelefoni – test av 3G-telefoner** (2007).

Genom föreningen Sveriges Dövblinda har det inkommit synpunkter på att det är för få mobiltelefoner som har stöd för förstöringsprogram och talsyntes. Idag är det bara Nokia-telefoner som har stöd för talsyntes och förstöringsprogram. Det finns också punktskriftdisplayer som kan kopplas till mobiltelefoner med blåtand, men det fungerar idag enbart med ett fåtal mobiltelefonmodeller. En funktion som FSDB också gärna ser är möjligheten att själv välja storlek och färg på text och bakgrund. Mobiltelefoner med inbyggd GPS är också användbara, då man t.ex. åkt taxi men blivit avsläppt på fel adress och behöver beställa ny taxi eller få hjälp att bli lotsad rätt. Ovanstående synpunkter gäller även GSM-telefoner.

Sex kärnpunkter för framtida utveckling av 3G-telefoner:

- Bildväxlingsfrekvens vid videosamtal behöver bli högre, för att förbättra återgivningen av snabba rörelser.
- Ljud och bild behöver vara synkroniserade, för att möjliggöra läppavläsning och tecken som stöd.
- Högre upplösning av bilden, för att fingrar och mimik ska synas bättre.
- Standardiserat gränssnitt för headset, för att möjliggöra användning av teleslinga eller annat hörhjälpmedel.
- Stor kameravinkel i den kamera som används vid videosamtal, för teckenspråksanvändning, samt möjlighet att zooma in, för att underlätta vid läppavläsning.
- Bättre belysning i skärmen, men inte på bekostnad av någon av ovanstående punkter.

Det första operatörer och tillverkare bör göra är att förbättra sin produktinformation, så att det tydligare framgår vilka mobiltelefonmodeller som är lämpliga för videotelefoni med teckenspråk, vilka telefoner som är lämpliga för personer med synskador och hur man gör för att koppla teleslinga till mobiltelefonen.

Slutsats

Behöver mobila videosamtal utvecklas ytterligare för att fungera bra för teckenspråkskommunikation?

Det framgår av testpanelens omdömen att dagens 3G-telefoner duger för enkel teckenspråkskommunikation. Det finns dock fortfarande problem: man upplever att bildkvaliteten inte är särskilt bra, och man är tvungen att upprepa sig ofta för att göra sig förstådd.

Kan hörselskadade och vuxendöva personer använda videosamtal med 3G-telefoner för läppavläsning eller tecken som stöd?

Testresultaten visar att det är omöjligt att använda videosamtal med 3G-telefoner för läppavläsningsstöd eller tecken som stöd. Den mest troliga orsaken till detta är avsaknaden av synkronisering mellan ljud och bild samt den låga upplösningen av bilden.

Finns det tydliga samband mellan telefonernas tekniska prestanda och hur de upplevs fungera vid videosamtal?

Testresultaten visar svaga samband mellan telefonernas tekniska prestanda och hur testpanelen upplever att telefonerna fungerar vid videosamtal. Betygen för videosamtal ringda från telefoner med hög bildväxlingsfrekvens är högre än betygen för telefoner med låg bildväxlingsfrekvens, vilket kan tyda på ett samband mellan bildväxlingsfrekvens och upplevd samtalskvalitet. Mot detta talar de höga betyg som getts då man ringt till telefoner med låg bildväxlingsfrekvens.

Referenser

ITU-T, H.Sup1 (05/99): **Application profile - Sign language and lip-reading real-time conversation using low bit rate video communication**. Bilaga 1 till H-serien: Audiovisual and multimedia systems. Telecommunication standardization sector of ITU (International Telecommunication Union).

Hämtat från <<http://www.itu.int/rec/T-REC-h>> 2 januari 2007.

PTS-ER-2005:14 (2005). **Mobil videokommunikation för döva – Redovisning av försöksverksamhet med bredband för personer med funktionshinder**. Post- och Telestyrelsen. ISSN 1650-9862.

Richter, Andreas (2007). **Mobil videotelefoni – test av 3G-telefoner**. Hjälpmedelsinstitutet. URN-NBN:se:hi-2007-07314-pdf.

Bilaga 1: bakgrundsfrågor

Bakgrundsfrågor:

För att få en uppfattning om dig som mobiltelefonanvändare ber vi dig att svara på några bakgrundsfrågor om dig själv och dina mobiltelefonvanor.

- 1) Vi har fyra grupper av testpersoner, som representerar grupperna döva, hörselskadade vuxendöva och dövblinda.

Vilken grupp representerar du?

- SDR/ döva
 HRF/ hörselskadade
 VIS/ vuxendöva
 FSDB/ dövblinda

- 2) **Vilka förväntningar har du på den 3G-telefon som du fått låna? Beskriv fritt!**

Tror du t.ex. att du kan använda telefonen till att tala teckenspråk med en annan person med 3G-telefon eller att du kan använda videosamtal för att få läppavläsningsstöd när du talar i telefon; bara skicka sms?

Hur använder du din 3G-telefon eller mobiltelefon?

- 3) **Har du använt 3G-telefon för att ringa videosamtal förut? (kryssa i ditt svar)**

- JA NEJ

Om du svarade JA:

- a) Vilken telefonmodell har du tidigare använt? (skriv ditt svar nedan)

- b) Hur ofta ringer du videosamtal? (kryssa i ditt svar)

- dagligen
 några gånger i veckan
 någon gång i månaden
 aldrig

c) Hur ofta skickar du sms? (kryssa i ditt svar)

- dagligen
- några gånger i veckan
- någon gång i månaden
- aldrig

4) **Använder du mobiltelefon utan att använda videosamtal**

- JA NEJ

5) **Har du svårighet att använda vanlig mobiltelefon?**

- JA NEJ

Om du svarade JA:

a) Varför? (skriv in ditt svar nedan)

6) **Använder du huvudsakligen teckenspråk när du kommunicerar (d.v.s. inte tal)?**

- JA NEJ

7) **Är du hörselskadad och använder hörapparat?**

- JA NEJ

Om du svarade JA:

a) Talar du obehindrat i mobiltelefon?

- JA NEJ

b) Använder du halsslinga till din mobiltelefon?

- JA NEJ

c) Skulle du använda halsslinga till din mobiltelefon om det fanns att köpa i din vanliga mobiltelefon butik?

- JA NEJ

d) Tror du att du skulle ha lättare att förstå vad som sägs i mobiltelefonen om du använde högkvalitativt videosamtal och därmed kunde få läppavläsningsstöd?

Bilaga 1

JA NEJ

8) Har du en synnedsättning?

JA NEJ

a) Har svårt att se skriven text?

JA NEJ

Om Förmedlingstjänsten för bildtelefoni

9) Hur ofta använder du förmedlingstjänsten för bildtelefoni med...

a) ...3G-telefon?

- dagligen
- några gånger i veckan
- någon gång i månaden
- någon gång per år
- aldrig

b) ... fast bildtelefon (t.ex. Allan eC eller MMX)?

- dagligen
- några gånger i veckan
- någon gång i månaden
- någon gång per år
- aldrig

Bilaga 2: Omdömen om lånad telefon

Frågor om hur du upplevt telefonen du lånat de två första veckorna

För att få en uppfattning om hur du har upplevt telefonen du har använt under de två första veckorna ber vi dig svara på nedanstående frågor. Förutom frågorna nedan vill vi att du använder de "dagboksblad" som du har fått för att anteckna detaljer om de samtal du ringt.

- 1) Vilken telefon har du använt (numret står på telefonen och lådan som telefonen låg i)?

Telefonen är märkt med nummer: _____

Frågor om Förmedlingstjänsten för bildtelefoni

Gå direkt till fråga 6 om du inte ingår i gruppen teckenspråksanvändare.

- 2) Hur upplevde du kvaliteten i kommunikationen med förmedlingscentralen när du ringde med 3G-telefonen som du lånat?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1 2 3 4 5 6

Motivera ditt svar:

- 3) Upplever du att det är svårare eller lättare svårt att prata via 3G-telefon som via fast bildtelefon (t.ex. Allan eC eller MMX)?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1 2 3 4 5 6 Ej relevant

Motivera ditt svar:

Frågor om videosamtal med teckenspråk

Bilaga 2

Om du inte använder teckenspråk kan du hoppa till fråga 5.

4) Om du har testat att ringa videosamtal med telefonen du lånat:

a) Hur upplevde du att kvaliteten på samtalet var?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1 2 3 4 5 6 Ej relevant

Motivera varför:

b) Upplevde du att det gick att teckna i lagom takt, lagom snabbt?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1 2 3 4 5 6 Ej relevant

c) Fick du eller den du talade med upprepa er ofta? (kryssa i ditt svar)

Ja, båda Ja, jag Ja, den jag talade med
 Nej

d) Om du vet vilka telefonmodeller dina vänner har och det har varit bra eller dålig kvalitet när du ringt till en vän som har en viss telefon, kan du ange vilken telefon som det varit lättare eller svårare att ringa till?

Frågor till dig som vanligtvis använder taltelefoni:

Gå direkt till fråga 7 om du inte vanligtvis har stöd av läppavläsning.

5) Upplevde du det som lättare eller svårare att tala videosamtal än att tala vanligt talsamtal med mobiltelefon?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket svårare att tala i videosamtal och 6 det inte är svårt med videosamtal jämfört med talsamtal)

1 2 3 4 5 6

6) Om du brukar ha problem med att tala i vanlig mobiltelefon p.g.a. störningar i din hörapparat kan du stänga av användningen av

Bilaga 2

GSM-nätet i den 3G-telefon du lånat och därmed få mindre problem med störningarna (instruktion till hur du gör detta ska finnas bland de papper du har fått)

Om du gjort detta, upplever du att det är att föredra, trots att täckningen är lite sämre än när telefonen använder både GSM- och 3G-nät?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Motivera ditt svar:

Fråga om videosamtal med tecken som stöd (TSS)

Hoppa över denna fråga om du inte använder TSS.

7) Du som använder Tecken som stöd, hur upplever du att kommunikationen med videosamtal fungerar?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Allmänna frågor om videosamtal:

8) Hur upplever du att telefonens skärm fungerar, t.ex. om den är tillräckligt ljusstark för att synas bra ute i solljus?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beskriv:

9) Ställer telefonens kamera in sig bra efter ljusförhållanden i omgivningen?

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beskriv:

Bilaga 2

10) Har du ändrat inställningarna för videosamtal? Vilka inställningar har du ändrat och varför?

11) Tycker du att det finns möjlighet att ställa in telefonen på ett bra sätt, t.ex. ställa in ljuskänslighet, zooma, ha avstängt ljud? Vad saknas eller är onödigt?

12) Hur tycker du att de personer du har ringt reagerar när ni talar, t.ex. om de tycker att den telefon du använt nu fungerar bättre eller sämre än den du vanligtvis använder?

Allmänna frågor om telefonen:

13) Tycker du att telefonens menysystem är lätt eller krångligt att navigera i?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14) Är knapparna lagom stora?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15) Är knapparnas funktion lätt att förstå?

(Ange på en skala 1–6, där 1 är mycket dålig och 6 mycket bra)

1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16) Svarar telefonen mot dina förväntningar?

JA NEJ

Motivera:

17) Fungerar din lånade telefon tillräckligt bra för att tillgoda dina kommunikationsbehov?

JA NEJ

Motivera:

18) Övriga kommentarer, egna synpunkter (beskriv fritt)

19) Om du inte använt videosamtal med 3G-telefon förut, kommer du att fortsätta att använda tjänsten?

20) Testa att ringa vid olika tillfällen i olika miljöer, som t.ex. ute i solen, inomhus, på dagen respektive kvällen och med och utan

Bilaga 2

mycket liv och rörelse i bakgrunden. **Skriv ned vilka förhållanden som gällde under samtalet och vad du tyckte om kvaliteten!**

Använd gärna dagboksbladen som finns i häftet du fått.

Bilaga 3: Dagboksblad

Dagboksblad

Nummer på telefon:

1. **Vilken typ av samtal har du ringt?**

- Video (teckenspråk) Talsamtal
 Video (läppavläsning) Video (TSS)

2. **Hur upplevde du:**

a. Bildkvalitén?

- Mycket bra Bra Mindre bra Dålig

b. **Synkronisering av ljud och bild?**

- Mycket bra Bra Mindre bra Dålig

c. **Fördröjning (dålig om det tar lång tid att få svar, eller om ni avbryter varandra ofta)**

- Mycket bra Bra Mindre bra Dålig

3. **Skedde samtalet via bildtelefonförmedling?**

- Ja, telefonsamtal Ja, tolkning på plats Nej

4. **Hur var ljuset där du var?**

- Dagsljus ute Ljust inne Mörkt inne
Mörkt ute

5. **Hur var bakgrunden där du befann dig (fler svar kan ges)?**

- Stilla Mycket rörelse Tyst Bullrig

6. **Om du vet vilken telefonmodell personen du ringt har, skriv ner modellen (om du ringt någon annan i testet kan du skriva ner telefonnumret)**

7. **Övriga kommentarer:**

Bilaga 4: Kompletterande mätningar

Här presenteras mätningar enligt den metod som finns beskriven i ”Mobil videotelefoni – test av 3G-telefoner, Hjälpmedelsinstitutet 2007”. Nedanstående telefoner har använts av testpanelen.

Telefon	Motorola V3xx	Samsung Z240	LG U300	Sony Ericsson Z610i	Nokia N73	LG U890	Samsung Z150	NEC e616 (referens)	ITU rekommenderar ⁹
Synkronisering (s)	0,3	0,3	0,1	0,13	0,25	0,09	0,01	0,3	< 0,1
Fördröjning, bild (s)	0,6	0,9	0,7	0,35	0,68	0,65	0,6	0,7	< 0,8 är okej, < 0,4 är bra
Fördröjning, ljud (s)	0,3	0,6	0,6	0,48	0,43	0,73	0,6	0,5	< 0,8 är okej, < 0,4 är bra
Bildväxlingsfrekvens (Hz)	11	7	9	14	6,7	7,6	6	12	>20 är bra, > 12 kan användas med besvär. < 8 är oanvändbart
Egen bild, storlek (bredd x höjd i mm)	12 x 10	11 x 9	9 x 9	10 x 9	10 x 8	8 x 8 – 13 x 13	10 x 8	12 x 10	–

⁹ ITU-T, Application profile – Sign language and lip-reading real-time conversation using low bit rate video communication (1999).

Bilaga 4

Telefon	Motorola V3xx	Samsung Z240	LG U300	Sony Ericsson Z610i	Nokia N73	LG U890	Samsung Z150	NEC e616 (referens)	ITU rekommenderar⁹
Andra partens bild, storlek (b x h i mm)	44 x 28	43 x 27	32 x 26	28 x 22	36 x 30	35 x 28	30 x 25	33 x 27	–
Teckenrum på 80 cm avstånd – kameravinkel (b x h i cm)	88 x 63	66 x 53	73 x 55	70 x 58	70 x 57	70 x 57	64 x 52	85 x 68	–
Möjligt att ställa in skärmbelysning	Ja	Nej (endast kontrast)	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	–
GSM går att koppla bort	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Teleslinga (hals slinga) är originaltillbehör	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	2,5 mm teleplugg	–
Fungerar med punkt-skriftdisplay	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej. Dock med tal-syntes.	Nej	Nej	Nej	–
Det går att ringa Förmedlingstjänst för bildtelefoni	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Vikbar	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	–
Kamerans placering	I gångjärnet	I gångjärnet	I gångjärnet	I locket, ovanför skärmen	Ovanför skärmen	I gångjärnet	Ovanför skärmen	I locket, ovanför skärmen	–

Användartest av 3G-telefoner

utifrån döva, hörselskadades och dövblinda personers behov. Tjugo döva, hörselskadade, dövblinda och vuxendöva personer har testat att ringa videosamtal med 3G-telefoner, och deras omdömen presenteras här. Resultaten visar att det finns behov av ytterligare utveckling av videosamtal och annan funktionalitet i telefonerna. Rapporten kan användas som en guide för personer och organisationer som jobbar med utveckling och standardisering av mobiltelefoner och mobiltelefonnät.

Hjälpmedelsinstitutet är ett nationellt kunskapscentrum inom området hjälpmedel och tillgänglighet för människor med funktionsnedsättning.

Hjälpmedelsinstitutet arbetar för full delaktighet och jämlikhet genom att medverka till bra hjälpmedel, en effektiv hjälpmedelsverksamhet och ett tillgängligt samhälle.

Hjälpmedelsinstitutets verksamhet omfattar:

- provning och upphandling av hjälpmedel
- forskning och utveckling
- utredningsverksamhet
- utbildning och kompetensutveckling
- internationell verksamhet
- information

Hjälpmedelsinstitutets huvudmän är staten, Landstingsförbundet och Svenska Kommunförbundet.



Hjälpmedelsinstitutet

Box 510, 162 15 Vällingby

Tfn 08-620 17 00

Fax 08-739 21 52

Texttfn 08-759 66 30

E-post registrator@hi.se

Webbplats www.hi.se

Best nr 07343-pdf