

Göteborg 2018-03-07

Ver 1.6

# Slutrapport projektgenomförande - GöteborgsOperan

---

Projektet är genomfört inom ramen för Post- och telestyrelsens (PTS) innovationstävling Innovation för alla.

## Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Allmän information	1
3	Sammanfattning	2
4	Bakgrund	3
5	Syfte och målgrupp	3
6	Projektets mål	4
7	Redogörelse och projektresultat	7
7.1	Projektets resultat samt leverabler	7
7.2	Viktiga insikter	7
8	Redogörelse av projektets genomförande	8
8.1	Genomförandeplan/tidplan	8
8.2	Projektets budget	8
8.3	Projektets arbetssätt	8
9	Vad händer nu?	8

## 1 Inledning

Det av PTS finansierade projektet G0dis – GöteborgsOperans Display har genomförts under 2017 och resulterat i en testbar prototyp. Den tekniska lösningen har till syfte att göra operakonsten mer tillgänglig för personer med olika typer av funktionsvariationer.

Göteborgsoperan har tillsammans med Alten AB tagit idén om mer tillgänglig operakonst vidare.

## 2 Allmän information

<b>Företag/Organisation:</b>	<b>GöteborgsOperan</b>
<b>Projektnamn:</b>	G0dis
<b>Författare av detta dokument:</b>	Pereric Dahlberg
<b>Projektets tidplan (från datum – till datum)</b>	<b>17 01 23 -17 12 22</b>

### 3 Sammanfattning

Arbetet med projektet "Godis" har bl.a. inneburit att fler fått insikt i vad människor med funktionsvariationer råkar ut för när de besöker GöteborgsOperan, t.ex. är det inte självklart att någon med synnedsättning bara vill ha en röst som beskriver vad som händer på scenen. Önskemålen kan även vara bara uppläsning av texten samt en kombination, uppläst text och därefter en beskrivning av dekor och vad som händer på scenen. Synnedsättningen kan också innebära att personen klarar att läsa förstorad text. Personer med nedsatt hörsel vill kanske inte enbart ha teckentolkning utan en kombination av text samt teckentolkning. Att samarbeta med t.ex. döva personer kan vara ett sätt att ge människor med funktionsvariationer en möjlighet till att arbeta med kultur inom ett område de verkligen kan. Inspelning och redigering av teckentolkning är ett exempel. Projektet har även gjort oss uppmärksamma på att text på originalspråk kan vara ett bra komplement till text på Svenska och Engelska, texten på originalspråk "klingar" bättre till musiken, all opera sjungs på originalspråk på GöteborgsOperan. Displayen har 3st kanaler där vi kan "direktsända" t.ex. en intervju med en sångare i pausen eller en direktsänd bild på dirigenten, möjligheterna är många. Displayen är interaktiv och kan fungera som en mentometer knapp, bra vid företagsstämmor. GO har haft en opera med olika slut olika kvällar, här kan man tänka sig att publiken under föreställningen bestämmer slutet.

GöteborgsOperan är en institution vilket gjorde att vi tvingades upphandla ett företag som hjälpte oss att utveckla displayen. Det innebar att vi kom igång med projektet först i januari 2017. Alten AB vann upphandlingen. Vi började med att gå igenom alla "bör" och "skall" krav med Alten för att försäkra oss om att inte några "tvister" skulle komma senare i projektet. Alla möten protokollfördes noggrant, samt att alla dokument lades upp på en gemensam plattform, samarbetet har fungerat fantastiskt bra, vi har legat i fas med uppgjord etappplan samt att vi hållit oss inom de ekonomiska ramarna.

De ingående delarna i projektet är en Godis server samt en mediaserver implementerade i GO:s IT-system, prototypdisplayer samt dataswitchar. Servern har 4st "klienter", inmatarklient, frammatarklient, displayklient samt en backupklient. Vi har fått ett system som är lätt tillgängligt, vid inmatning av data såsom texter m.m. kan flera personer arbeta parallellt från datorer som är uppkopplade till nätet över hela världen. Med ett lätt tryck på "spacetangenten" matar operatören fram momenten inskrivna i partituret. De olika momenten innehåller texter filmsnuttar på teckentolkning och ljudfiler med syntolkning. Kanaler med direktsändning ligger öppna för inval när så publiken vill. Displayen öppnas upp före/efter föreställning samt i pauser, displayen kan då visa kompletterande info till föreställningsprogrammet, sponsorer, kommande repertoar, kort film om hur blev den "fina klänningen" till som huvudrollsinnehavaren bar, här sätter bara fantasin stopp. All data sparas i GO:s datavärld och backup "körs" varje natt, loggfiler där info om hur systemet mår finns även att tillgå.

## 4 Bakgrund

GöteborgsOperan har i sitt uppdrag från Västra Götalandsregionen att som offentlig institution vara tillgänglig. Vi har också som mål att vara bland de mest välkomnande och tillgängliga operahusen i Europa och vi har ett stort internationellt nätverk. GÖdis kommer att vara ett mycket viktigt verktyg för att uppnå den tillgänglighet som krävs enligt uppdraget från Västra Götalandsregionen.

Inför millennium skiftet blev osäkerheten om vår textmaskin skulle klara "omställningen" för stor, rykten gick om att dataklockor skulle börja räkna om från ett. Textmaskin var en "pixelmaskin" med stora gröna pixlar, placerad ovanför scenöppningen, alltså blev texten ganska otydlig. GöteborgsOperan bestämde sig då för att satsa på ett nytt system, än idag projicerar vi texten på en smal projektorsremsa placerad över scenöppning. När vi 2014 stod inför en ny produktion, Notorius, en nyskriven opera baserad på Alfred Hitchcock's film med samma namn uppstod ett behov av att texta på fler språk, intresset var stort utomlands. Idén om en display i stolsryggen framför föddes. Systemet finns på en del arenor men lösningen är analog med en väldigt kostsam kabeldragning som följd samt att funktionerna i displayen är enbart text. Teknikutvecklingen ser sådan ut att det är nödvändigt att funktionsvarierade kan inkluderas i vår publik i framtiden.

## 5 Syfte och målgrupp

Målgrupp för GÖdis är hörselskadade, döva synskadade och blinda samt personer med olika typer av NPF diagnoser och liknande. Med en display i stolsryggen framför kan t.ex. människor med syn eller hörselnedsättning ta del av Göteborgsoperans repertoar när de så vill, inte behöva anpassa sig till en speciell föreställning där GÖ erbjuder syn eller teckentolkning, gå på operan på samma villkor som sina nära och kära. Text på fler språk gör att vi kan nå icke svensktalande på ett mer tillfredställande sätt, det kan vara nysvenskar, gäster från alla världens hörn samt att publiken kanske bara vill se originalspråket. Direktsända kanaler gör att vi kan utöka intresset för t.ex. arbetet bakom scen, visa dirigenten för de som så vill, informera om operans olika faciliteter och kommande verksamhet. Placeringen av displayen i stolsryggen framför gör att publiken inte behöver böja huvudet uppåt för att se texten, en lätt ögonrörelse räcker.

## 6 Projektets mål

Målet med projektet var att leverera en teknisk prototyp av displaysystemet.

### 6.1 Projektmål

Mål	Resultat
Färdigutvecklat system för produktion, distribution och presentation av text, ljud och bild som kan skickas ut i fas/synk med föreställningen.	Uppnått
Det ska vara möjligt att ta del av textning av befintliga textade produktioner med hjälp av en eller flera enheter.	Uppnått från ett tekniskt perspektiv. Lärdom är att det finns många aspekter på vilken typ av teknisk enhet som lämpar sig bäst för en teatersalong.
Projektet skall ha genomfört användartest av teckenspråkgestaltning, syntolkning och förklarande text .	Delvis uppnått. <ul style="list-style-type: none"><li>• Projektet har valt att dela upp användartester i olika omgångar. För att ta fram prototypen har tester med inmatare (den person som lägger in information i systemet) och frammatare (den person som under föreställning ser till att rätt information visas vid rätt tillfälle i föreställningen) gjorts. Projektet har också haft hjälp av syn- och hörseltolk. Prototypen kommer i nästa skede av processen att testas av användargrupper med publik.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Tester med inmatare och frammatare visar på en enkel hantering för de användargrupperna.</li><li>○ Tester med syn- och hörseltolk är gjorda. Feedback är att detta är en stor möjlighet för syn- och hörselnedsatta personer att få ta del av en värld som inte är så tillgänglig idag. Lärdom är att i fortsatt arbete behöver tid läggas på att utvärdera hur den konstnärliga upplevelsen bäst gestaltas.</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Projektet bedömde att användartester med publikgrupper behöver föregås av vissa konstnärliga diskussioner och input. För att kunna värdefulla diskussioner kring teknisk lösning och konstnärlig upplevelse behövde prototypen nå den mognadsgrad den har nu. Användartester med publikgrupper kommer således ske som nästa steg i processen.</li> <li>• I kommande arbetet behöver hänsyn tas också till kostnadsaspekten i att ta fram tolkningar för att institutionerna skall ha möjlighet att genomföra det förberedelsearbete som krävs. Om det arbetet blir för omfattande kommer displayen inte att kunna användas på ett tillfredställande sätt.</li> </ul>
<p>Projektet skall genomföras inom angiven tids- och kostnadsram.</p>	<p>Uppnått</p>

## 6.2 Effektmål

Effektmålen är fortfarande relevanta. Tidsperspektivet som antogs i projektstarten har visat sig vara för kort. Inga resultat kan således redovisas i denna rapport. Nya tidsperspektiv behöver vara en del av fortsättningen av projektet.

Målgrupp	Effektmål	Resultat
Hörselskadade	75% av alla föreställningar skall vara textade inom två år	

Slutrapport för projektgenomförande i PTS innovationstävling

Målgrupp	Effektmål	Resultat
Döva	Inom 2 år skall 2 uppsättningar per år (cirka 60 föreställningar) vara teckengestaltade.	
Synskadade	Inom 2 år skall 2 uppsättningar per år (cirka 60 föreställningar) vara syntolkade jämfört med två föreställningar per år som idag.	
Kognitivt funktionsvarierade	Inom två år ska två uppsättningar per år (cirka 60 föreställningar) vara med förklarande text jämfört med inga idag-	
Hörselskadade	Inom två år ska det finnas tillgång till live-textning (skrivtolkning).	
Alla	Inom två år ska det gå att välja mellan textning på svenska och originalspråk eller engelska.	



## 7 Redogörelse av projektresultatet

### 7.1 Projektets resultat samt leverabler

Godis är ett väl fungerande system, vi har en servermiljö som kan leverera texter, bilder, filmer, direktsända kanaler till salongens displayer. Systemet är utbyggbart och antalet displayer är oändligt. Systemet är flexibelt och går att "ta med sig" på t.ex. turnè. Displayen behöver inte nödvändigtvis vara en display, systemet är öppet för att överföra data till andra källor såsom "glasögon", appar, m.m. Datan överförs till displayer säkrast via kabel i "bussystem" alltså en kabel matar upp till 20 displayer eller mer beroende på hur mycket ström den färdiga displayen drar. Wifi fungerar också bra. Det som visas på displayen kan lätt ändras vad det gäller textstorlek, textfont, bakgrundsfärger, utseende placering av dialogrutor m.m.

Godis är idag en prototyp det återstår att utforma en display som väl passar in i GöteborgsOperans arkitektur. Teknikrum, fästordningar i salong, kabeldragning är åtgärder som måste till. Användartester med aktuella användare återstår också.

Förutsättningarna på tänkbara arenor där Godis kan vara aktuell är väldigt olika och måste "skräddarsys" för varje arena.

### 7.2 Viktiga insikter

Vad vi insåg under projektet gång var att det fanns fler behov hos användargrupperna än vi trodde från början, Ett exempel är att syntolkning skulle kunna ta upp 3 kanaler mot 1 som vi räknade med. Enbart uppläst text, enbart en beskrivande tal, samt en kombination av de båda. Vi specade 10 kanaler i kravspeccen vilket visade sig vara lyckat.

Olika arenor kommer att ha olika utbud på displayen. Det är ekonomiskt omöjligt att tillhandahålla alla varianter, GöteborgsOperan väljer när det gäller syntolkning att erbjuda en kombination av uppläst text och beskrivande tal.

## 8 Redogörelse av projektets genomförande

### 8.1 Genomförandeplan/tidplan

Efter avtalsskrivande till projektstart gjordes en rad förberedande aktiviteter. Bl.a. en riskutvärdering där de största bedömda riskerna utvärderades och lämpliga motåtgärder. En viktig erfarenhet från tidigare projekt är att vara transparent med information och jobba proaktivt med potentiella problem.

De fyra etapperna i projektet genomfördes med starkt kvalitetssäkrande åtgärder och regelbundna möten. Bl.a. i den initiala etappen träffades alla deltagarna i projektet under två dagar på Göteborgsoperan. Detta grundlade läggande av kravbilden och att alla fick chansen att lära känna varandra på ett fint sätt.

I början på den tredje etappen gjordes ett tvådagars möte där resultatet som arbetats fram demonstrerades och installerades tillsammans med Göteborgsoperans IT-avdelning. Därefter bestod projektet mest av mindre uppdateringar och instruktioner hur arbeta med prototypen.

Planerade milstenar i projektet levererades till datum som överensstämde väl med ursprunglig tidplan.

### 8.2 Etapplanering

Leverabler för varje etapp:

#### 8.2.1 Etapp 1:

- Sätta systemkoncept och definiera prestanda.
  - Utredda prestanda
  - Utredda backup
  - Utredda 3:e partsmjukvaror
  - Utred och köpa in hårdvara för Server + distributionsnod
- Sätta upp server enligt specifikation.
  - Server + 3:e partsmjukvaror installerade
  - Server är redundant
- Definiera och förbered systemet enligt systemspecifikation i följande perspektiv.
  - Frammatningsklient
  - Inmatningsklient
  - Displayklient
    - Inklusiv mockup på web-GUI
    - Inklusiv offererat displayfäste
  - Övervakningsklient
  - Backend system
  - Databas
  - Synklista
  - Mjukvaruarkitektur server
  - Interface från Godis server – mediaserver

- Livestreaming av ljud och bild

### 8.2.2 Etapp 2:

Kodning av systemet påbörjan och har följande målsättning:

- Etablera ände till ände förbindelse
- Frammatningsklient
- Displayklient
- Kommunikation till media server
- Serverdatabas
- Kommunikation mellan displayklienter och backend system
- Livestreamingfunktionalitet

### 8.2.3 Etapp 3:

Utveckling av systemet fortsätter och avslutas. Tekniska tester genomförs för nedanstående områden.

- Inmatningsklient
- Övervakningsklient
- Funktionalitet inloggning från surfplatta
- Daemons
- Backendfunktionalitet för inmatningsklient
- Sluttestad server
- Integrationstestat system i labbmiljö
- Displayklient

### 8.2.4 Etapp 4:

Avslutande fas där några detaljer justerades och demonstrationer och tester genomfördes.

- Integrationstestat system hos GO
- Kritiska buggar åtgärdade

## 8.3 Projektets budget

Planerad projektbudget kunde hållas då god dialog mellan Göteborgsoperan och leverantör hölls. De problem som dök upp kunde analyseras och gemensamt fatta konstruktiva beslut som gjorde att beställda funktioner och budget kunde klaras.

### 8.3.1 Total kostnad för projektet

Interna timmar av egen personal från GO beräknas till totalt cirka 1,5 årsanställd under hela projektet, 1,2 Mkr. Hårdvara och andra omkostnader cirka 200 000 kr

Erhållen finansiering från PTS 1.6 Mkr.

Totalt blir det ca 3.0 Mkr.

	<b>Belopp i kronor</b>
1. Erhållen finansiering från PTS för projektet	1 660 000:-
2. Budgeterad egen finansiering projektet	1 200 000:-
3. Utfall egen finansiering projektet	1 400 000:-
4. Utfall total kostnad för projektet	3 060 000:-

### 8.3.2 Kostnader etapp 1

	<b>Belopp i kronor</b>
1. Ej nyttjad finansiering från tidigare etapper	
2. Erhållen finansiering från PTS för aktuell etapp	166000:-
3. Budgeterad egen finansiering för aktuell etapp	80000:-
3. Utfall egen finansiering för aktuell etapp	80000:-
4. Utfall total kostnad för etappen	246000:-
5. Fasta kostnader för etappen	12000:-
6. Outnyttjad finansiering vid etappens slut (som flyttas till nästa etapp)	0:-

### 8.3.3 Kostnader etapp 2

	<b>Belopp i kronor</b>
1. Ej nyttjad finansiering från tidigare etapper	
2. Erhållen finansiering från PTS för aktuell etapp	705500:-
3. Budgeterad egen finansiering för aktuell etapp	89280:-
3. Utfall egen finansiering för aktuell etapp	89280:-
4. Utfall total kostnad för etappen	794780:-
5. Fasta kostnader för etappen	12000:-
6. Outnyttjad finansiering vid etappens slut (som flyttas till nästa etapp)	0:-

### 8.3.4 Kostnader etapp 3

	Belopp i kronor
1. Ej nyttjad finansiering från tidigare etapper	
2. Erhållen finansiering från PTS för aktuell etapp	705500:-
3. Budgeterad egen finansiering för aktuell etapp	108800:-
3. Utfall egen finansiering för aktuell etapp	108800:-
4. Utfall total kostnad för etappen	814300:-
5. Fasta kostnader för etappen	
6. Outnyttjad finansiering vid etappens slut (som flyttas till nästa etapp)	0:-

### 8.3.5 Kostnader etapp 4

	Belopp i kronor
1. Ej nyttjad finansiering från tidigare etapper	
2. Erhållen finansiering från PTS för aktuell etapp	83000:-
3. Budgeterad egen finansiering för aktuell etapp	30000:-
3. Utfall egen finansiering för aktuell etapp	25000:-
4. Utfall total kostnad för etappen	108000:-
5. Fasta kostnader för etappen	
6. Outnyttjad finansiering vid etappens slut (som flyttas till nästa etapp)	0:-

## 8.4 Projektets arbetssätt

Göteborgsoperan och leverantör har idag en mycket god relation baserat på ömsesidig respekt för varandras kompetenser som gör att en fortsättning av produkten GDis blir naturlig.

## 9 Vad händer nu?

Göteborgsoperan går nu genom en intern analys som skall föredras för sin ledningsgrupp. Ett mycket troligt scenario är att GDis fortsätter som ett försök baserat på befintlig prototyp under 2018. Försöket kommer att bestå av ett begränsat antal displayer för att testa hur systemet fungerar i salongen under föreställningen. Resultatet av försöket samt WCAG2.1 bildar då underlag till den modifiering som behövs för den färdiga produkten. Alla fyra klienter samt själva

displayen kommer ändras för att det slutliga resultat skall kunna vara en lösning som lever under många år på Göteborgsoperan framöver.

### **9.1 Kort beskrivning av tester under 2018**

Göteborgsoperan planerar just nu för användartester både i studio och i salong. Förhoppningen är att kunna syn- och hörseltolka en av höstens repriser och med hjälp av publik från olika användargrupper genomföra tester. Displayen kommer att testas i flera olika format. Storlekar och spridningsfilter kommer att variera. Syftet med testerna kommer dels vara att få kunskap om hur systemet upplevs av de användargrupper projektet riktar sig till. Dels att förstå hur utformningen av displayen skall vara för att få en optimal upplevelse i salongen.