



Testrapport

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	3
2	Mål med testing	4
2.1	Funksjonalitet.....	4
2.2	Responsivitet	4
2.3	Oppførsel med varierende nettverkstilgjengelighet	4
2.4	Godkjenning til Microsoft Marketplace	4
3	Verktøy og enheter brukt ved testing.....	5
3.1	Asus N53S (laptop).....	5
3.2	Samsung Omnia 7 (telefon).....	5
3.3	Nokia Lumia 800 (telefon).....	5
4	Hva slags tester ble utført?	6
4.1	Testing i utviklingsfasen.....	6
4.2	Testing på mobil	6
4.2.1	Dekningstesting.....	6
4.3	Brukertesting	6
4.4	Test av funksjonalitet	7
5	Testresultater	8
5.1	Responsivitetstester	8
5.2	Datainnhenting over forskjellige nettverksforbindelser	13
5.3	Manuelle tester for Marketplace godkjenning	14
5.4	Automatiske tester for Marketplace godkjenning.....	17
5.5	Brukertester.....	18
5.5.1	Kommentarer til brukertestrespons	18
6	Konklusjon.....	19

1 Innledning

Gruppen har arbeidet i en iterativ utviklingsprosess, og hver funksjon, hvert konsept og hver delleveranse har blitt grundig testet i emulator og på telefon før godkjenning.

Utviklingsprosessen var ikke testdrevet. Det ble ikke skrevet programmatisk tester for koden, og dette ble gjort av to grunner - gruppen hadde lite erfaring med denne type utvikling fra før av, og veilederne ønsket å fokusere på implementasjon og funksjonalitet over slike programmatisk tester.

Dette dokumentet gir leseren en oversikt over hva slags tester som ble utført og resultatene de ga.

2 Mål med testing

Ved testing av enhver mobil applikasjon, er det visse mål som bør prioriteres. Avhengig av plattform, hensikten til applikasjonen, sluttbrukeren og tidsrammer, vil testing bli utført til forskjellige standarder og nivåer. TV-guide-applikasjonen ble testet spesifikt for en rekke mål, som er beskrevet under.

2.1 Funksjonalitet

At generell funksjonalitet virker som det skal er viktig for at applikasjonen i det hele tatt skal være brukbar. Alle knapper og navigasjonsmuligheter må derfor testes nøye.

2.2 Responsivitet

Enhver mobil applikasjon skal være rask, lett og responsiv ved normal bruk. Verifisering av innlastningstider for data, forsinkelser ved navigasjon, kalkulasjonseffektivitet osv. er gode tester for å kunne forsikre seg om at generell responsivitet er på et akseptabelt nivå.

2.3 Oppførsel med varierende nettverkstilgjengelighet

Mobile enheter er utviklet for bruk også utenfor hjemmet, og den aktuelle applikasjonen er spesielt beregnet for slikt bruk. Å teste applikasjonen på en mobil på forskjellige tilkoblinger (f.eks. 3G, Edge og WiFi), vil gi utvikleren stor innsikt i hvilke situasjoner problemer kan oppstå - og gi muligheten til å rette opp i slike problemer før lansering.

2.4 Godkjenning til Microsoft Marketplace

For å få distribuert en Windows Phone 7-applikasjon, er det viktig å få den godkjent for Microsofts distribusjonssentral for apps - Marketplace. Visual Studio 2010 inkluderer et nyttig verktøy, med en rekke automatiserte og manuelle tester for å kunne sjekke om applikasjonen ville blitt godkjent for utsendelse gjennom denne salgskanalen.

3 Verktøy og enheter brukt ved testing

Gjennomføringen av testene ble gjort på forskjellige typer hardware. Funksjonstesting og feilsøking ble i stor grad utført på en datamaskin, og generell brukertesting, nettverkstesting og responstesting ble utført på to forskjellige mobiltelefoner.

3.1 Asus N53S (laptop)

- Intel Core i7 firekjerneprosessor (2.2 GHz)
- 8 GB DDR3 internminne
- Windows 7 Ultimate operativsystem

3.2 Samsung Omnia 7 (telefon)

- Qualcomm QSD8250 énkjerneprosessor (1.0 GHz)
- 512 MB SDRAM internminne (antatt)
- 8 GB lagringsplass
- 4.0" AMOLED skjerm
- Ventelo tjenesteleverandør

3.3 Nokia Lumia 800 (telefon)

- Qualcomm MSM8255 énkjerneprosessor (1.4 GHz)
- 512 MB SDRAM internminne
- 16 GB lagringsplass
- 3,7" AMOLED ClearBlack skjerm
- NetCom tjenesteleverandør

I tillegg til disse enhetene, disponerte vi også en LG E900 Optimus 7 gjennom utviklingsfasen. Selv om denne telefonen ble aktivt brukt for å finne og fikse feil i implementeringsfasen, var den derimot ikke tilgjengelig da de dokumenterte testene skulle gjennomføres.

4 Hva slags tester ble utført?

Testing av funksjonalitet både i emulator og på telefon var et konkret mål for gruppen både før hver delleveranse og mens utviklingsfasen var i sine siste dager. Denne seksjonen vil diskutere både kontinuerlig testing, brukertesting på mobil og funksjonstesting, og hvordan de forskjellige testene ble utført.

4.1 Testing i utviklingsfasen

I utviklingsfasen ble hver funksjon og hvert view som ble ferdigstilt analysert og testet grundig for alle mulige inn- og utdata de kunne bli utsatt for. Ytelsestester ble utført for prosessor- og nettverksintense oppgaver, og all kode ble gjennomgått for eventuelle svakheter for inkonsistente inndata.

Denne prosessen førte til at det aldri hopet seg opp en rekke problemer hvor vi måtte løse mange store eller mindre problemer med en gang.

4.2 Testing på mobil

Fra tirsdag 17. april ble ny funksjonalitet også testet på telefon - slik en sluttbruker ville oppleve det. Testene ble gjort innad i gruppen, samt av veiledere og kunden selv. Avhengig av hvilken fase implementasjonen var i, kunne applikasjonen til tider bli testet over en lengre periode for å simulere normalt bruk.

For å sikre konsekvente resultater, ble applikasjonen alltid testet på to eller flere forskjellige telefonmodeller av to forskjellige brukere. Eventuelle forskjeller mellom telefonene ble notert, analysert og (om mulig) eliminert etter hvert som de ble oppdaget.

Grensetilfeller ble testet ved ulogisk og rask navigasjon, og bruk i overgang mellom dager og måneder. For å sikre oss mot eventuelle problemer på grunn av sistnevnte, ble datosensitiv kode meget nøye gjennomgått for hånd.

4.2.1 Dekningstesting

Mobildatadekning er notorisk for å variere avhengig av hvor man befinner seg. En applikasjon som er så avhengig av kontinuerlig tilgang til en ekstern server som vår, er derfor avhengig av å fungere riktig uansett dekning. Å teste applikasjonen i forskjellige deknings situasjoner var derfor en viktig del av vår testing.

Applikasjonen og alle dens nettverksrelaterte funksjoner ble derfor grundig testet med både Edge- og 3G-dekning, i tillegg til direkte tilkobling til trådløse nettverk (WiFi) med forskjellige båndbredder. Testing ble også gjennomført uten noen form for nettverkstilkobling.

4.3 Brukertesting

Et av verktøyene som ble brukt for å nå målet om brukersentrert utvikling var hyppige brukertester. Både eksisterende og nye WP7-brukere, fagpersoner og andre ressurspersoner ble bedt om å prøve applikasjonen og gi tilbakemeldinger. Oppførsel, navigasjonsmønstre og typiske reaksjoner ble notert og analysert, og all tilbakemelding ble målt opp mot hverandre for å gi oss mer informasjon om hvordan applikasjonen kunne utvikles på en best mulig måte for brukeren.

Hver brukertest ble delt opp i generelt inntrykk og en rekke forskjellige scenarioer hvor brukeren ble bedt om å fullføre en gitt oppgave. Hvis oppgaven ble oppfattet som vanskelig eller klønete av flere av brukerne, ble implementeringen av denne funksjonen revurdert og eventuelt endret.

4.4 Test av funksjonalitet

Etter utviklingsfasen var avsluttet, gjennomgikk vi applikasjonen på forskjellige mobile enheter for å avdekke mulige mangler, feil og utbedringsmuligheter. Noen tester ble gjennomført flere ganger for samme operasjon, for å få et mer korrekt testresultat. Dette gjelder spesielt testene for å finne ut hvor raskt applikasjonen laster inn data.

5 Testresultater

Denne seksjonen oppsummerer alle tester som ble utført på applikasjonen. Testene blir delt opp i fire deler - responsivitet, datainnhenting, Marketplace-tester og brukertester. Testresultatene ble oppnådd ved testing på to forskjellige mobile enheter, og er gjengitt for begge telefonmodeller (gjelder ikke brukertesting - her ble kun Nokia Lumia 800 brukt).

Testresultatene er ofte ledsaget av korte kommentarer. "OK" betyr typisk at testen ble godkjent uten videre kommentarer. Eventuelle avvik, problemer eller forbedringspotensiale får videre anmerkninger for fremtidig videreutvikling.

5.1 Responsivitetstester

View	Aktivitet	Kommentarer Nokia	Kommentarer Samsung
Oppstart	Starte opp applikasjonen	OK	OK
Main->generelt	Innlasting av informasjon	OK	OK
	Navigering i panorama før all informasjon er hentet inn	OK	OK
	Gå ut av applikasjonen ved å trykke back-knappen	OK	OK
	Gå ut av applikasjonen ved å trykke hjem-knappen	OK	OK
Main->application bar	Trykk på "søk"	OK	OK
	Trykk på "last data på nytt"	OK	OK
	Trykk på "logg inn" hvis logget inn	OK	OK
	Trykk på "logg ut" hvis logget ut	OK	OK
Main->på tv nå	Trykke på en kanal	OK	OK
	Bla i listen oppover og nedover	OK	OK
	Visning av ContextMenu til en kanal	OK, litt lite responsiv	OK
	Velge "gå til program" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "gå til program" fra ContextMenu til kanal som ikke har et program som går for øyeblikket	OK	OK
	Velge "ta opp" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "ta opp" fra ContextMenu til kanal som ikke har et program som går for øyeblikket	OK	OK
Main->meny	Velge et av valgene "min kalender", "filmleie", "kanalvelger" og "søk"	OK for alle 4	OK for alle 4
Main->kalender	Trykke på et program	OK	OK
	Bla i listen oppover og nedover	OK	OK
	Visning av ContextMenu til et program	OK	OK
	Velge "gå til program" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "ta opp" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "varsle" fra ContextMenu	OK	OK

View	Aktivitet	Kommentar Nokia	Kommentar Samsung
Main->kalender	Velge "fjern" fra ContextMenu	OK	OK
Main->filmer i dag	Trykk på en film	OK	OK
	Visning av ContextMenu til en film	OK	OK
	Velge "gå til film" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "ta opp" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "varsle" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "legg til kalender" fra ContextMenu	OK	OK
	Velge "legg til kalender" fra ContextMenu når filmen allerede er i kalenderen	OK	OK
ChannelView-> generelt	Laste inn data	OK	OK
	Gå inn / ut av view	OK	OK
	Navigering mellom dager	OK	OK
	Trykk på et program	OK	OK
	Trykk på "søk", "logg inn/ut" i application bar	OK	OK
ProgramView-> generelt	Laste inn data	OK	OK
	Gå inn / ut av view	OK	OK
ProgramView-> application bar	Velge "kalender (+)", og så ja i prompt	OK	OK
	Velge "kalender (+)", og så ja i prompt med "abonner på serien" huket av	OK	OK
	Velge "kalender (+)", og så nei i prompt	OK	OK
	Velge "kalender (+)", og så nei i prompt med "abonner på serien" huket av	OK	OK
	Velge "kalender (+)", og så ja i prompt etter å ha gjort dette før (ikke abonnert)	OK	OK
	Velge "kalender (+)", og så ja i prompt etter å ha gjort dette før (abonnert)	OK	OK
	Velge "varsling", og så ja i prompt	OK	OK
	Velge "varsling", og så ja i prompt etter å ha gjort dette før	OK	OK

View	Aktivitet	Kommentar Nokia	Kommentar Samsung
ProgramView -> application bar	Velge "varsling" på et program som har startet	OK	OK
	Velge "varsling" på et program som er ferdig	OK	OK
	Velge "opptak", og så ja i prompten	OK	OK
	Velge "opptak", og så nei i prompten	OK	OK
	Velge "opptak" på program som har begynt	OK	OK
	Velge "søk"	OK	OK
	Velge "logg inn / ut"	OK	OK
MyCalendarView-> generelt	Navigér inn og ut av view	OK	OK
	Navigér mellom "planlagt" og "abonnementer"	OK	OK
	Bla i liste (begge views) opp og ned	OK	OK
MyCalendarView-> planlagt	Velg program	OK	OK
	Visning av ContextMenu for et program	OK	OK
	Velge "gå til program" i ContextMenu	OK	OK
	Velge "ta opp" i ContextMenu	OK	OK
	Velge "varsle" i ContextMenu	OK	OK
	Velge "fjern" i ContextMenu	OK	OK
MyCalendarView-> abonnementer	Visning av ContextMenu for en serie	OK	OK
	Velge "stopp abonnement" i ContextMenu, og velge ja i prompten	OK	OK
	Velge "stopp abonnement" i ContextMenu, og velge nei i prompten	OK	OK
MyCalendarView-> application bar	Velge "søk" eller "logg ut / inn"	OK	OK
MovieGuideView-> generelt	Innlasting av data, bilder	OK	OK
	Navigering mellom Pivot-views	OK	OK
	Trykke på en film	OK	OK

View	Aktivitet	Kommentar Nokia	Kommentar Samsung
MovieGuideView-> generelt	Bla i liste (alle views) opp / ned	OK	OK
MovieGuideView-> application bar	Trykke på "søk" eller "logg ut / inn"	OK	OK
PickChannelsView-> generelt	Lasting av side	OK, laster litt tregt	OK, laster litt tregt
	Bla i liste opp / ned	OK	OK
	Velge ingen kanaler	OK	OK
	Velge på alle kanaler	OK	OK
	(De)aktivere en kanal	OK	OK
	Visning av ContextMenu for en kanal	OK	OK
	Velge "gå til kanal" i ContextMenu	OK	OK
PickChannelsView-> application bar	Trykke på "søk" eller "logg ut / inn"	OK	OK
SearchView-> generelt	Lasting av side	OK	OK
	Navigasjon inn og ut fra forskjellige views	OK	OK
	Søke uten å ha skrevet noe inn i søkeboksen	OK	OK
	Søke med noe i søkeboksen	OK	OK
SearchResultsView-> generelt	Lasting av side, data	OK	OK
	Navigasjon inn og ut av view	OK	OK
	Navigasjon mellom Pivot-views	OK	OK
	Tilfelle: ingen treff på enten tv, filmleie eller begge	OK	OK
SearchResultsView-> tv	Velge et program	OK	OK
	Visning av ContextMenu til et program	OK	OK
	Velge "gå til program" i ContextMenu	OK	OK
	Velge "ta opp" i ContextMenu	OK	OK
	Velge "varsle" i ContextMenu	OK	OK
	Velge "legg til i kalender" i ContextMenu	OK	OK

View	Aktivitet	Kommentar Nokia	Kommentar Samsung
SearchResultsView-> filmleie	Velge en film	OK	OK
LoginView-> generelt	Lasting og navigering til og fra side	OK	OK
	Velge avbryt	OK	OK
	Logge inn med riktig brukernavn, passord	OK	OK
	Trykke "logg inn" uten å ha fylt inn informasjon	OK	OK
	Trykke "logg inn" med et feil nummer eller et manglende felt	OK	OK
NewPasswordView-> generelt	Navigasjon inn og ut av view	OK	OK
	Trykke "hent kode" med ukjent nummer, feilskrevet nummer eller intet nummer fylt ut	OK	OK
MovieView-> generelt	Lasting av view, data	OK	OK
	Mulig å vise trailer når trailer er tilgjengelig	OK	OK
	Ikke mulig å vise trailer når trailer ikke er tilgjengelig	OK	OK
	Vise screenshots fra film	OK	OK
TrailerView-> generelt	Laste inn og autospille trailer	OK	OK
	Navigere til og fra view	OK	OK
	Trykke på skjermen for å pause visning, og igjen for å starte	OK	OK

5.2 Datainnhenting over forskjellige nettverksforbindelser

Disse testene sjekker alle kall til REST-tjeneren, og all datainnhenting (og deserialisering). Alle testene er målt omtrentlig, og er ikke ment som en referanse for videre millisekunds-optimalisering.

Innhenting ble registrert på skalaen “rask” (uten nevneverdig ventetid), “grei” (et sekund eller to ventetid) og “tregt” (over tre sekunders ventetid).

Aktivitet	Kommentarer, Nokia	Kommentarer, Samsung
Oppstart (innhenting av maps, innlogging mm)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Hente “på tv nå” og “filmer i dag” (MainView)	WiFi, 3G, Edge grei	WiFi, 3G, Edge grei
Hente dag (ChannelView)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Hente program (ProgramView)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Hente filmliste (MovieGuideView)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Hente film (MovieView)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Hente trailer (TrailerView)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Logge inn (LoginView)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Hente søkeresultater (SearchResultsView)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Ta opp (ProgramView, SearchView, m. fl.)	WiFi, 3G, Edge rask	WiFi, 3G, Edge rask
Hente kanallogoer (PickChannelsView)	WiFi, 3G, Edge tregt	WiFi, 3G, Edge tregt

5.3 Manuelle tester for Marketplace godkjenning

Testene ble utført på begge mobiler, men med like resultater. Kommentarfeltene for hver telefon er dermed sammenslått i disse testene. Testbeskrivelsene er kopiert fra Visual Studios Marketplace Test Kit. Tester som ikke er aktuelle for denne applikasjonen er utelatt.

Test	Beskrivelse (fra Marketplace Test Kit)	Kommentarer
Applicable Application Tile Images	View the Application list. Verify that the small mobile app tile image is representative of the application. From the Application list, tap and hold the small mobile app tile of your application and select 'pin to start'. Verify that the large mobile tile image on the Start screen is representative of the application. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221635	OK
Multiple Devices Support	Install your application on two or more Windows Phone devices. Verify that the application can install and uninstall without error. After testing the above, ensure your application is installed, and launch it. Comprehensively test application functionality and features to verify that there are no device-specific issues. Verify that the application does not cause the device to stop responding or crash. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK. Testet på Samsung Omnia 7, Nokia Lumia 800 og LG Optimus 7 (E900). Sistnevnte ble brukt i de fleste tester, men siden den har relativt like spesifikasjoner som Samsung-mobilen, ble den utelatt fra de resterende testene. Testen ble gjennomført uten feil.
Application Closure	Launch your application. Navigate throughout the application, and then close the application. Verify that unexpected behavior does not occur during the closing process. Verify that the application remains responsive to user input and user interaction following an application error. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK, ingen application errors ble funnet.
Application Responsiveness	Launch your application. Thoroughly test the application features and functionality. While testing the application, verify that the application does not become unresponsive for more than three seconds. Verify that a progress indicator is displayed if the application performs an operation that causes the device to appear to be unresponsive for more than three seconds. If a progress indicator is displayed, verify that the application provides the user with an option to cancel the operation being performed. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK. Grundigere dokumentasjon på denne testen kan finnes under "responsivitet"-testen tidligere i dette dokumentet.
Application Responsiveness After Being Closed	Launch your application. Close the application using the Back button, or by selecting the Exit function from the application menu. Launch your application again. Verify that the application launches normally within 5 seconds, and is responsive within 20 seconds of launching. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
Application Responsiveness After Being Deactivated	Launch your application. Close the application using the Start button. Or, if your application does not run under a locked screen. Launch your application again. Verify that the application launches normally within 5 seconds, and is responsive within 20 seconds of launching. If your application includes pause functionality, pause the application. Launch your application again. Verify that the application launches normally within 5 seconds, and is responsive within 20 seconds of launching. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK

Test	Beskrivelse (fra Marketplace Test Kit)	Kommentarer
Back Button: Previous Pages	Launch your application. Navigate through the application. Press the Back button. Verify that the application closes the screen that is in focus and returns you to a previous page within the back stack. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK. Mange views modifierer hvordan back-knappen fungerer, men alt fungerer på en logisk og intuitiv måte.
Back Button: First Screen	Launch your application. Press the Back button. Verify that either the application closes without error, or allows the user to confirm closing the application with a menu or dialog. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
Back Button: Context Menus and Dialogs	Launch your application. Navigate through the application. Display a context menu or dialog. Tap the Back button. Verify that the context menu or dialog closes and returns you to the screen where the context menu or dialog was opened. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
Phone Calls	Ensure that the phone has a valid cellular connection. Launch your application. Receive an incoming phone call. Verify that the quality of the phone call is not negatively impacted by sounds or vibrations in your application. End the phone call. Verify that the application returns to the foreground and resumes. Close the application by tapping the Start button. Verify that you can successfully place a phone call. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
SMS and MMS Messages	Ensure that the phone has a valid cellular connection. Ensure that the phone is not in Airplane mode by viewing the phone Settings page. Launch your application. Close the application by tapping the Start button. Verify that a SMS or MMS message can be sent to another phone. Confirm the phone has a valid cellular connection. Ensure that the phone is not in Airplane mode by viewing the phone Settings page. Send SMS and MMS messages to the phone and wait for up to 10 minutes. Close the application by tapping the Start button. Verify that notifications regarding the SMS or MMS messages are displayed on the phone either from within the application, or within 5 seconds after the application is closed. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
Application Responsiveness With Incoming Phone Calls and Messages	Ensure that the phone has a valid cellular connection. Ensure that the phone is not in Airplane mode by viewing the phone Settings page. Receive an incoming phone call, SMS message or MMS message. Verify that the application does not stop responding or close unexpectedly when the notification is received. After verifying the above step, tap on the message notification or receive the incoming phone call. If an incoming phone call was received, end the phone call. If an incoming phone call was received, verify that the application is displayed to the user and the application does not stop responding or close unexpectedly when the phone call is ended. If a message was received, verify that you can return to the application by pressing the Back button. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
Malicious Software Screening	Launch your application. Scan the application for malware. Verify that there are no viruses, malware or malicious software in the application. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK - ingen virus eller malware ble funnet.
Language Validation	Review the product description of your application and verify that it is localized to the target language. Launch your application. Verify that the UI text of your application is localized to the target language. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
Content and Themes	Navigate to the Settings page in the app list. Tap theme and change Background to 'Dark'. Launch your application. Verify that the text and visual elements of the application are visible and legible. Navigate back to the theme page under Settings, and change Background to 'Light'. Launch your application. Verify that the text and visual elements of the application are visible and legible. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK

Test	Beskrivelse (fra Marketplace Test Kit)	Kommentarer
Technical Support Information	Launch your application. Verify that the application displays the application name, version information and technical support contact information in a location that is easy to discover. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221636	OK
Minimize Power Usage When Running Under a Locked Screen	Launch your application. Lock the device. Verify that any user interface updates, active timers and other non-critical processing activities are halted by the application. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221637	OK
Idle Behavior Under a Locked Screen	Launch your application. Ensure that no music files are playing on the device. Lock the device. Verify that the application does not play music, and the device stays idle. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221637	OK - applikasjonen har ingen musikkfiler å spille av, men testen ble allikevel gjort.
Minimum Battery Life Under a Locked Screen	Fully charge the phone battery. Turn on Airplane mode in the phone Settings page. Launch your application. Lock the device. Verify that the battery life is at least 120 hours. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221637	OK
Initial Launch Functionality	Play a music file. Launch your application. Verify that while the application loads, it does not pause, resume or stop the actively playing music. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221637	OK
Status of Background Transfers	Launch your application. Initiate a background transfer. Verify that there is a discoverable UI element that displays transfers that are in progress. Verify that the UI element correctly displays the background transfer. Activate the UI element that stops the background transfer. Verify that the progress UI element does not show the stopped background transfer. http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=221637	OK

5.4 Automatiske tester for Marketplace godkjenning

Visual Studios Marketplace Test Kit tilbyr også automatiserte tester. Disse sjekker detaljer rundt XAP-filens størrelse og innhold (app-filen som lastes ned fra Marketplace), ikonstørrelser og screenshots.

Passed: 4 Failed: 0			
Result	Test Name	Test Description	Result Details
✔ Passed	XAP Package Requirements	Validation of XAP file size and content files	
✔ Passed	Capability Validation	Validation of application capabilities	[INFORMATION] : Capabilities used by application : ID_CAP_NETWORKING ID_CAP_MEDIALIB
✔ Passed	Iconography	Validation of Application Icons	
✔ Passed	Screenshots	Validation of Screenshots	

Figur 5.1: Automatiske tester fra Visual Studio

5.5 Brukertester

En av de viktigste testformene vi gjennomførte var kontinuerlige brukertester av både konseptet, delleranser og den komplette applikasjonen. Testene gjengitt under er basert på det komplette produktet, og er spesialutviklet for denne applikasjonen.

Testpersonene ble plukket ut på bakgrunn av deres bakgrunn, kunnskap, alder og diversitet. Ingen av testpersonene hadde tidligere brukt applikasjonen før, men noen hadde kjennskap til WP7-plattformen.

Spørsmål / oppgave	Respondent #1	Respondent #2	Respondent #3	Respondent #4
S: Hva er ditt førsteinntrykk av applikasjonen?	“Enkel, oversiktlig, pen og rask å bruke”	“Jeg liker den, veldig responsiv”	“Fin, men vanskelig å bruke uten å ha brukt WP7 før”	“Den ser veldig gjennomført ut!”
O: Søk etter et program	OK, raskt og intuitivt	OK, likte oppdelingen av søkeresultater	OK, likte oppdelingen av søkeresultater	OK, enkelt og intuitivt.
O: Planlegg et program	OK, raskt og intuitivt	OK, forstod raskt hvordan det fungerte	OK, men noen problemer med å finne frem	OK, raskt og intuitivt
O: Finn en film du vil se på TV i kveld og sett på en varsling	OK, raskt og intuitivt	OK, fant med en gang oversikten.	OK, raskt og intuitivt	OK, raskt og intuitivt
O: Se en trailer på en film i filmdatabasen	OK, forstod når det ikke var trailer tilgjengelig.	OK, forstod når det ikke var trailer tilgjengelig.	OK, forstod når det ikke var trailer tilgjengelig.	OK, forstod når det ikke var trailer tilgjengelig.
O: Velg hvilke kanaler du ønsker å ha oversikt over	OK, stusset over delay, ellers intuitivt	OK, likte oversikten	OK, likte oversikten	OK, litt treg åpning, men fin når den åpner
S: Er det noen funksjonalitet du savner i applikasjonen?	“Appen virker veldig komplett, og jeg føler at den dekker mine TV-behov på mobilen.”	“Live tile som viste den planlagte programmer hadde vært stilig”	“Virker som man har alt man trenger for å planlegge sofatilværelsen”	“Nei, den virker helt ferdig”
S: Ville du anbefalt denne applikasjonen til venner og bekjente?	“Definitivt, har gjort det til endel allerede”	“Jepp, det vil jeg definitivt gjøre”	“Ja, men den var vanskelig å forstå seg på uten å ha prøvd WP7 før”	“Definitivt.”
S: Hvordan har applikasjonen endret ditt syn på kunden?	“Jeg er allerede en god kunde av Get, og jeg likte appen godt. Kudos!”	“Som Canal Digital-kunde fikk jeg nå lyst til å skifte leverandør”	“Pen applikasjon, men jeg er nøytral til Get. Kult at de prøver ny teknologi, da.”	“Veldig positivt. God bruk av farger og fonter, dette er veldig Get.”

5.5.1 Kommentarer til brukertestrespons

Generelt sett har responsen på applikasjonen vært gjennomgående god. Funksjonaliteten fikk kun positiv respons, bruk av applikasjonen ble oppfattet som rask og intuitiv, og kundens merkevare virket styrket hos alle testbrukere.

Applikasjonen ble mottatt bedre av eksisterende WP7-brukere enn testbrukere med en annen mobilbakgrunn. Dette kan forklares med at applikasjonen i seg selv er meget plattformtro, og baserer seg på en viss kjennskap til hvordan man navigerer gjennom applikasjoner generelt.

6 Konklusjon

Testrapporten har gitt oss en god oversikt over applikasjonens funksjonalitet, responstider og overføringstider. Ved hjelp av Marketplace Test Kit kan man også være relativt sikker på at applikasjonen vil bli godkjent til distribusjon gjennom Marketplace.

De tekniske testene gjorde oss sikre på at denne applikasjonen både er stabil og vil by på få problemer for brukerne. Med dokumentert solid kode kan eventuelle videreutviklere også være sikre på at de har et godt grunnlag å bygge videre på.

Testing av funksjonalitet og navigasjon gjorde oss sikre på at alle forskjellige navigasjonskombinasjoner førte til riktig view uten noen problemer. Videre forsikret vi oss om at all implementert funksjonalitet oppfører seg på riktig måte, og gjør det den er programmert til å gjøre.

Responstid- og nettverkstesting var viktig av to grunner: optimalisering og brukeropplevelse. Ved å notere responstider på alle kall til eksterne servere over forskjellige båndbredder (Edge, 3G, WiFi etc) kunne vi optimalisere applikasjonen for alle tenkelige situasjoner. Resultatet ble en mer responsiv og raskere applikasjon som fører til knirkefri bruk for brukerne.

Marketplace-testene ble også gjort meget grundig, og ble utført flere ganger for å være sikker på at applikasjonen vil bli godkjent av Microsofts kontrollører. Både automatiske og manuelle tester ble utført, og ingen feil ble oppdaget.

Brukertesting var definitivt et viktig verktøy for oss under utviklingsprosessen. Eksterne respondenter ble spurt om sine meninger, og tilbakemeldingene deres bidro til å lage applikasjonen mest mulig brukbar for sluttbrukeren.

Ved å ha en brukersentrert utviklingsmodell med hyppige brukertesting og tilbakemelding fra både veiledere, kunden selv og andre testpersoner, endte vi opp med et godt resultat. Produktet er intuitivt og funksjonelt som brukere mener både er enkelt å bruke, bidrar til økt merkevarebygging for kunden, og er noe testpersonene ville brukt i hverdagen.

Ved å utvikle grundige tester slik som denne testdokumentasjonen, står fremtidige utviklere klare til å enkelt kunne sjekke at alle views, funksjoner og overganger fungerer slik de skal. Testingen ville gått raskere med programmatisk testing, men grunnet meget solid kode, vil endringer i kildekoden sjelden gjøre et utslag på testresultatene. Videre er testene fortsatt tilgjengelige for sjekker før lanseringen.

Referanser:

<http://www.nokia.com/no-no/produkter/telefon/lumia800/spesifikasjoner/>

<http://www.samsung.com/global/microsite/omnia7/>

<http://no.wikipedia.org/wiki/Brukertesting>