



LOKALESER - BRUKERSENTRERTDESIGN

AV EN

LOKASJONSENSITIV
MOBILAPPLIKASJON

CHRISTINE UTKVITNE LEIRVÅG

Masteroppgave i informasjonsvitenskap
ved Institutt for informasjons- og
medievitenskap, Universitetet i Bergen

1. juni 2009

Veileder:Lars Nyre

Sammendrag

Denne oppgaven presenterer en prototype (Lokaleser) og forslag til videre utvikling. Prototypen er en applikasjon for mobiltelefon med et grafisk brukergrensesnitt.

Lokaleser er en lokasjons sensitiv mobiltelefonapplikasjon som bli brukt for å lese nyheter som befinner seg i nærheten av der du befinner deg. Nyhetene er levert av Lokanytt CMS. Lokaleser bruker Python for Symbian 60 platformen, kombinert med innebygd GPS i mobiltelefonen og en ekstern MySQL database. Prosjektet består av en mobil klient skrevet i Python, en HTTP-server skrevet i PHP og et webbasert grensesnitt. Kommunikasjonen mellom klienten og serveren bruker HTTP-protokoll og den mobile klienten mottar en nettside som har innhold basert på GPS-posisjonen som ble hentet fra mobiltelefonen.

For å utvikle en slik prototype ble det viktig å sette seg inn i medieteorier på området, vanskeligheter med mobilapplikasjoner som eksisterer i dag, hvordan gjøre det mest mulig brukervennlig og tilslutt implementere disse ideene og teste det i praksis. For så å kunne gjennomføre brukertesting og evaluering av prototypen.

Opgaven er en masteroppgave som inngår i Lokanytt forskningsgruppen ved Institutt for medie- og informasjonsvitenskap, Universitet i Bergen.

Keywords: Lokasjonssensitive systemer, mobilapplikasjon, GPS-posisjonering, Python for Series 60

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Takk til.....	5
I. Introduksjon.....	6
Problemstilling	7
Konseptet Lokaleser	8
II. Bakgrunn.....	11
Teknologiske omgivelser	12
Mobiltelefonens brukergrensesnitt og begrensninger.....	12
Nokia S60 plattform	13
Global Positioning System	13
Python	14
PHP og mySQL.....	15
Nyheters endring gjennom overføring fra medium til medium	16
Mobiltelefonen som medium.....	18
III. Teori.....	20
Brukersentrert design	20
Fordeler med brukersentrert design	20
Generelle prinsipper	21
Interaksjonsdesign	22
Mobile medier	23
Digitale kart og navigasjon i hverdagen.....	24
Neste-generasjons nyhetsformidlere	26
IV. Metode	29
Prototypeutvikling	29
Utforming av prototype.....	29
Bruker-scenarioer	31
Kravspesifikasjon.....	32
Empirisk testing og kvalitativt intervju	34
V. Analyse.....	40
Utviklingen av Lokaleser	40

Utviklingsprosessen.....	41
Brukernes evaluering av Lokaleser	54
Felttesten.....	54
Intervju med testbrukerne	60
Resultat.....	71
Hvordan brukersentrert design har blitt gjennomført	74
VI. Avslutning.....	76
Videre arbeid	76
VII: Referanser	78

Vedlegg 1: På Høyden, artikkel om Lokanytt prosjektet

Vedlegg 2: Spørsmål for intervju

Vedlegg 3: Koden for Lokaleser

Takk til

I løpet av de siste ti månedene jeg har arbeidet med denne masteroppgaven, har jeg møtt mange flinke og hjelpsomme mennesker. Jeg vil gjerne takke alle som har bidratt til å få denne masteroppgaven i mål.

Først vil jeg særlig takke veilederen min ved instituttet, Lars Nyre, for tilbakemeldinger som har vært til stor hjelp, hjelp til å skaffe kontakt med de rette personene, løsning av problemer og for å ta seg tid til å gi detaljerte vurderinger av oppgaven gjennom hele den lange prosessen det har vært. Takk til Eirik Stavelin som jeg har samarbeidet tett med under utviklingen av Lokaleser. Uten din velutformede database og viktige del av Lokanytt, så hadde ikke min del vært halvparten av det den ble. Takk også til de andre deltagerene under Lokanytt-prosjektet, Bjørnar Tessem for hjelp og støtte med Python og kode spørsmål og Kjetil Vaage Øie og Pål Aam.

Denne oppgaven kunne heller ikke bli gjennomført uten de fantastiske testpersonene, takk for å ha stilt opp for meg, for å være så samarbeidsvillige og ingen klaging selv om dere måtte være utendørs i dårlig vær i februar. Takk også til tante Gunn for viktig korrekturlesning.

I. Introduksjon

Denne oppgaven gjennomgår bakgrunnen, teorien, metoden og prosessen for å lage en applikasjon, Lokaleser, for å lese nyheter på en mobiltelefon. Nyhetene som blir formidlet, blir bestemt av hvor brukeren befinner seg i det øyeblikket man starter grensesnittet, ut ifra GPS lokasjons data fra mobiltelefonen. Nyhetene er skrevet i tre ulike versjoner og det er brukerens avstand til nyhetens posisjon som bestemmer hvilken versjon en får lese. Ved å få lokasjonsspesifiserte nyheter gjennom et grensesnitt på mobiltelefonen får brukeren en ny måte å forholde seg til nyheter på.

Oppgaven er en del av forskningsprosjektet Demostasjon. Forskningsprosjektet består, i tillegg til meg selv, medstudent Eirik Stavelin, førsteamanuensis Lars Nyre og professor Bjørnar Tessem fra Universitetet i Bergen, Kjetil Vaage Øie og Pål Aam doktorgrads studenter ved Høgskolen i Volda. Demostasjon er et prosjekt om akademisk teknologiutvikling, og i 2009 ble det utført et delprosjekt Lokanytt. Lokanytt forskningsprosjektet omhandler hvordan en kan benytte lokasjon i og posisjonering i forbindelse med nyhetsformidling, denne oppgaven går spesifikt ut på hvordan geografiske data kan benyttes til å formidle nyheter til mobiltelefoner og hvordan dette har blitt gjennomført. Med andre ord er Lokaleser en del av et nyhetssystem som er en delt database hvor en kan legge inn nyheter med geografisk posisjon tilknyttet. Denne oppgaven presenterer det som har blitt utviklet for brukeren, en mobilapplikasjon som gir brukere muligheten til å motta nyheter med geografiske koordinater integrert i nyheten. Dette betyr at brukeren som befinner seg på ett bestemt sted, mottar nyheter fra den lokasjonen (eller innenfor en fast bestemt variabel). I februar i år ble det i forbindelse med forskningsgruppen utført en uke med intensiv testing, diskusjoner og eksperimentering av hvordan en kan bruke lokasjon i nyhetsformidling. I løpet av den uken ble også denne eksperimenteringen gjenstand for en artikkel i publikasjonen 'På Høyden', denne kan leses i sin helhet i vedlegg 1.

Mobiltelefoner er noe som har økt betraktelig mange bruksområder ettersom det i den senere tiden har stadig oppstått nye anvendelsesområder med mobile løsninger. Oppgaven tester et av disse anvendelsesområdene, som er hvordan et anvendbart mobilgrensesnitt bør se ut for denne tjenesten med den nåværende Lokanytt-databasen som utgangspunkt. Formålet var å finne svaret på dette gjennom å utvikle en prototype for mobiltelefon og utføre en

brukertesting av prototypen. Utviklingsprosessen har bestått av teoretisk studie av HCI (menneske-maskin interaksjon), forskjellige teorier som finnes for brukergrensesnitt på mobiltelefoner og analyse av brukerkrav. Resultatet ble en prototype med tilhørende beskrivelser som gir et svar på hvordan grensesnittet for Lokaleser kan se ut på mobiltelefon.

Over har det blitt beskrevet selve hovedideen bak Lokaleser-applikasjonen. I resten av kapittelet vil det bli gått nærmere inn på problemformuleringen og konseptet for oppgaven. I kapittel 2 vil det bli gitt bakgrunnsinformasjon om forskjellige teknologier og anvendelse av de som ble benyttet i Lokaleser-utviklingen. Det vil særlig ta for seg hvordan nettaviser har spredt seg til mobiltelefonen. Kapittel 3 tar for teorien som ligger til grunn for oppgaven. Kapittel 4 tar for seg metodene benyttet i oppgaven. Til slutt vil det i kapittel 5 foretas en analyse og vise et resultat. Dette gir en diskusjon om hva som kunne blitt gjort annerledes, ideer om videre utvikling av prosjektet og konklusjoner man kan trekke utifra analysen.

Problemstilling

Utvikling av grensesnitt har i stor grad blitt gjort til applikasjoner og websider som skal vises på store dataskjermer. Mobiltelefonen stiller nye krav til utvikleren når det gjelder å utvikle et brukergrensesnitt til mobiltelefonens skjerm. Formatet er mindre, og det finnes ofte ikke noe tastatur eller mus. Den opererer vekselvis mellom å være frakoblet eller tilkoblet et nettverk. Dessuten brukes mobiltelefonen på en ny måte, noe som krever nye applikasjoner, og i nye miljøer, noe som stiller nye krav til grensesnittet. Forskningsspørsmålet mitt er derfor:

Hvordan kan man utforme en applikasjon med god brukbarhet som formidler nyheter basert på brukerens lokasjon?

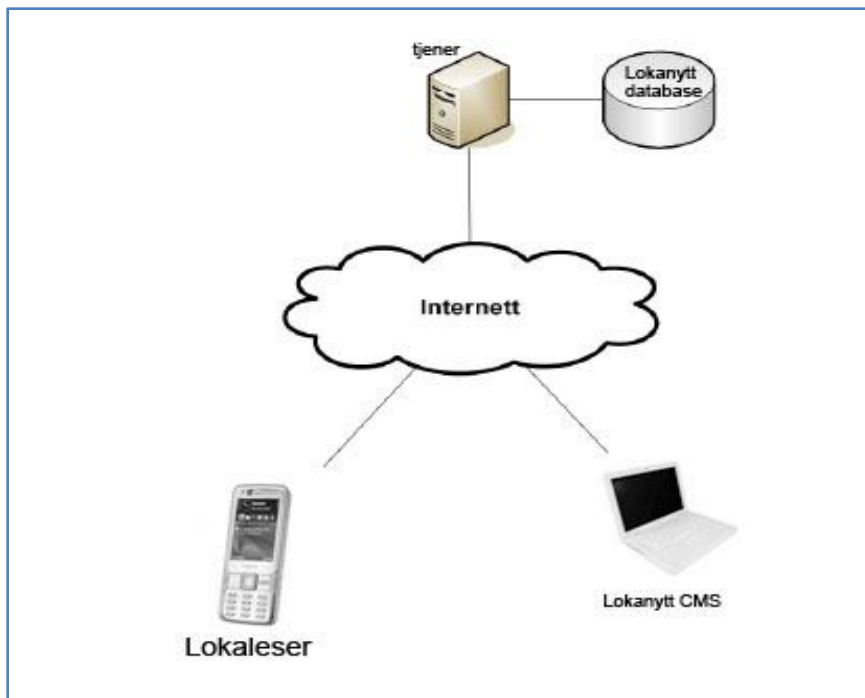
Problemet fokuserer på at det er brukerens lokasjon som skal bestemme grensesnittets innhold og hvorvidt dette er hensiktsmessig. Prototypen som utvikles, vil gi svar på dette ved at brukere gjennomfører en test av brukbarheten og deretter intervjues. Denne oppgaven vil være en teknologisk tilnæringsmåte til en journalistisk verden og vil dermed ligge i krysningspunktet mellom medie- og informasjonsvitenskap.

Konseptet Lokaleser

Lokaleser er en applikasjon som er enkel å bruke for å lese nyheter på mobilen. Hovedideen er at Lokanytt CMS som er journalistens verktøy for å publisere nyheter, skal inneholde geografisk informasjon om nyhetens lokasjon. Ideen for denne applikasjonen er at journalisten skal når han lager nyhetsartikkelen, også formidle hvor det skjedde ved geografiske data. Journalisten blir også oppfordret til å lage tre versjoner av samme sak slik at saken endrer seg for brukeren etter avstand til saken.

Bruken av Lokaleser foregår på denne måten: En person i Bergen sentrum er interessert i å lese nyheter som har skjedd i nærheten av der han befinner seg akkurat nå. Personen starter Lokaleser på sin mobiltelefon. Mobiltelefonen vil da starte den innebygde GPS-mottakeren i telefonen og få GPS-koordinater som angir posisjonen til mobiltelefonen. Programmet sender automatisk fra seg sin geografiske posisjon i form av lengdegrad og breddegrad. Koordinatene vil bli sendt til serveren som genererer en nettside med nyheter hvor nyhetene har en posisjon som er innen en viss omkrets fra mobiltelefonens posisjon. Lokaleser vil så i sin tur åpne den genererte internettsiden på brukerens mobiltelefon, hvor en får opp de nyhetssakene som befinner seg i den geografisk nærheten. Hva en bruker ser på som nært, kan han selv bestemme ved å velge en avstand han vil ha nyheter innenfor. Eksempelvis 'under 100 meter' eller 'under 1 km'.

Prosjektarkitekturen består av flere deler, og Lokaleser er bare en del av hele prosjektet (se figur 1). Lokaleser benytter seg data fra en database som har blitt konstruert av medstudent Eirik Stavelin.



Figur 1: Lokanytt-prosjektets arkitektur

Ettersom prosjektet består av flere deler vil en få best utbytte av å både lese denne oppgaven og masteroppgaven til Eirik Stavelin, men det er ikke strengt nødvendig for å få forståelse av prosjektet.

Både Lokaleser og Lokanytt CMS er knyttet til Lokanytt-databasen. Lokanytt CMS er et grafisk grensesnitt for å skrive data til databasen mens Lokaleser henter dataene frem og presenterer dem i et grafisk grensesnitt. Begge applikasjonene kan slik ses på som Manovich presenterer nye medier i sin bok *The Language of New Media*:

”Creating a work in new media can be understood as the construction of an interface to a database” (s.23-21, 2001)

Avgrensninger

Dette prosjektet har innrettet seg mot en av de ledende mobiltelefon-merkene på markedet. Det finnes en rekke andre mobiltelefon-typer og merker som det sikkert kunne vært like interessant å lage programvare for og studere nærmere, men samtidig har ikke hovedmålet

vært forskjellige typer plattformer for programvaren. Det er derfor kun fokusert på å utvikle Lokaleser til Nokia sine mobiltelefon-modeller av typen N-serie som har innebygd GPS.

II. Bakgrunn

Dette kapittelet vil gi bakgrunnsinformasjon om eksisterende teknologier som ligger til grunn for å kunne utvikle en applikasjon som Lokaleser. I den første delen vil det bli gått igjennom de rent teknologiske omgivelsene, mens i del to vil det bli gått nærmere inn på hvordan nyheter har endret seg fra papir til internett. Denne endringen tar nå enda et steg videre fra internett til mobiltelefon.

Mobiltelefoner har blitt en viktig del av vårt daglige liv. Muligheten til å holde kontakten med omverden til enhver tid er noe som de fleste nå tar for gitt. I løpet av de siste årene har de vanlige mobiltelefonene blitt mer avanserte og gir brukerne muligheten til å gjøre mer enn bare å ringe og sende tekstmeldinger. Ettersom mobiltelefonene blir mer avanserte, blir også tjenestene og applikasjonene som brukes på mobiltelefonene mer avanserte. Eksempler på dette er at en kan surfe på internett, lese mail eller spille online-spill på mobiltelefonen. En funksjonalitet som har begynt å bli mer utbredt de siste årene, er GPS innebygd i mobiltelefonen. Dette gir utviklere muligheten til å lage lokasjonsbevisste applikasjoner for mobiltelefoner.

Mobiltelefonen er den første virkelige gjennomtrengende datamaskinen som mennesker benytter i hverdagen. Ringe, sende meldinger, holde orden på personlige data og spille spill er kun noen av de funksjonalitetene de fleste mennesker benytter hver eneste dag.

“Mobiltelefonen er med oss nesten overalt, nesten hele tiden. De har også et nummer av innebygde sensorer som kamera/videokamera og mikrofon. Med alle disse mulighetene er mobiltelefoner kraftige instrumenter som kan benyttes for å interagere med omgivelsene “ (Haro et al., 2005).

Teknologien i mobiltelefoner har lenge vært umoden og full av begrensninger, men i dag finnes det mobiltelefoner med høy kapasitet. På lengre sikt kommer det til å utvikles flere avanserte mobiltelefoner som inneholder alt fra standardprogram som tekstbehandling, kalkulator og kalender til høy-oppløsningskameraer, musikkavspilling, tekstscannere og GPS i tillegg til internetttilgang og mobiltelefoni. Dette er allerede en realitet i de nyeste og dyreste modellene, og i fremtiden er det trolig at mobilen i større grad vil bli benyttet til å se TV og

digitale filmer og ha interaktive møter ved hjelp av mobilens grensesnitt. Datakapasiteten er ennå mye mindre enn på datamaskiner, men mobiltelefonens størrelse gjør at den kan alltid taes med og kan derfor brukes på en annen måte. Dette innebærer mange nye bruksområder for privatpersoner og bedrifter og er et stort potensielt marked for systemutviklere.

Teknologiske omgivelser

Mange bruker i dag kun de primære funksjonene til mobiltelefonen som å ringe og sende tekstmeldinger, men med tanke på utviklingen innen mobilteknologien er det stadig flere funksjoner som er innebygd i selv de enkleste modellene. Dette er noe som vil utnyttes mer i fremtiden og, en av disse funksjonene som blir stadig mer vanlig å bli innebygd, er GPS. Det har blitt brukt flere forskjellige teknologier i utviklingen av Lokaleser, og dette kapitlet gir et overblikk over disse forskjellige teknologiene.

Mobiltelefonens brukergrensesnitt og begrensninger

Brukergransesnittet på Nokias N-serie mobiltelefoner er bygget opp omkring et lettanvendelig grafisk grensesnitt. Den viktigste inndataen fåes gjennom det numeriske tastaturet.

Mobiltelefonen har knapper som har forskjellige funksjoner alt etter hvor i grensesnittet en befinner seg. For tekst-data bruker en de samme knappene som når en taster inn nummer. En viktig ting å ha i tankene når en lager programvare for mobiltelefoner, er det at en har liten plass på skjermen og informasjonen må dermed presenteres på en god og kompakt måte. Programutvikling til mobiltelefoner skiller seg egentlig ikke mye fra programmering til datamaskiner. Skillet ligger i det grafiske hvor ting som skjermstørrelse spiller inn.

Presenteringen av informasjon ligger på samme nivå som var vanlig på datamaskiner for omkring ti år siden, både pga. størrelse, men også problemer som hastighet og datakraft. Disse begrensningene stiller krav til designen av program til mobiltelefonen. Store oppgaver og databehandlinger vil man helst unngå og i stedet konsentrere seg om presentasjonen av informasjonen (Kuhl et al., 2005). Selv om mennesker liker de mobile fordelene med mobiltelefonen, er det mange som finner den lille skjermen ukomfortabel å jobbe med. Den lille skjermen gjør mobiltelefonen ikke så attraktiv for en rekke applikasjoner, for eksempel har internett vært tilgjengelig på mobiltelefoner i mange år, men å laste hele innholdet på nettsider på mobilens skjerm er noe som fremdeles fungerer dårlig. Selv om noen forskere har

studert mulighetene for å interaktivt fjerne deler av innholdet for å gi brukeren det de vil se (Baudisch et al., 2004), er det fremdeles problemer som å vise detaljerte bilder eller store grensesnittkomponenter.

Nokia S60 plattform

Nokia S60 (tidligere Series 60) er en software plattform for mobiltelefoner med avanserte data-muligheter og er beregnet for operativ-systemet Symbian. Det er i hovedsak utviklet av Nokia. S60-plattformen utgjøres av et sett av standard applikasjoner og bibliotek. Noen av disse standard applikasjonen er for eksempel muligheten til å ringe og sende meldinger. I følge den verdens kongressen for mobiltelefoner avholdt i februar i 2009 er Nokia S60 den ledende mobiltelefon-plattformen i verden (<http://mobileworldcongress.mediaroom.com>). Nokia S60 er implimentert i mange forskjellige mobiltelefon-typer, ikke bare Nokias egne.

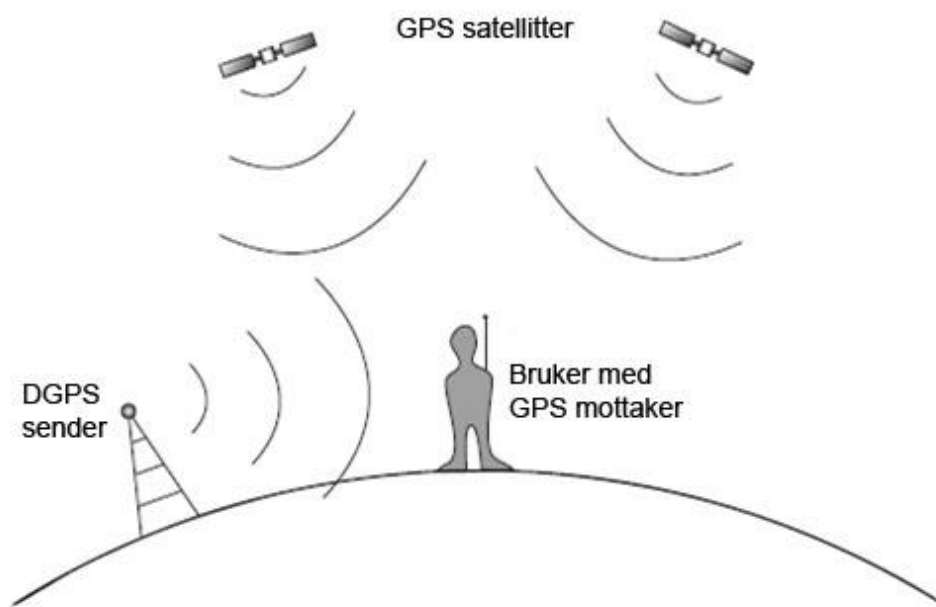
Utviklere kan bruke C++ (som er Symbian OS API), Java-språk eller Python for å lage applikasjoner til S60 mobiltelefoner. Sistnevnte er mitt valg, og jeg vil beskrive min bruk av Python nærmere i kapittel 5.

Global Positioning System

GPS (Global Positioning System) er et system for posisjonering som består av en nettverk av satellitter og mobile mottakere, se figur 2. Ved å bruke en slik mottaker er det mulig å fastslå ganske nøyaktig sin egen posisjon. Mottakeren leser signaler fra flere satellitter og bruker triangulering til å regne ut sin egen posisjon. Den måler avstanden til hver satellitt og plasserer seg selv i den kalkulererte midten. GPS ble utviklet av det amerikanske forsvarsdepartementet, men er nå i offentlig bruk over hele verden.

Når det i oppgaven skrives om brukerens lokasjon, er dette brukerens fysiske lokasjon bestemt av GPS-koordinater som utdata fra brukerens mobiltelefonen. GPS-koordinater er punkter beskrevet ved World Geodetic System (WGS 84). Et eksempel på slike koordinater er den at nøyaktige lokasjonen til Oslo rådhus er 59.911828° - 10.733672° . Etersom lokasjon er et tvetydig begrep, er det å ha en slik spesifikk betydning av lokasjon, noe som gjør bruken av begrepet lokasjon enklere å forholde seg til. En kan da ha en filtrering som fastslår hvor stort

omfang utifra lokasjonen en skal få data fra. Dette gåes mer inn på i kapittel 5. Det ville vært vanskelig for applikasjonen å fastslå hvor bruker befinner seg dersom en skal stole på brukerens egenformulerte data. En vil da kunne få data formulert som “til høyre for kirken på Korskirkeallmenningen” eller formulert som adresser eks: “Kirkegaten 15, 5036 Bergen”.



Figur 2: Illustrasjon av hvordan GPS virker

Informasjon og data om spesifikke lokasjoner eller områder blir mer og mer relevant i dag. Mulighetene til å fastslå en eksakt lokasjon til et sted av interesse kan ha en stor verdi. I media har nyhetens lokasjon som f.eks. land, by eller gate blitt brukt i århundrer, men det er først nå de siste årene med hjelp av teknologiske nyvinninger at det er blitt satt stor fokus på den bestemte lokasjonen. I den informasjonsalderen vi lever i nå, har kravet til nøyaktighet og mer presis informasjon, gjort media mer bevisst i sin bruk av kart og geografiske data. En kan se dette på nettaviser hvor en typisk kan få et kart som viser hendelsens nøyaktige lokasjon, dette vil gåes nærmere inn på i kapittel 3.

Python

Python er et enkelt programmeringsspråk for å utføre mange forskjellige typer programvareutvikling ifølge Pythons egen nettside er:

“Python is a dynamic object-oriented programming language that can be used for many kinds of software development.”

Det har støtte for integrasjon med andre språk og verktøy, har et velutviklet standard bibliotek og kan læres på kort tid (python.org).

Python for Series 60

Python for Series 60 er en implimentasjon av 2.2.2-versjonen av Python for Nokia S60 plattformen. (<http://opensource.nokia.com/projects/pythonfors60/>) Denne implementasjonen inkluderer et utvalg av standard Python moduler, et shell for å kjøre Python scripts (se figur 3), diverse utvidelser og en Python-konsoll for interaktiv utvikling.



Figur 3: Figuren viser oppstarts bildet i Python shell på en Nokia N82

PHP og MySQL

Server og nettsiden som blir generert, er skrevet med PHP-programmeringsspråket (PHP står for hypertext preprocessor). Dette ble valgt på grunnlag av tidligere erfaring med bruk av PHP. PHP blir beskrevet følgende på dets offisielle nettside, og det legges vekt på at PHP er spesielt godt egnet for web-utvikling som jeg har benyttet i prosjektet:

“PHP is a widely-used general-purpose scripting language that is especially suited for Web development and can be embedded into HTML.”

Databasen (Lokanytt CMS) hvor dataene er lagret er en mySQL-database laget av medstudent Eirik Stavelin, og selve databasens oppbygging vil bli mer gjennomgått i Stavelins oppgave (Stavelin, 2009). MySQL er et databasesystem med åpen kilde-kode som tillater brukere å lage databaser hvor en kan:

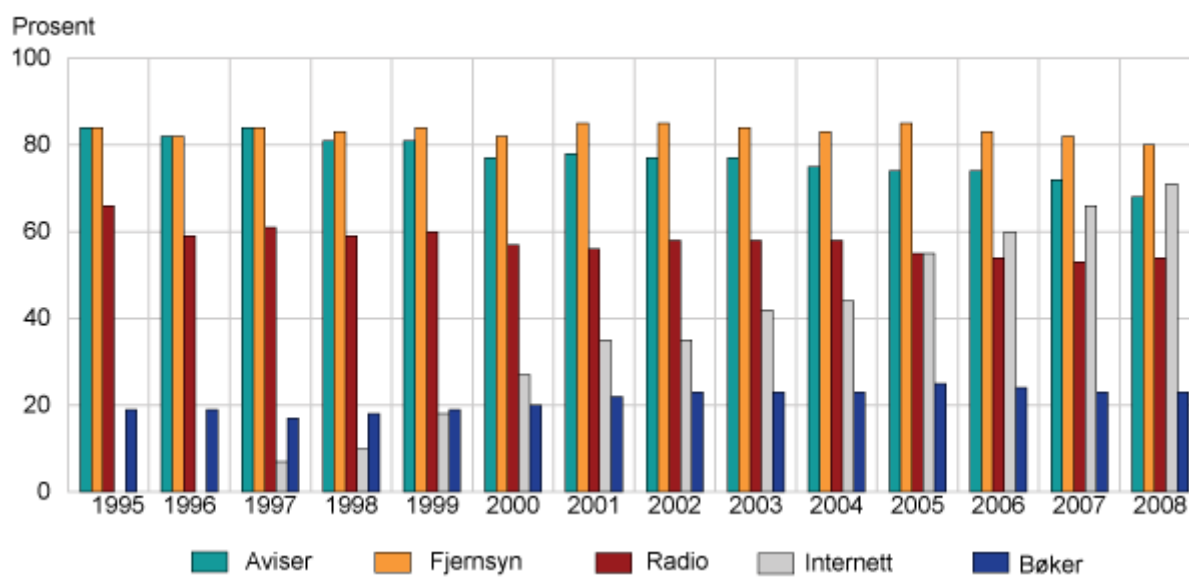
- lage tabeller i relasjon til hverandre
- legge til, endre og fjerne data
- sortere og manipulere data
- kjøre spørringer (hente ut data basert på kriterier)

Nyheters endring gjennom overføring fra medium til medium

Dette kapittelet tar for seg utviklingen av nettaviser fra å være en kort presentasjon av papirutgaven til dagens fyldige interaktive nettsteder. Denne utviklingen er bakgrunn for hvordan nyheter kan overføres seg fra et medium til et annet, noe også Lokaleser er et eksempel på.

Fenomenet nettavis er en av konsekvensene av ekspansasjonen og betydningen internett har fått i massemediene. Som undersøkelsene fra Statistisk sentralbyrå (figur 4) viser har internett steget kraftig de siste tretten årene, mens avisene har hatt en klar nedgang. Et spørsmål en da kan stille seg, er om nettavisene stjeler brukerne som tidligere brukte avisen som nyhetskilde. Å besøke nettaviser er en av del dagliglivet til mange, noe som kommer frem av undersøkelsen til SSB (http://www.ssb.no/vis/magasinet/slik_lever_vi/art-2009-05-08-01.html) hvor en ser at nesten en-tredjedel er innom en nettavis daglig, og som redaktør for dagbladet.no Morten Øverbye uttalte høsten 2008 ”For første gang hadde dagbladet.no over to millioner unike brukere i løpet av en uke.” (Midtsjø, 2008) er denne bruken stadig økende. Dette er en utvikling som har skjedd over en lengre periode med internetts stadig økende posisjon som medium, noe som figur 4 viser. Bruken av internett overstiger nå den daglige bruken av aviser.

Andel som brukte ulike massemedier en gjennomsnittsdag, alder 9-79 år. 1995-2008. Prosent



Figur 4: Illustrasjon av mediebruk de siste 13 årene, hentet fra Statistisk Sentralbyrå.

Nye teknologiske muligheter har også endret hvordan nettavisene blir brukt og nyhetene fremstilt. Der det før var kun en kort presentasjon av sakene i papir-utgaven, er det nå mer attraktive fremstillinger. Nyhetene blir levert i nå-tid, kvantiteten av informasjon økes og ofte er de oppgradert med flere bilder og videoer enn i papir-utgaven. I noen tilfeller blir nyhetsdekningen også utvidet ved å ha kommentarer, forum og lenke til blogger som omtaler nyhetssaken. Dette kan gi nyhetene mer variasjon og appelerer til at brukerne interagerer med nettavisen (Fagerjord, 2008). Som en artikkel fra begynnelsen av satsing på nettavisen viser, hadde ikke daværende redaktør for elektroniske medier i Bergens Tidene, Magnus Rustøy, helt sett for seg dagens nettavis, men han hadde rett i at nettavisen fortsetter der avisspaltene slutter.

”Tjenesten skal være et supplement til våre hovedprodukter. Vi skal ikke konkurrere med oss selv ved å gi bort nyhetene gratis på nettet, mens våre abonnenter må betale for de på papir. Nettstedet skal ta over der avisspaltene slutter og papiret setter begrensninger” (Nielsen, 1996)

Forskjellige undersøkelser viser at de fleste leserne synes ikke nettavisene er like gode innholdsmessig som papirutgavene. Men det som gjør at de fleste allikevel velger å besøke nettavisene flere ganger daglig, er den konstante oppdateringen som gjør at nyhetene alltid er ferske. Så dette gjør at nettavisene ikke nødvendigvis minker bruken av andre medier eller

tiden brukt på disse. En kan nesten si omvendt at det er de brukerne som allerede er flittige brukere av de mer tradisjonelle mediene som også bruker mest tid på nettaviser. Det er ofte også de samme brukerne som velger å interagere med nettavisen ved å for eksempel kommentere saker de har god kunnskap om eller brenner for. I konklusjon er nettaviser ikke noe som erstatter papiravisene eller andre informasjonskanaler, men kan bedre beskrives som et alternativ som ofte utfyller hverandre.

Mobiltelefonen som medium

WAP står for wireless application protocol og er en protokoll som har etablert en standard for måten trådløse teknologier tilkobler seg internett. Men WAP har aldri slått helt igjennom på markedet, og det kan være mange forskjellige grunner til dette.

“The influential technology site useit.com said Wireless application protocol (WAP) had 'miserable usability' with small screens and slow bandwidth. Others have noted that it is quicker to perform most tasks by placing a voice call than by using WAP.”

“Website publishers are being warned not to get their fingers burned. The 'usability' expert and analyst Jakob Nielsen says it is far more expensive to develop services for WAP than for conventional browsers and advises anyone developing a web strategy to 'skip the current generation of WAP'.”

“Mobile companies have been accused of 'over-hyping' the service. It-director.com said 'operators like BT Cellnet, in a series of ludicrous adverts, have completely over-positioned this new technology and raised user expectations far beyond a level attainable by anyone at the present time'.”

Disse sitatene, hentet fra journalism.co.uk (Meek, 2000), viser godt de negative sidene med WAP. WAP ble tidlig spådd å være det 'nye' en bare måtte ha på mobiltelefonen, men klarte aldri å leve helt opp til forventningene. I stedet ser det ut som de fleste hoppet over steget med WAP, og dagens mobiltelefoner har heller fullverdige nettlesere som klarer det samme som en datamaskin. Problemet i dette er at dagens nettsider er ikke ment for å vises på små skjermer og har ofte store grafiske komponenter som ikke lastes så fort som en kunne ønske. Etter at Apple kom med iPhone i juni 2007 innså mange, og kanskje særlig nyhetsformidlere,

at det var ønskelig å ha egne nettsider for disse brukerne. Ettersom iPhone, enkelte versjoner av iPod, og mobile spillkonsoller som Sony's PSP og Nintendo DS ble brukt like mye til surfing på nettet som deres egentlige formål.

III. Teori

Det ble brukt brukersentrert design i utviklingen av Lokaleser og kvalitativt intervju av testbrukere for å analysere Lokaleser. Dette kapitlet tar for seg teorien som ligger til grunn for metodene som er benyttet. Hvordan de ble benyttet vil bli beskrevet i kapittel 4.

Brukersentrert design

En tilnærming til utvikling av applikasjoner er brukersentrert design (user-centered design). Denne teorien fokuserer på at applikasjonen skal være brukervennlig (usability). Den formelle definisjonen på brukervennlighet er:

”the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use”

(ISO13470, 1999)

Dette setter fokus på at applikasjonen skal tilpasses brukeren og ikke omvendt, brukeren skal i liten grad tilpasse seg applikasjonen. Applikasjonen skal utføre brukerens mål i en satt kontekst – bruksområdet. Målene skal også oppnåes effectively – nøyaktig og komplett, efficient – minimal ressursbruk og det skal gi brukeren en følelse av tilfredsstillelse (satisfied).

Fordeler med brukersentrert design

En av fordelene med brukersentrert design er at applikasjonene som blir utviklet, blir lettere å forstå og bruke, og dermed reduserer tid brukt på opplæring og støtte. De gir også brukeren bedre tilfredsstillelse ved bruk av applikasjonen og reduserer stress og frustrasjon. I tillegg gir applikasjonene bedre produktivitet, effektivitet og gir bedre produktkvalitet, appelerer bedre til brukeren og kan gi fordeler i konkurranse med andre applikasjoner som ikke har disse kvalitetene (ISO13470, 1999).

Generelle prinsipper

Gould og Lewis introduserte i 1985 tre prinsipper for brukersentrert design (Gould & Lewis, 1985).

- tidlig fokus på brukere og oppgaven de skal utføre
- empiriske målemetoder, for eksempel ved å bruke prototyper
- iterativ design, en prosessirkel med design, evaluering og redesign

Disse prinsippene ligger til grunn for de generelle prinsippene som ISO-standarden legger til grunn: involvering av brukerne, disponering av funksjoner og iterativt design.

Involvering av brukerne.

Et prinsipp i brukersentrert design er å involvere brukerne i prosessen. Dette kan gjennomføres på mange forskjellige måter, ved f.eks. å observere bruk av applikasjonen og miljøet til å la brukeren være med i utformingen av applikasjonen. Når brukere deltar, er det viktig at det er slutt-brukeren som deltar og ikke brukere som er mer opptatt av å spare kostnader og tid enn å ha brukervennlighet som fokus.

Disponering av funksjoner

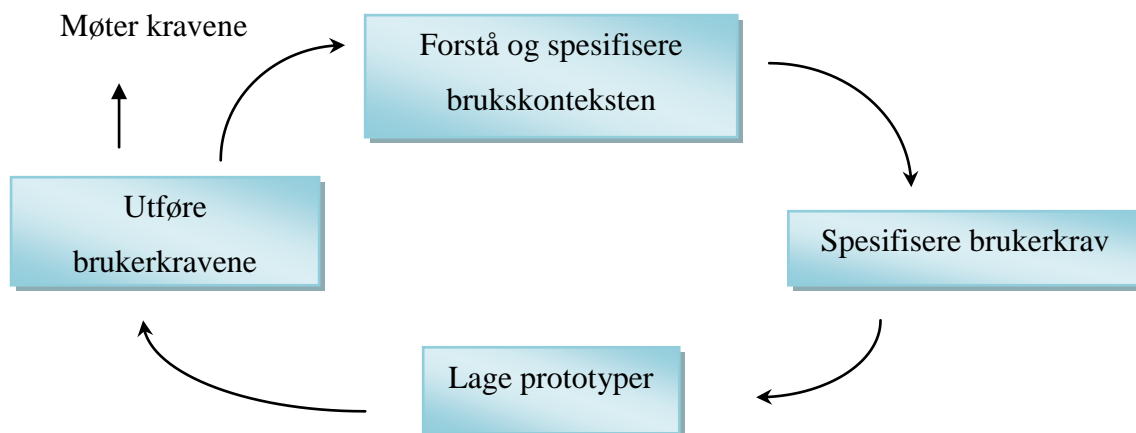
Et annet viktig prinsipp er disponeringen av funksjoner mellom brukeren og teknologien. Det er viktig å spesifisere hvilke funksjoner som brukeren skal håndtere og hvilke funksjoner applikasjonen automatisk skal utføre. Denne beslutningen bør taes basert på pålitelighet, kostnader, brukerens velvære og ikke bare av hva som er teknisk gjennomførbart.

Funksjonene som gjenstår skal være en meningsfylt oppgave for brukeren.

Iterativt design

Det siste prinsippet er at utviklingsprosessen skal gjennomføres iterativt. En sirkel hvor stegene er design, evaluering og redesign gjennomføres så mange ganger som nødvendig. Dette betyr at tilbakemelding fra brukerne spiller en stor rolle i utviklingen og får innflytelse på det ferdige produktet. Fordelen med dette er at brukeren får evaluert applikasjonen underveis og

slutt-produktet gjenspeiler oftere brukernes krav og behov. Figur 5 viser hvordan disse stegene kan gjennomføres.



Figur 5: Aktivitetene i brukersentrert design, basert på figur hentet fra ISO13470: *The user-centred design activities*, kapittel 5.4

Interaksjonsdesign

Design av grafiske grensesnitt er noe mange utviklere ser på som gøy og ikke nødvendigvis så veldig viktig. De fleste utviklere har ideer i hodet om hvordan det skal se ut og anser seg ikke som å ha behov for noen form for veiledning. Dette utgangspunktet kan være et tegn på at man er ikke bevisst på hvilke alternative løsninger som eksisterer, samt konsekvensene for ulike designvalg. Ved utforming av grensesnitt til mobiltelefon handler det ikke bare om å gjøre grensesnittet mindre. Grensesnittet må også tilpasses for de nye anvendelsesområdene og begrensningene som oppstår når det blir mobilt (Jones & Marsden, 2006). Derfor må grensesnittutvikleren ha grunnleggende kunnskaper om bakgrunnsteorier for grensesnittutvikling. Forskningen på HCI (menneske-maskin interaksjon), gir ikke noen enkle svar på hvordan grensesnitt skal utformes. Virkeligheten er slik at alle design er unike. Utviklerne må ta stilling til et antall bruksområder. Kun gjennom å ha kunnskap om HCI kan utviklere lage gode grensesnitt, eller i alle fall unngå mange av de feilene som kommer av ubeviste valg. HCI omfatter fagområder som psykologi, ergonomi, design, språkvitenskap, systemanalyse og programmering (Nygren, 1997). To definisjoner på HCI er:

“HCI innebærer et samspill mellom to “parter” hvor mennesket har en hensikt med interaksjonen og er den parten som kjennetegnes av fleksibilitet og allmenn problemløsningsevne, mens datamaskinen er vanligvis regelstyrt og har dårlig evne til å tilpasse seg til brukerens hensikt med interaksjonen.” (Allwood, 1998)

“HCI er en disiplin som består av design, evaluering og implementering av interaktive dataprogram som brukes av mennesker” (Dix et al, 1998)

Samspeillet mellom menneske og maskin er komplekst og påvirkes av egenskapene til brukerne og det miljø de befinner seg i. En sammenligning mellom mennesket og datamaskiner viser både likheter og ulikheter. En av vanskelighetene ved en slik sammenligning er at det finnes store forskjeller mellom ulike mennesker og ulike dataprogram. En annen vanskelighet er at effekten av programegenskapene påvirkes av den konteksten de inngår i, som andre egenskaper hos programmet, egenskapene til brukeren, samt de oppgaver brukeren vil gjennomføre med programmet. Dette gjør at en må vise forsiktighet ved bruk av generelle uttalelser om spesifikke programegenskaper.

Mobile medier

Mobiltelefonen begynner å bli inngangsportalen til nyheter og underholdning. Dette vil endre måten avis-industrien må forholde seg til nyhetsformidling på. Denne endringen er tydelig i at opplag på papiravisene synker, mens nettaviser og blogger øker stadig i antall lesere. Dette ser en tydelig i de yngre lesergruppene, og disse er også den gruppen som hopper fra datamaskinen til mobiltelefonen som første sted for å få tak i nyheter. I Asia og Afrika er dette allerede ganske utbredt. Tradisjonelle medier som ikke har noen mobil plattform kommer til å bli hengende etter etterhvert som denne tilnæringsmåten til nyheter brer om seg.

Yngre mediebrukere er flittige brukere av tjenester som Youtube, Twitter og nettaviser. Noe som gjør at de vil ha alt raskt og enkelt. De forventer å få tilgang til informasjon flere ganger raskere enn tidligere generasjoner. Bruken av teknologi er ikke lenger en vane, men en ren refleks som en ikke engang tenker over (Tønnesen, 2007). Det meste av nyhetene, underholdningen og kommunikasjonen er blitt digital. Flere brukere har blitt sine egne

redaktører og setter selv sammen en blanding av informasjon fra RSS-feeds de er interessert i. Det er en selvfølge at en også vil ha tilgang til internett mens en er i farten.

Her ligger en av mobiltelefonens fordeler. Den muliggjør tilgang til internett 24 timer i døgnet nesten uansett hvor en befinner seg. Flere studier viser at dagens unge føler de "ikke kan leve" uten mobiltelefonen (Rheingold, 2002 og Ling, 2004). Fremdeles er tekstmeldinger den mest brukte funksjonen på mobiltelefoner, men med sosiale nettverk som Facebook og Twitter blir nettet stadig mer benyttet fra mobiltelefonen. De kan for eksempel ta et bilde med telefonens kamera og laste dette opp på nettet på sider som Flickr eller Facebook med mobiltelefonen. Denne generasjonen vet ikke hvordan en verden uten mobiltelefonen ser ut og forventer mye fra teknologien.

Konstant tilgang til nyheter, bilder, videoer og det som skjer akkurat nå, er blitt like nødvendig som tilgang til andre mennesker. Eksempelvis å lese e-post på mobiltelefonen er en nødvendighet for mange selv i fritiden. Mye av tiden som brukes på å sjekke siste nytt, foregår i fritiden, for eksempel på vei til og fra et sted, i lunsjpausen eller mellom skoletimene. Dette er et eksempel på digitale medier ikke bare forandrer verden, men verden forandrer mediene som Liestøl og Rasmussen argumenterer i sin bok "Digitale Medier, en innføring". Brukerne krever at informasjonen skal være tilgjengelig når de har tid til den og ikke bare når mediene vil. Tidligere var det kun en nyhetsending om dagen på tv eller hver time på radio, nå kan brukerne selv velge å høre eller se nyheter når de har tid. Dersom de ikke rekker å få med seg siste nytt på radioen kan de velge en annen kanal, laste ned en podcast eller velge å lese nettavisen på pcen eller mobilen i stedet. I dette landskapet tilbyr Lokaleser et alternativ til de andre lokale mediene og vil i tillegg benytte digitale kart og lokalisering som en ny tilnæringsmåte.

Digitale kart og navigasjon i hverdagen

Digitale kart inngår i kategorien digitale medier og har dermed også mange av de samme reglene som gjelder for digitale medier. Manovich nevner ikke digitale kart i sin bok *The Language of New Media*, men de kategoriene han legger frem, passer godt også for de endringene kart har gjennomgått i sin digitalisering. Handlingen å merke (tagge) data med geografiske data gir dataene, i tillegg til å være relative til hverandre, en faktisk posisjon i den virkelige verden. Denne strukturen organiserer tidligere uhåndterlig data ved hjelp av

geografisk struktur og lager også et lag med digital informasjon rundt hele verden. Manovich presenterer de generelle tendensene til nye medier som; de er representert numerisk, de er modulære, automatiserte, variable og de har lag som kommuniserer med både datamaskiner og mennesker (Manovich, 2001). Alle disse kjennetegnene passer også på digitale kart og måten de skiller seg fra sine analoge utgaver.

Digitale kart ligner sine analoge utgaver i form og stil og følger de allerede etablerte konsisjonene for representasjon av verden, men de har i tillegg egenskaper som tilfører så mye at de ikke lenger er det samme. Digitale kart har muligheten til å endres etter hvilken sammenheng de skal brukes i, og gir muligheten til å skape lag som viser flere typer informasjon samtidig. De gir brukeren muligheten å lage kart utifra en database med geografiske data. Ulikt analoge kart som har fastsatte grenser og rammer, kan digitale kart panoreres og skaleres etter behov. I tillegg kan digitale kart linkes til data som kan fremstilles visuelt på kartet.

Google Map er en tjeneste som tilbyr sin database med kart-data slik at brukeren selv kan lage sine egne digitale kart. En slik tjeneste, ofte kalt mash-up, er en software som kombinerer data fra Google med bruker-generert innhold.

GPS er nå noe som er integrert i alt fra bilene vi kjører til joggeskoene. I de senere årene har også GPS kommet til mobiltelefonene. Sammen med at GPS-mottakere er blitt integrert i telefonene, har det også kommet mange applikasjoner som benytter denne teknologien GPS gir. Blant annet har Nokia kommet med Nokia Maps som er en navigasjons-applikasjon med digitale kart som brukere kan benytte for å navigere og se sin lokasjon. Resultatet er digitale kart som gir nøyaktige beskrivelser og guider over meste delen av verden. Tjenesten gir brukeren muligheten til å laste ned kart over sin lokasjon.

For å overvinne restriksjonene som de små skjermene mobiltelefonen har, er kartene bygget opp lagvis. Etter hvert som en zoomer inn, blir flere detaljer gradvis vist, som gatenavn og steder av interesse. En av de største fordelene med GPS i mobiltelefonene er bekvemmelighet. Mobiltelefonen er noe en uansett har i lommen. Til tross for denne åpenbare apellen, er det lite trolig mobiltelefonen ta av markedet for større GPS-mottakere som er kun ment til den bruken. Av samme grunn som at mobiltelefonen ikke har stoppet salget av digitale kamera, selv om de aller fleste nå har kamera på mobiltelefonen. Det er det samme med GPS,

mobilene vil være gode for daglig og mer tilfeldig bruk, mens de dedikerte GPS-mottakerene som brukes for det meste i trafikken vil være å foretrekke til den bruken.

Fordelene med å ha GPS i mobiltelefonen gir nye muligheter for hva en kan bruke telefonen til. Noe av dette inkluderer:

- Guider for storbyer. En kan lage guider for byer som turister kan laste ned til sin mobiltelefon og bruke mens de navigerer seg rundt i byen og ha detaljer over spisesteder og turistattraksjoner i lommen.
- Geo-tagging. Ved å bruke GPS funksjonen sammen med mobiltelefonens kamera kan en gi bildet en geografisk lokasjon som viser hvor det ble tatt. En kan så dele bildet med andre og de kan oppsøke nøyaktig samme stedet som bildet ble tatt.
- Lokasjons-basert reklame. Bedrifter kan inkludere informasjon i digitale kart som lar brukeren finne dem lettere. Dersom du trenger hotell eller frisør kan du søke etter dette i kartet og navigere deg enklere frem til lokasjonen.
- Treningsoversikt. Ved å la mobiltelefonen lagre avstanden og farten en beveger seg i mens en er ute og trener kan mobiltelefonen automatisk generere data til brukeren som en kan bruke til å kalkulere ut daglige treningsmål.

Tilgangen på lette og billige teknologiske mobiltelefoner, som i tillegg vet hvor de er, gir oss muligheten til både å lage og lese geografisk avhengig informasjon enkelt, raskt og hvor som helst.

Neste-generasjons nyhetsformidlere

Så hva gjør dette med tradisjonelle medier som avisene? De får en utfordring i å reposisjonere seg slik at de fremdeles er relevante i et mobilt miljø. De er fremdeles pålitelige kilder for informasjon og har allerede bygget seg et navn innen media. Nøkkelen er å være tilgjengelig på de nye portalene som internett og mobiltelefonen. Avisene kan ikke lenger være passive tilbydere av nyheter. De må engasjere leserne etter interesse, tilby steder for leserne å uttrykke seg og gi muligheten til å interagere både med avisen og leserne seg imellom. Måten de fleste

leser nettaviser på, er også forskjellige fra tradisjonelle medier. Nettavisenes ikke-linære lagvise struktur gjør det vanskelig å lese ”alle” artiklene som nettavisen til enhver tid tilbyr. Store deler av nettavisene består av små smaksbiter (teasers) og tabeller over innholdet. For å lese hele artikler må leseren gjøre et valg ved å klikke seg inn på artikkelen. Dette gjør at nettaviser får brukerne til å være mer aktive og selektive. Som Steven Johnson argumenterer i sin bok *Interface Culture* endrer mediene seg med stor hastighet:

"We can grasp the way different media shape our habits of thought because we can see the progression, the change from one form to another." (Johnson, 1999)

Før i tiden måtte en ha journalistutdannelse for å bli en nyhetsskribent, men med dagens nye teknologi og da spesielt bruker-internett har dette endret seg. En må fremdeles ha utdanning for å kalle seg journalist, men en trenger ikke det for å få publisert tekstene sine. De siste årenes evolusjon på internett har gitt en hel ny måte å bruke nettet på. Vanlige mennesker har funnet et nytt medium å kommunisere via og har nå sin egen mediekanal. Med internett kan en formidle sine meninger og tanker til andre. En trenger ikke lenger kun å få sine innspill fra etablerte nyhetsbyrå og mediekanaler, en kan få alternative meninger fra blogger, kommentarer og forum (Rettberg, 2008). Denne nye medie revolusjonen på internett har blitt kalt deltagende journalistikk (participatory journalism) av Shayne Bowman og Chris Willis (Bowman & Willis, 2003) De definerer det som:

"The act of a citizen, or group of citizens, playing an active role in the process of collecting, reporting, analyzing and disseminating news and information. The intent of this participation is to provide independent, reliable, accurate, wide-ranging and relevant information that a democracy requires."

Denne definisjonen av begrepet prøver også å forklare grunnen til denne deltagelsen, og gir et godt svar i form av uavhengighet og styrking av demokratiet. Journalister har ikke lenger monopol på nyhetsformidling og den nye måten å bruke internett på gir usensurerte nyheter fra hele verden. Det som kan være negativt, er at ettersom det er usensurert og er en enkeltpersons meningsytring bør en være oppmerksom på dette. Som Shirky utaler er *"the order of things in broadcast is 'filter, then publish'. The order in communities is 'publish, then filter'."* (Shirky, 2003). Dette betyr at en selv må sjekke kilden for validitet, med andre ord er det leserens eget ansvar i stedet for nyhetsdeskens. Dette legger større ansvar på

leseren, men på en annen side får brukeren informasjon som er urørt av politiske eller religiøse synspunkt fra de organiserte medieformidlerne.

Denne trenden passer naturlig godt på mobiltelefonen, noe nyhetsformidlere har fått øynene opp for. Eksempel på dette er CNN som har en tjeneste kalt iReport. Denne lar lesere/seere sende inn bilder og tekst fra der de befinner seg når nyheten skjer (<http://www.ireport.com/>).

Noen typer nyheter passer bedre enn andre til å bli formidlet gjennom mobiltelefonen. Eksempel på dette er sportsnyheter som gir deg 'live' oppdatering når laget du følger spiller kamp. En kjent amerikansk formidler av sportsnyheter hadde flere treff på sin mobile side enn internettsiden flere ganger i løpet av forrige år (Langendorf, 2008). Siden dette er et tema som passer perfekt til den mobile portalen, er det viktig å finne ut hvilke lignende tjenester brukerne ønsker seg. Andre typer informasjon som kan være populære er værtjenester og hendelser som skjer i nærheten av der en befinner seg. Aviser som har en 'hva skjer' – tjeneste kan gjøre den mobil og enda mer relevant ved å gjøre den lokasjonsbaserte. Mange er på jakt etter steder å spise eller drikke i nærheten av hvor de befinner seg og vil gjerne lese anmeldelser av for eksempel de fem nærmeste. Dette har gitt et nytt satsningsområde for mange medieformidlere, et eksempel er NRK's værtjeneste yr.no som har kommet med en egen versjon ment for mobilbrukere.

Denne måten å se på at all informasjon som befinner seg i nærheten av der du er, er interessant for deg er en ny tilnæringsmåte til hva som er verdt å publisere. Hovedideen blir da at så lenge det er knyttet til en lokasjon er all informasjon i det offentlige rom interessant, enten det er tradisjonelle nyhetssaker, vanlige personers anmeldelser av steder, offentlige arkiver som f.eks. huspriser i nabolaget eller statistikk over kriminalitet i området, eller bilder. Dersom denne informasjonen knyttes til et digitalt kart og en har GPS som formidler den, har en plutselig et helt nytt lag av informasjon som en kan navigere i, og her er Lokaleser sentral.

IV. Metode

I dette kapitlet vil det bli vist hvordan utviklingen av Lokaleser ble utført ved å bruke brukersentrert design som metode. Det er også gjennomført kvalitative intervjuer med testbrukere. Metoden benyttet for utføringen av brukertesting og intervjuene vil bli beskrevet i dette kapitlet, mens gjennomføringen av det vil bli beskrevet i kapittel 5.

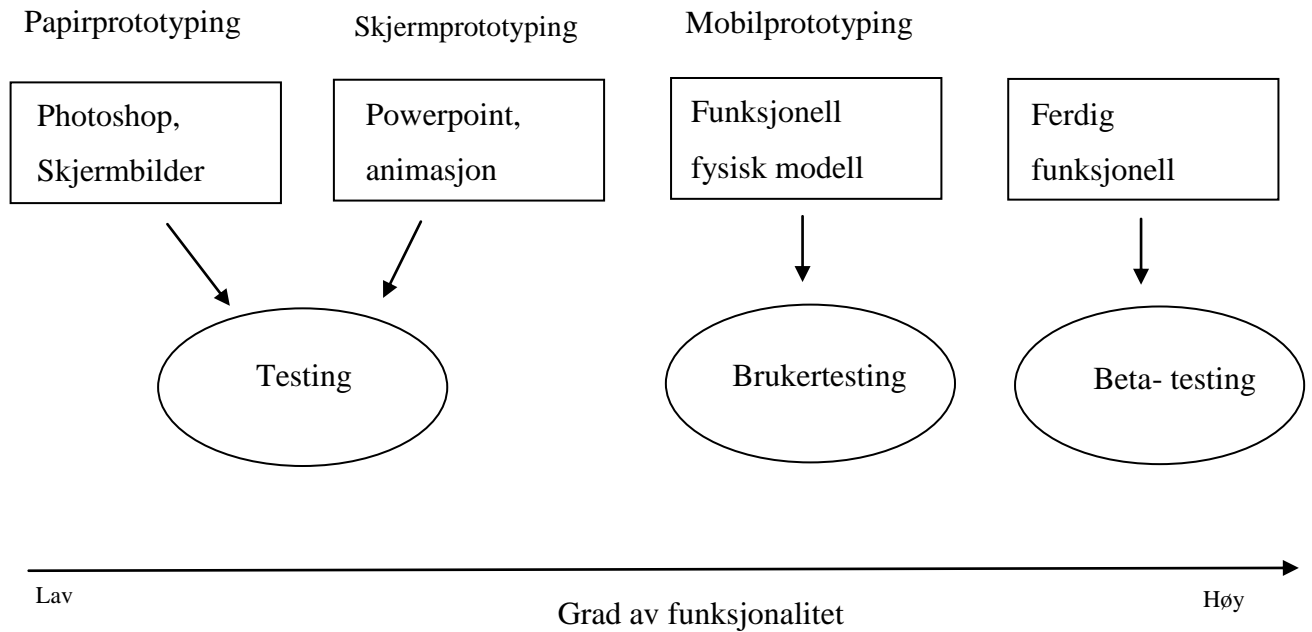
Prototypeutvikling

Lokaleser applikasjonen har blitt implimentert ved å bruke retningslinjer fremsatt av flere forskere som har skrevet artikler angående brukervennlighet og brukbarhet for applikasjoner som skal benyttes på mobile enheter. Noen av hovedtrekkene som kommer frem av flere forskere, er at applikasjoner på håndholdte enheter ikke må være kompliserte og bør følge en sekvensiell rekkefølge når en bruker vil utføre en oppgave (Kuhl, et al. 2005). Under utviklingsprosessen av Lokaleser har jeg fulgt noen av disse reglene, men ikke lagt så stor vekt på reglene at det gikk ut over andre deler av utviklingen. Dette pga. at Lokaleser er en proof of concept-prototype, og hovedformålet var testing av prototypen og dens teknologi. Lokaleser er foreløpig en prototype-applikasjon og kun ment for test-bruk og er ikke en kommersiell applikasjon.

Utforming av prototype

Ifølge Preece, et al. er prototyping en prosess hvor en utforsker hvor godt et design fungerer i tråd med brukerens faktiske behov. ”...a prototype is a limited representation of a design that allows users to interact with it and to explore its suitability.” (Preece, Rogers & Sharp 2002). Ved å ha en prototype-tilnærming til prosjektet kunne jeg lage mange variasjoner av et konsept og til slutt velge en retning. Prototyping kan bli brukt for å finne brukerens behov og krav. Dette inkluderer å beslutte hvilken funksjonalitet det er behov for, sekvensen det blir utført i, støtte brukeren trenger underveis og hvordan brukergrensesnittet bør se ut. Prototyping er som regel integrert i brukersentrert design, beskrevet i kapittel 3.

I modellen under vises de forskjellige stegene i denne tilnærmingen som ble gjennomført, og forklarer stegene nærmere. Tilnærmingen som ble valgt bygger på artikkelen til Hakim og Spitzer (2000).



Forklaring til modellen

Gradene av funksjonalitet kommer av hvor lik prototypen er det endelige sluttproduktet. Ifølge Rogers, Sharp & Preece (2002) har en prototype høy funksjonalitet hvis man bruker materialer som man forventer å finne i det ferdige produktet, og at den i tillegg ser ut omtrent som det ferdige produktet.

Lokaleser startet med å lage en lav-funksjonalitets prototype av skjermbildene en ville få på mobiltelefonen. Prototypen hadde lav-funksjonalitet blant annet fordi den hadde begrensede navigasjonsmuligheter i forhold til det ferdige produktet (Hakim & Spitzer, 2000). Neste steg var også en lav-funksjonalitet prototype, men her kunne en gå igjennom navigasjonen ved hjelp av animerte bevegelser. Begge disse to første stegene i prototypingen førte til enkel testing av produktet av involverte medlemmer i prosjektet.

I steget mobilprototyping ble det laget en prototype som kunne kjøres på en mobiltelefon. Dette er en høy-funksjonalitets prototype som lå nært opp til det endelige produktet. I dette steget kunne en prøve ut forskjellige scenarier som kunne oppstå og hvorvidt det måtte

foretaes endringer før en gikk videre med denne prototypen. Det er i dette steget det ble foretatt brukertesting og en kvalitativ undersøkelse. Utviklingsprosessen og brukertesten vil bli nærmere gjennomgått senere i analyse kapitlet.

Det siste steget skal gi et ferdig funksjonelt produkt som kan slippes for beta-testing. Det vil si at det ikke er klart for det store markedet, men utvalgte brukere kan velge å delta i en større testing av produktet for å se om det er klart for mange brukere uten å foreta store endringer. Dette er ikke noe som ble gjennomført i masteroppgaven, men kan være realistisk for Lokanytt-prosjektet når de går videre med Lokaleser.

Bruker-scenarioer

Det er mange forskjellige typer mennesker som kan ha nytte av prototypen eller lignende produkter, og dermed vil også behovene og ønskene variere mye. Det er urealistisk å lage en prototype som kan tilfredstille alle i målgruppen, spesielt med tanke på at denne oppgaven vil ta for seg en liten del av mulighetene som ligger i nyhetsformidling på mobiltelefon. Bruker-scenarioene er hypotetiske brukere som viser i hvilken sammenheng Lokaleser kan benyttes i praksis. Dette er en metode for å finne ut hvilke behov de forskjellige typene av brukere har og kunne simulere virkeligheten. For å lage en kravspesifikasjon til Lokaleser har vi de fiktive brukerne Marta, Roger og Bodil som alle har forskjellig utgangspunkt og erfaringer med mobilteknologi. Ved å lage slike fiktive bruker-scenarioer får en innblikk i hvordan programmet vil fungere i den virkelige verden.

Uerfaren bruker

Marta er en eldre bruker som aldri egentlig har brukt mobiltelefonen til noe annet enn å ringe og sende meldinger. Hun har nylig oppdaget Lokaleser og installerte det mest for å se hva det var for noe. Hun har nå begynt å bruke det mens hun venter på kafé eller går på tur i sentrum. Hun bruker ikke Lokaleser som sin primære nyhetskilde, men mer som noe å gjøre på mens hun venter eller for å oppdage nye ting mens hun går tur.

Marta er en bruker som vil bruke kartfunksjonen til Lokaleser når hun er ute og går for å oppsøke stedet nyheten befinner seg på. Hun vil også som oftest kun velge å få nyheter innen den minste omkretsen.

Erfaren bruker

Roger er en videregående elev som har god kunnskap om mobiltelefonen og har brukt den mye til å avspille musikk, ta bilder, bruke kalenderen til å huske skoletimene og generelt mye ringing og tekstmeldinger. Roger har Lokaleser installert på sin mobiltelefon hovedsakelig for å få oversikt over sport- og musikkarrangementer som foregår. Roger bruker Lokaleser når han har litt tid til overs for å sjekke om det er noe i nærheten som kan være interessant å få med seg. Dersom han finner noe av interesse, vil han benytte kartfunksjonen for å få se nøyaktig hvor det er.

Roger er en bruker som vil bruke kategorifunksjonen til Lokaleser for å raskt se om det er noe nytt innen det han interesserer seg for. Dersom det ikke er noe, vil han avslutte applikasjonen og heller gå over til annen bruk av mobilen eller til andre medier

Ekspertbruker

Bodil er en ekspertbruker som alltid har brukt mobiltelefonen til å lese nyheter når hun er på farten. Det er særlig i forbindelse med pendling til og fra jobben hun benytter mobilen til dette. Hun liker å holde seg oppdatert på lokale nyheter generelt og bruker Lokaleser som et tilleggsmiddel til lokalradio som NRK Hordaland og aviser som Bergens Tidende.

Bodil er en bruker som vil ha Lokaleser installert på mobilen og vil nesten hver dag bruke applikasjonen mens hun tar bussen på strekningen Ytre Sandviken til Haukeland Sykehus. Hun vil starte opp Lokaleser idet hun har satt seg til rette i busssetet og vil begynne med en stor omkrets på en kilometer. Hun vil så begynne å bla nedover i listen over overskrifter og klikke seg nærmere inn på dem som fanger hennes interessen. Hun følger særlig med på om det har skjedd noen trafikkulykker som kan få innvirkning på reiseruten hennes.

Kravspesifikasjon

På bakgrunn av bruker scenarioene er det laget brukerkrav. Brukerkrav er i følge Preece, Rogers & Sharp:

”... a statement about an intended product that specifies what it should do or how it should perform.” (Preece et al. 2002, s.204)

Brukerkravene består av funksjonelle krav og tekniske krav for Lokaleser. De tekniske kravene er basert på hva som må oppnåes for å få en fungerende prototype som kan brukes i brukertesting. Kravene er rangert etter høy, middels og lav prioritering.

	HØY	MIDDELS	LAV
Funksjonelle krav for grensesnittet	Lokaleser skal ha et utseende og grensesnitt som gjør at brukerne skal klare å lære seg funksjonene innen 10 minutter. Brukeren skal ikke miste kontroll over Lokaleser.	Det skal alltid være mulig å komme tilbake til startsidene. Lokaleser skal oppleves enkelt og intuitivt for alle brukergrupper.	Det skal være en positiv opplevelse å bruke Lokaleser.
Funksjonelle krav for nyhetene	Nyhetene skal være innenfor brukerens valgte avstand på tidspunktet hvor den geografiske posisjonen ble sendt. Nyheten skal være leselig for brukeren.	Nyheten skal kunne lokaliseres på et kart i forhold til brukerens posisjon.	Nyheten skal ha en overskrift. Nyheten skal ha bilde.
Funksjonelle krav for valg	Brukeren skal kunne velge hvilken avstand en vil ha nyheter innenfor.	Brukeren skal ha mulighet til å velge kategorier.	

Tekniske krav	Lokaleser skal fungere på en Nokia N82 mobiltelefon	Lokaleser skal være mulig for brukeren å installere selv	Lokaleser skal kunne fungere på en rekke forskjellige mobiltelefoner
----------------------	---	--	--

Empirisk testing og kvalitativt intervju

I løpet av en iterativ brukersentrertdesign prosess har brukertesting en viktig rolle.

Brukertesting kan ses på som den mest viktige måten å skaffe seg data om brukbarheten til prototypen. Hvis brukt rett, kan det garantere et produkt som har god brukbarhet. Når det kommer til å teste en prototype er det forskjellige metoder, alt etter hva målet med testen er. Eksempler på metoder er heuristisk evaluering og empirisk testing. Den første er en metode hvor designet av prototypen blir vurdert av eksperter i feltet etter et spesifikt sett med retningslinjer. Den empiriske testingen er derimot basert på at virkelige brukere evaluerer prototypen. I denne oppgaven er den siste metoden valgt.

For at prototypen skulle bli vurdert av reelle brukere, ble det viktig at jeg møtte personer med forskjellig utgangspunkt og snakket med dem angående deres tanker om eksisterende lignende applikasjoner, funksjonalitet og hva deres ønsker var. Ved å gjøre dette fikk jeg et bedre innblikk og forståelse for hva som er problemene med nyhetsformidling via mobiltelefoner i dag og dermed også hva som kan forbedres. Da jeg snakket med personene ble det viktig å tolke hva de sa og forstå hva de mente. For å få forståelse for hvordan jeg kunne gjennomføre en slik undersøkelse og kvalitativt intervju, ble det tatt utgangspunkt i de retningslinjene som blir beskrevet i Gentikows bok som gir en innføring i hvordan en gjennomfører kvalitativ empirisk mediebruksforskning (Gentikow, 2002).

Etter at prototypen var ferdig, ble det gjennomført testing. Prototype-testing kan bli gjennomført på mange forskjellige måter, så det ble tatt et valg av hvilken metode som skulle brukes. Valg som hvilke testpersoner, og hvordan spørsmålene og oppgavene skulle utføres, ble tatt utifra valg av metode. Etter at brukertesten av prototypen var ferdig, ble testresultatene analysert og evaluert. Det kvalitative intervjuet med testpersonene etter brukertesten ga

informasjon om brukernes følelse av prototypen og forslag til det de syntes var godt og dårlig. Tilslutt kan en på basis av disse dataene lage nye forslag til forbedringer av prototypen.

I dette kapitlet tar jeg for meg hvordan brukertesting ble gjennomført. Resultatet kommer jeg tilbake til i kapittel 5.

Brukertester er vanligvis utført ved at brukeren tenker høyt mens han utfører en oppgave. Dette er en teknikk basert på Ericsson og Simons teorier (1980, 1984). Brukeren blir gitt en oppgave som skal utføres i et testmiljø og tenker høyt mens han prøver å utføre oppgaven. Dette gir informasjon om hvordan applikasjonen passer med brukerens måte å tenke mens han gjennomfører oppgaven på. Dette gir igjen forslag til funksjonalitet som må forbedres eller rettes opp. Det er viktig å forklare at selv om dette er en brukertest, tester vi ikke brukeren, vi tester programmet. Derfor er det viktig å forklare at vi ikke tester om de er “flinke”, men vil ha tilbakemeldinger på hva testpersonen synes fungerte godt eller dårlig. Testpersonen må få en god forklaring på hvordan testen og observasjonen fungerer slik at ikke dette blir distraksjoner som kan påvirke testresultatet. For å gi mest mulig data å jobbe med blir testpersonen minnet på å tenke høyt. Dette kan med fordel nevnes flere ganger under testen hvis testpersonen glemmer å snakke om de valg han gjør. (Dumas & Redish, 1999)

Applikasjonen som ble testet er ment for vanlige brukere, ikke profesjonelle. Forskjellen på disse to målgruppene er at vanlige brukere ofte ikke har noe klart bilde av oppgaven de skal utføre, og de har heller ikke like stor oversikt over mulighetene applikasjonen tilbyr. Brukere trenger ikke ha et spesifikt mål med å bruke applikasjonen, det kan være vagt som for eksempel kaste vekk tid eller underholdning. På den måten kan også brukere være mer utforskende og leke seg med applikasjon og dermed finne andre problemer eller funksjonalitet som en ikke finner dersom en kun skal gjennomføre en prosess. I stedet for å benytte trenede testpersoner (en ekspertevaluering), plukker man tilfeldige personer som er et gjennomsnitt av de ulike brukergruppene som vil benytte sluttproduktet. Å skape en god brukertest involverer å skape et scenario, eller realistisk situasjon, som testpersonen bruker som bakgrunn for å utføre oppgaven. Dette kan være en bakgrunn som sier noe om motivasjon og utgangspunkt for de oppgavene brukeren skal utføre. Oppgavene må designes slik at de tester de ønskede situasjoner/handlinger man ønsker å vite mer om. Dette er ofte forankret i kravspesifikasjon for utviklingen av applikasjonen. Testen kan utføres i full interaktive løsninger, gjerne som et utgangspunkt for å forbedre et eksisterende system - eller man kan benytte papirprototyper,

om man ønsker å teste designelementer eller språk/konvensjoner før utviklingen av et ny applikasjon (Cooper, 2004).

Antallet testbrukere

Å teste med 5 personer kan virke som en lite antall. Begrunnelsen for ikke å ha flere enn 5 brukere var, i tillegg til tidspress, at Jakob Nielsen gjorde på begynnelsen av 90-tallet en serie med tester hvor han forsket på det optimale antallet personer.

“Little is gained by watching more people suffer through the same flawed design. Elaborate usability tests are a waste of resources. The best results come from testing no more than 5 users and running as many small tests as you can afford.” (Nielsen, 1993)

Som Nielsen viser er et antall på rundt 5 personer det optimale ettersom ved å ha det antallet vil en avdekke de fleste funksjonalitets problemene, og det å øke antallet brukere vil i liten grad avdekke mer.

Spørsmål

Selve gjennomføringen av intervjuene foregikk slik at jeg satt av en dag til hver enkelt person. Altså var det omtrent 15 minutters førintervju hvor det ble spurt om generell bruk av mobiltelefonen for å danne et grunnlag av hva de kom til å trenge av hjelp/veiledning underveis. Her ble det også gitt personene en kort introduksjon om prosjektet slik at de i hele tatt visste hva de skal gjøre for å fastslå hvilken type bruker de. Det ble utført intervjuer før de fikk se Lokaleser, underveis mens de tar i bruk prototypen (observere) og etterpå. Intervjuene ble dermed “oppfølgingsintervjuer” hvor hver person ble intervjuet flere ganger. Målet var å danne seg et inntrykk av denne typen brukere og de normer og særtrekk som preger deres bruk av lesing av nyheter på mobiltelefonen. Alle spørsmålene som ble stilt kan leses i sin helhet i vedlegg 2.

Etter brukertesten ble brukeren intervjuet i en times tid. Dette foregikk muntlig, og alle intervjuobjektene svarte på de samme spørsmålene. Spørsmålene inkluderte personlige spørsmål, generelle tekniske spørsmål omkring mobiltelefonen, spesifikke spørsmål om nyhetsformidling på denne måten og til slutt spørsmål om testen av prototypen de hadde

gjennomført. Fordelen ved å ha dette muntlig ble at det ble mer uformelt, og på den måten kunne en få frem tilleggsinformasjon som kom mer naturlig i en samtale og ville være vanskelig å på forhånd tenkt ut for å ha med i et spørreskjema. Et eksempel er at en bruker ikke fikk gå der han var tenkt pga. at de holdt på med bybanegraving i den gaten.

Testbrukere

Testbrukerne var i aldersgruppen 14 til 63 år gamle. To kvinner og tre menn, alle med forskjellig bakgrunn og innstilling til teknologi og mobiltelefon. Av praktiske grunner bodde alle brukerne i Bergen. Alle brukerne har hatt egen mobiltelefon i flere år, men ikke alle hadde brukt annen funksjonalitet enn å ringe og sende tekstmeldinger. Applikasjonen som ble testet krevde en mobiltelefon med Nokia Series 60 Symbian plattform. Kun tre av brukerne var kjent med denne plattformen fra tidligere.

For å kunne nå behovene til flest mulig, måtte en ha en veldig vid målgruppe. Underveis i oppgaven ble det tydelig hvem som delte behov og ønsker, og forhåpentligvis vil en endring eller forbedring som er beregnet på noen få, også kunne bli fordelaktig for alle.

Felttesten

Felttesten ble foretatt utendørs i Bergen sentrum. Brukerne kunne gå, sitte, eller bevege seg slik de vanligvis gjør mens de bruker mobiltelefonen. Brukeren disponerte da en mobiltelefon med Lokaleser forhåndsinstallert og hadde utifra forhåndsinformasjon frie tøyler til å selv bestemme hva de ville lese av nyheter og eventuelt undersøke eller oppsøke. Det var viktig at brukeren beveget seg såpass at de fikk med seg at innholdet forandres utifra lokasjon. Oppgavene ble gitt en og en muntlig underveis. Testen startet ved Universitet i Bergen. Tidspunktet varierte fra dag til dag. Brukerne ble instruert til å bevege seg mot Festplassen / Torgallmenningen. Brukerne ble gitt første oppgave mens de beveget seg nedover mot Festplassen. Observatøren fulgte brukerne og ga oppgaver underveis etter hvert som de ble ferdige med dem. De fleste oppgavene ble gjennomført mens brukerne var i bevegelse. Ettersom testene foregikk utendørs, var det mange ytre påvirkninger som mye folk i bevegelse omkring, trafikk, dårlig vær, solskinn og generelle forstyrrelser som er i sentrum av en by.

Det ble brukt omtrent en time på denne delen. Brukerne ble observert hele tiden underveis, men observatøren styrte ikke brukerens handlinger på mobiltelefonen. Grunnen til at de ble observert hele tiden var i tillegg til å samle data om bruken, også at det er endel brukerfeil som kan skje underveis som ikke har noe med selve Lokaleser å gjøre. For eksempel kan programmet forsvinne fra skjermen dersom telefonen ringer eller en kommer borti feile taster. Ettersom en ikke kunne gi alle brukerne detaljert innføring i Nokias brukergrensesnitt på forhånd, ble det enklere å følge med og hjelpe underveis enn å oppdage at de ikke har fått brukt Lokaleser fordi de kom borti en tast halveis i testingen.

Feltesten ble gjennomført på en mobiltelefon av typen Nokia N82. Mobiltelefonen hadde programvaren, som trengtes for å gjennomføre testen, forhåndsinstallert. Det var i tillegg installert programvare som tok skjermbilder underveis uten at brukere var klar over dette. Brukerens navigering i applikasjonen ble også loggført automatisk uten at brukerne var bevisst på det. Dette gjorde det mulig å se hvordan brukerne navigerte selv om det var vanskelig for observatør å se dette underveis i feltesten. På grunn av mobiltelefonens lille størrelse ble det vanskelig å se all bruk mens en samtidig skulle holde avstand.

Alle brukerne gjennomførte 7 – 10 oppgaver underveis i feltesten. De første testene var enkle og var ment for å gjøre brukerne kjent med mobiltelefonens knapper. Oppgavene 3 – 10 var de som testet faktisk bruk av applikasjonen. For å se alle spørsmålene som ble brukt under intervjuet se vedlegg 2. Etter at brukerne hadde gjennomført oppgavene stod de fritt til å utforske i grensesnittet som de selv ville, og bevege i sentrum der de ville. Eneste retningslinjene de fikk var å bruke programmet slik de ville ha gjort dersom det var sin egen mobil de benyttet og de hadde en halv time med tid i sentrum til overs.

1. Åpne Python og start Lokaleser
2. Se igjennom listen med artikler
3. Åpne en artikkel
4. Gå tilbake til forsiden og velg avstand under 500 meter
5. Velg en av artiklene som befinner seg på forsiden nå og les den
6. Avslutt Lokaleser, bevege deg ca 500 meter mot Festplassen
7. Start Lokaleser på nytt og hent frem artikler

8. Velg en av artiklene som er over 500 meter vekke fra din lokasjon, les den og vis den på kartet
9. Oppsøk lokasjonen som artikkelen befinner seg på, en kan velge om en vil bruke kartet eller ikke. Avslutt Lokaleser
10. Start Lokaleser og les artikkelen på nytt når du befinner deg på lokasjonen

V. Analyse

Det følgende kapittelet vil beskrive hvordan de forskjellige metodene beskrevet i forrige kapittel har blitt implimentert i praksis. Her vil det bli analysert hvordan den tekniske utviklingen har blitt gjennomført, evaluering av brukernes respons og diskusjon av responsen som vil føre frem til et resultat.

Utviklingen av Lokaleser

Prototypen ble en fungerende applikasjon som kan brukes på Nokia N-serie mobiltelefoner. Applikasjonen fremstår som et grensesnitt hvor brukeren får vist frem saker fra en database som igjen får innholdet fra journalister/redaktør. Hvilke saker som brukeren får vist frem, er avhenging av brukerens fysiske lokasjon. Sakene er journalistiske tekster som har gjennomgått en redaksjonell prosess og blitt gjort tilgjengelig i databasen. Sakene har en attributt som er en lokasjon. Dette bestemmer hvilke saker brukeren får frem på sin mobiltelefon. Bruker kan selv velge hvor bredt utifra sin posisjon en ønsker saker. En kan også ta med tidspektet som en viktig attributt og hvor lenge er en sak en nyhetssak og aktuell for lokasjonen. Dette er et aspekt jeg ikke tok med ettersom det er en prototype som kun var i bruk en kort periode, og det vil var så begrenset med innhold i databasen at det ikke ble et problem.

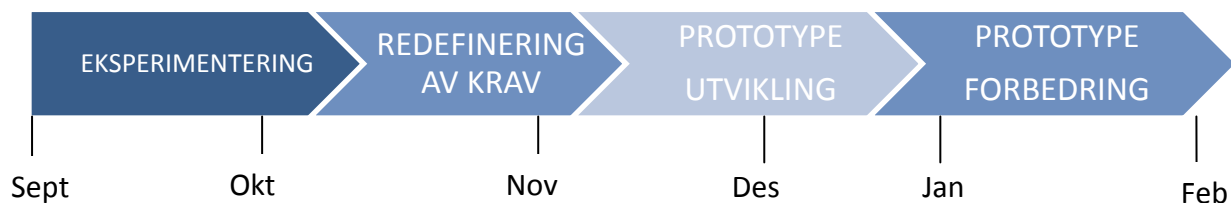
Innholdsmessig bestod sakene av en tekstdel og tilhørende bilde. Tekstdelen var igjen bygd opp av deler som er basert på journalistiske begreper (overskrift, ingress, brødtekst osv.). En kan også senere bygge ut denne delen til å omfatte innhold som videosnutter og lydopptak. Hvordan sakene ble strukturert/kategorisert var i hovedsak bestemt av databasen og det ble benyttet spørringer for å hente frem innholdet til Lokaleser. Jeg gjorde ikke noe med innholdet bortsett fra å filtrere det slik at det gir best mulig brukbarhet for brukeren. Jeg la også opp til at brukeren kan foreta valg for å få frem de sakene brukeren har mest interesse av.

Mobilapplikasjonen var ment å brukes uten mye input fra brukerne. Dette betyr at brukeren skulle kunne starte Lokaleser, og så skulle det automatisk komme frem nyheter på mobilskjermen. Det var en del problemer forbundet med dette. På Nokia S60 plattformen kan brukeren sette endel innstillinger slik at applikasjoner kan få tilgang til GPS og internett uten

interaksjon fra brukeren. Dette kan ikke bli gjort med Python for Series 60 applikasjoner. Når en applikasjon vil ha tilgang til telefonens GPS-data, sende eller motta data via en internetttilkobling må brukeren selv starte denne tilgangen. Dette vil måtte bli gjort hver gang applikasjonen skal gjennomføre en slik forespørsel.

Utviklingsprosessen

Utfordringen ved min masteroppgave var å utvikle en prototype samtidig med å arbeidet med det tekstlige arbeidet. Prosessen blir fremstilt visuelt i figur 6. Jeg begynte med en periode med eksperimentering hvor jeg utviklet og testet ut forskjellige måter å fremstille nyheter visuelt på mobiltelefonen og gjorde samtidige undersøkelser i hva som allerede fantes av lignende applikasjoner og litteratur angående om design for mobiltelefonen. Den neste fasen involverte å redefinere det teoretiske og konseptuelle rammeverket for prototypen. I den tredje fasen ble prototypen utviklet til en fungerende applikasjon. I den siste fasen ble det foretatt små forbedringer både av design og funksjonalitet etter å ha brukt applikasjonen i felten. De forskjellige fasene vil bli gått nærmere igjennom etter figur 6 som viser dette i en tidslinje.



Figur 6: Illustrasjon av utviklingsprosessen Lokaleser gjennomgikk

Fase 1: Eksperimentering

De første eksperimenteringene var i hovedsak fokusert på to forskjellige prosesser. Den første var å konstruere et grensesnitt (lav-prototype) som viste hvordan det var Lokaleser på mobiltelefonen skulle se ut. Her ble det forsøkt med forskjellige visuelle elementer og design. Dette ble også gjennomført som en måte å gi personer uten stor teknisk innsikt en visuell fremstilling av hva prototypen skulle utføre. Se figur 7 for lav-funksjonalitets prototyper av Lokaleser på et tidlig punkt i eksperimenteringen.



Figur 7: Bildene viser to skjermbilder fra tidlige photoshop-prototyper for grensesnittet

Det ble eksperimentert med forskjellige design, noe en kan se på bildene over i figur 7. Noen av designene var basert på allerede eksisterende nyhetsformidlere på WAP. For eksempel wap.vg.no og nytimes.com. Jeg fant at mange av de elementene som allerede eksisterte på slike mobile versjoner av nettaviser, som måten nyhetene var organisert, visuell fremstilling og lagdelingen av informasjon, var elementer som også passet i Lokaleser sitt design. I kontrast så var det å se på papiraviser og nettaviser på nett, mindre nyttig i forhold til utvikling av design på mobiltelefon.

Den andre del-prosessen i denne fasen var å se på hvordan kart kunne implementeres i Lokaleser, og om dette var noe som i hele tatt var mulig og hensiktsmessig å ha. Også her ble det begynt med å se hvordan dette var gjort hos andre og hvilke alternative løsninger som kunne fungere i Lokaleser. Det ble raskt funnet ut at Google sin kartløsning var den som var lettest å implementere ettersom det ble brukt Nokia's innebygde nettleser for å vise grensesnittet, og Google har en løsning som fungerer tilfredstillende i nesten alle nettlesere.

Grunnen til å velge å implementere kart var at det ga en helt ny måte å visuelt fremstille nyheter på. Selv om det var interessant å se hvordan kart ble brukt som en måte å tilegne seg informasjon på, var det ikke her hovedfokuset i utviklingen lå og det ble dermed heller ikke lagt mye arbeid i å prøve å finne alternative fremstillingsmetoder på. Et annet problem ved å prøve ut forskjellige fremstillingsmetoder var at det på det tidspunktet ikke var nok innhold

for å kunne illustrere hvordan det faktisk ville fungert når det var større mengder med innhold. Som et resultat valgte jeg å fokusere kreftene på design av et funksjonelt grensesnitt som skulle fungere tilfredstillende på Nokia's nyere mobiltelefoner.

Ettersom noen av teknologiene var nye for meg da jeg begynte på prosjektet høsten 2008, ble det brukt mye tid på å sette seg inn i og lære hvordan en skulle bruke disse teknologiene. Dette gjaldt særlig Python og programmering på mobiltelefon. Dette feltet er ikke nytt, men det er lite dokumentasjon på området. Dette er hovedsakelig fordi mest forskning i feltet er utført av de store mobiltelefonselskapene og de vil ikke at alle skal ha tilgang til deres hemmeligheter og software. Konsekvensene var at det ble eksperimentering med kode for å finne ut hva som virket. Under utviklingen har noen av de beste kildene for dette vært Jürgen Scheible sin bok *Mobile Python*, som i detalj tar for seg hvordan en kan lage prototyper for mobiltelefoner. En annen kilde har vært diskusjonsfora på nettsidene Nokia tilbyr utviklere. Python for S60 har sitt eget underforum hvor både utviklere og ansatte hos Nokia bidrar med hjelp og diskusjon rundt utviklingsspørsmål og kode.

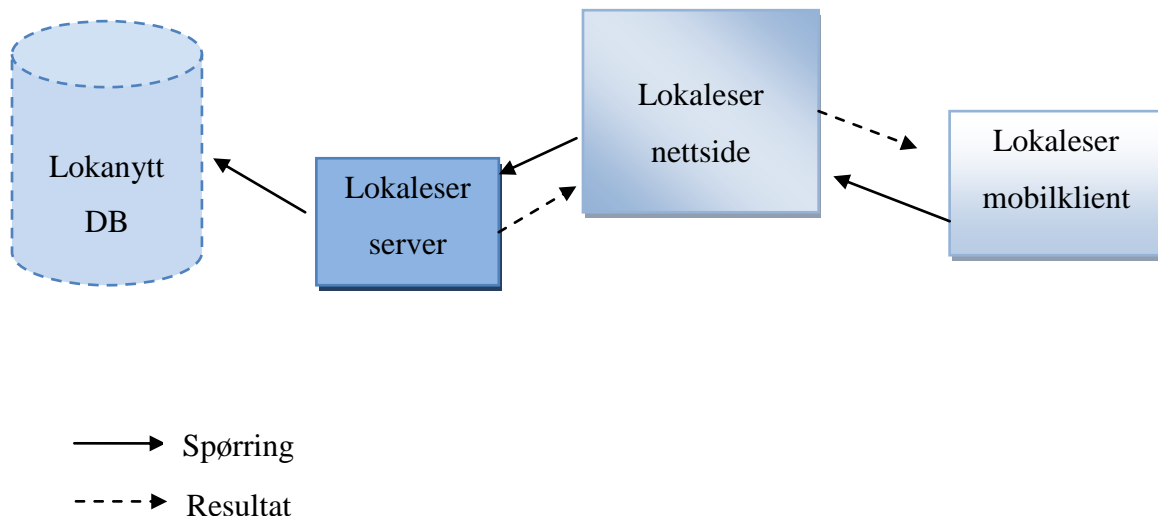
Fase 2: Redefinering av krav

Etter å ha laget en rekke forslag til hvordan en prototype kunne se ut, var det viktig å fastsette hva prototypen skulle være i stand til. For å lage en kravspesifikasjon ble det brukt bruker-scenarier (som gjennomgått i kapittel 4). Noe av det som var viktigst var hvorvidt prototypen skulle ha kart som et element i grensesnittet. Dette ble ikke fastsatt før det ble undersøkt om det i hele tatt var mulig å få til innenfor de rammene som var satt. Kravene som kom frem i denne delen av prosessen, var mer ment som retningslinjer enn absolutte krav som måtte oppfylles. De viktigste kravene var de som gikk på ren funksjonalitet (se kapittel 4), mens resten ble ofte endret etterhvert som en så andre muligheter eller bedre løsninger.

Fase 3: Prototype-utvikling

I den tredje fasen ble arbeidet med Lokaleser-prototypen startet. Fasen ble delt opp i tre deler fordi det var naturlig å gjøre det på en slik måte. Den første delen var å få en server til å kunne motta og sende tilbake informasjon fra en forespørsel fra en klient, den andre delen bestod i å få en fungerende klient som virket på mobiltelefonen, og til slutt ble grensesnittet ferdigstilt før brukertesting kunne starte. Se figur 8 for en oversikt over de forskjellige delene. De tre

forskjellige delene ble arbeidet på samtidig, særlig klienten og serveren var en prosess hvor det ble hoppet mye frem og tilbake mellom de to delene. Grensesnittet kom naturlig sist og var i hovedsak enklere å få på plass ettersom det var mange skisser fra eksperimenteringen som nesten var komplette med tanke på design.



Figur 8: Oversikt over de forskjellige delene av Lokaleser og dataflyten i mellom dem

Implementasjon av server

Serversiden av Lokaleser er det som gjør mesteparten av arbeidet. Den mottar en forespørsel fra klienten, utfører den, henter resultatet fra databasen, genererer en nettside og sender den tilbake til klienten. Serveren er skrevet i PHP og bruker mySQL-spørringer for å hente resultat fra databasen. Vedlegg 3 viser koden for det serveren utfører, her vil kun de viktigste delene bli beskrevet nærmere.

På server-siden er det hovedsakelig tre php filer som brukes for å lage nettsidene som vises i Lokaleseren (disse er i vedlegg 3) og ett CSS-stilarkk som bestemmer utsende på nettsiden.

De tre delene med php-kode i vedlegg 3 består av:

- Forsiden: her hentes alle artiklenes overskrifter og avstand basert på hva klienten forespør. Denne er det grensesnittet som møter brukeren i det Lokaleser har startet (se figur 16)
- Artikkel: her hentes artikkelen basert på hvilken overskrift brukeren trykket på forsiden (se figur 20). Artikkelen hentes ved hjelp av en unik ID og avstanden til

artikkelen bestemmer hvilken versjon som vises, dette kommer jeg tilbake til under implementasjon av klienten.

- Kart: her hentes et Google Map som viser lokasjonen til artikkelen og brukeren ved hjelp av ikoner generert på kartet (se figur 22). Dette vil også bli beskrevet nærmere i neste del.

Spørringer

Spørringene kjøres mot Lokanytt-databasen, som nevnt tidligere laget av medstudent Eirik Stavelin. I begynnelsen av forespørselen fra klienten kobles databasen til, og i tillegg blir all aktivitet mot databasen loggført. Koden som utfører dette vises i figur 9.

```
//kobler seg til databasen
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbConnect.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbQueries.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/logg.php");
$dbConnect=new dbConnect();
$dbConnect->connectDb();
$logger=new logger();
$dbQueries=new dbQueries();
```

Figur 9: PHP kode for å koble seg til Lokanytt DB.

Spørringene som utføres er bestemt av hva klienten forespør. Dette bestemmes av en if-else-løkke som tar klientens forespørsel og kjører den spørringen som passer med de parametre klienten har satt. Hele denne løkken kan en se i vedlegg 3, men i eksempelet under vises den delen av if-else-løkken som hadde blitt eksekvert dersom klienten ville hatt ut en liste over artiklene som befinner seg under 100 meter fra den lengde- og breddegraden som har blitt satt.

```
//under 100meter (utgangspunkt)
else {
$query = mysql_query("SELECT *, ((ACOS(SIN($lat * PI() / 180) * SIN(lat * PI() / 180) +
COS($lat * PI() / 180) * COS(lat * PI() / 180) * COS(($lon - lng) * PI() / 180)) * 180 /
PI()) * 60 * 1.1515) AS distance FROM art_has_loc_tbl WHERE aid IS NOT NULL HAVING
distance<='0.10' ORDER BY distance ASC");
}

while ($array = mysql_fetch_array($query)) {

$finnArtstuff = mysql_query("SELECT article_tbl.* FROM article_tbl, art_has_loc_tbl WHERE
article_tbl.aid = $array[aid] AND published_state = 1");
```

Figur 10: PHP kode, en del av if-else løkke som henter artikler basert på avstand

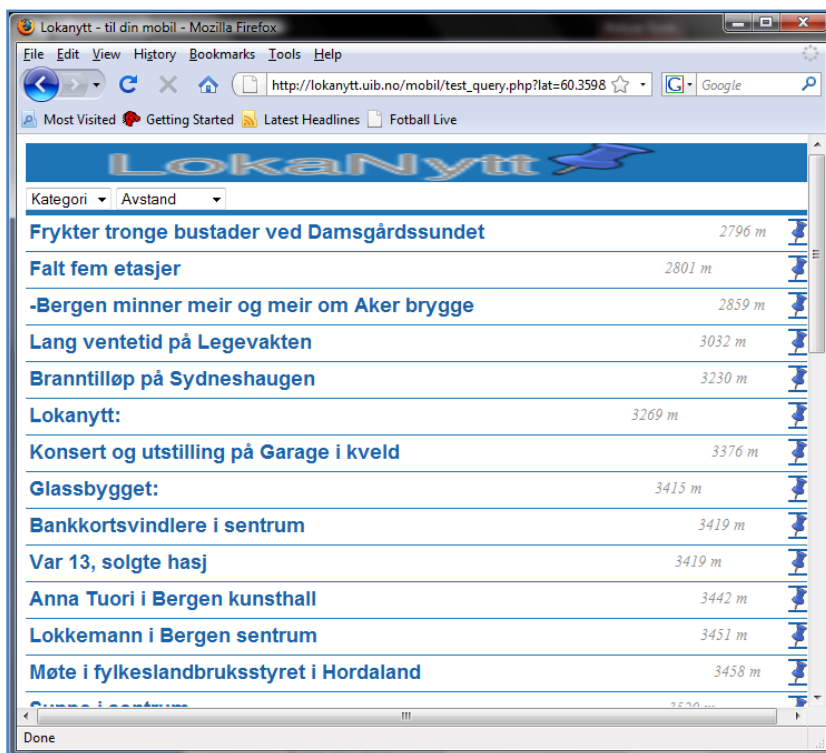
Utregningen av avstanden er en formel for SQL. Formelen er basert på ”Great Circle Distance Formula” formel for å kalkulere avstanden mellom to lengde- og breddegrader (Meridian World Data). Parameterene \$lat og \$lon er her lengde- og breddegraden til klienten og de måles opp i mot lengde- og breddegraden til artikkelen satt i art_has_loc_tbl. Parametrene settes før spørringen utføres ved å hente de fra URL-en som klienten åpner.

```
$lat = $_GET['lat'];  
$lon = $_GET['lon'];
```

Figur 11: PHP kode som henter parametrene for lengde og breddegrad

Implementasjon av klienten

Etter arbeidet med serveren var nesten ferdig, ble det laget en klient for å vise resultatet. Klienten er i utgangspunktet webbasert, men laget spesifikt til å vises på en nettleser på en mobilklient. Som skjermbildet under i figur 12 viser, kan også klienten brukes i en vanlig nettleser på en datamaskin.



Figur 12: Et skjermbilde av Lokaleser i Mozilla-Firefox browser.

Som det vises i skjermbildet i figur 12 er lengdegrad og breddegrad her bestemt i URL-en til nettsiden. Dette bestemmer posisjonen til klienten. Den mobile klienten vil bruke GPS til

posisjonering men det er ikke mulig i en webbasert klient så i nettlesere (og eksempelet over) er lengde- og breddegrad som angir posisjonen skrevet inn manuelt (http://lokanytt.uib.no/mobil/test_query.php?lat=60.359&lon=5.319&dist=alt) og er ikke den faktiske posisjonen til klienten.

Lokaleser er hovedsakelig utviklet til Nokia's N-serie mobiltelefoner. Dette er et relativt nytt modellmerke som ble introdusert i april 2005. Dette modellmerket består av en rekke forskjellige mobiltelefoner som har til felles at de er multimedia-mobiltelefoner som prøver å ha mest mulig funksjoner i ett. De har ofte bedre innebygde kameraer enn de andre Nokia modellene (f.eks er N82 og N95 Nokias nåværende beste kameramobiler med 5mpx oppløsning), og har bedre video/musikk/bilde funksjonalitet slik at de kan benyttes som mobile medieløsninger. De nyeste av N-serie-mobilene har også innebygd GPS, mp3-spiller og WLAN-funksjonalitet.



Figur 13: Bildet viser Nokia N82, mobiltelefonen brukt i testingen av Lokaleser.

En av hovedårsakene til valg av Python som språk for Lokaleser, er at det er enklere å lære enn f.eks. Java, og en kan dermed raskere oppnå det en vil med applikasjonen og heller ha hovedfokuset på andre deler enn selve programmeringen. Dersom et annet språk skulle bli benyttet, ville det tatt lengre tid å sette seg inn i, og prosjektet ville muligens ikke kommet så langt som masteroppgave.

For å vise klienten på mobiltelefonen er det laget et Python-script som åpner automatisk den rette nettsiden med lengde- og breddegraden til klienten. Scriptet vises i sin helhet i figur 14. Det består i hovedsak av to funksjoner. Funksjonen `gps_init()` starter mobiltelefonens

innebygde GPS og lagrer posisjonen i parametrene `pos_lat` og `pos_long`. I tillegg skriver den ut tekst i Python-grensesnittet for å gjøre bruker oppmerksom på at det søkes etter GPS-posisjon og når den er funnet. Funksjonen `open_browser` åpner så mobiltelefonens innebygde nettleser til nettsiden http://lokanytt.uib.no/mobil/test_query.php og tar med de to parametrene `pos_lat` og `pos_long` slik at den komplette url-en blir dersom en befinner seg f.eks. i Bergen sentrum

http://lokanytt.uib.no/mobil/test_query.php?dist=alt&lon=5.388283&lat=60.1029398.

```
import httplib, e32, positioning, urllib, appuifw, positioning, sysinfo

def gps_init():
    global gps_data
    print u"Starter opp GPS"
    positioning.set_requestors
    ([{"type": "service", "format": "application", "data": "test_app"}])

    positioning.position(course=1, satellites=1, partial=0)
    e32.ao_sleep(3)
    print u"GPS startet, din posisjon er:"
    gps_data=positioning.position(course=1, satellites=1, partial=0)
    print gps_data['position']['latitude']
    print gps_data['position']['longitude']

def open_browser():
    url = "%s&%s" % ('http://lokanytt.uib.no/mobil/test_query.php?dist=alt',
    urllib.urlencode({'lat': pos_lat, 'lon': pos_long})),)
    e32.start_exe('BrowserNG.exe', ' "4 %s 1"' % url, 1)

gps_init()
pos_lat = gps_data['position']['latitude']
pos_long = gps_data['position']['longitude']
open_browser()
e32.ao_sleep(1)
```

Figur 14: viser Python-scriptet for Lokaleser

I grensesnittet til Python vil oppstarten av Lokaleser foregå på en slik måte som vist i figur 15. Dette er en prosess på tre steg som blir vist i figuren. Årsaken til at Lokaleser må startes på denne relative tungvinte måten er at siden Lokaleser kjøres gjennom Python shell krever det at Python startes før Lokaleser kan startes.



Figur 15: Viser stegene for å starte Lokaleser gjennom Pythons grensesnitt.

Etter å ha startet Lokaleser via Pythons grensesnitt vil brukeren få opp et grensesnitt på sin mobiltelefon som lister opp artikler som ligger publisert i Lokanytt DB. Standardverdien er satt til at alle publiserte artikler, uansett avstand, skal være det som først møter brukeren.

Forsiden i Lokaleser består av en rekke komponenter. Figur 16 er skjermbilde fra den forsiden som møter brukeren. Øverst er det et grafisk bilde som viser at du befinner deg i Lokanytt. Under det har du to bokser som dersom gir brukeren mulighet til å endre listen over overskrifter som ligger på forsiden. Se figur 17 for hvordan de valgene blir fremstilt i grensesnittet. Under vises overskriftene til artiklene, antall meter de befinner seg fra brukerens lokasjon og et ikon som er en lenke som vil vise artikkelens posisjon på et kart.

Alle overskriftene er lenker som dersom de trykkes på vil vise artikkelen i grensesnittet. Lengden på listen med artikler avhenger igjen av om brukerne har foretatt noe valg, og inneholder i utgangspunktet alle artiklene som er publisert sortert etter avstand, hvor den nærmeste artikkelen vil stå øverst.



Figur 16: Skjermbilde av forsiden til Lokaleser

Brukerne kan velge utifra en meny hvorvidt de ønsker andre kriterier for listen av artikler de kan få ut. Valget er å hente artikler som kun befinner seg innen enten under 100 meter, under 500 meter eller alt. Se figur 17 for hvordan dette valget vises i grensesnittet til Lokaleser.



Figur 17: Valg brukeren har i grensesnittet til Lokaleser

Et annet valg brukeren har er å hente ut artikler som tilhører en bestemt kategori. Som figur 17 viser, er dette en liste over alle kategorier som finnes i databasen. Brukere av Lokanytt CMS legger inn hvilken kategori en artikkel tilhører, og kan dersom det ikke finnes noen passende kategori fra før lage ny etter behov. Lokaleser henter kategoriene automatisk fra databasen så denne listen kan endre seg etter hva som befinner seg i databasen.

```
$q = mysql_query("SELECT DISTINCT cat_tbl.* FROM cat_tbl, art_has_cat_tbl");

$out .= "<select name=\"kategori\"onchange=\"MM_jumpMenu('self',this,1)\" action=\"'\" .
$PHP_SELF . '\" method=\"POST\">\n\t";
$out .= "<option value=\"\" selected=\"selected\">Kategori</option>\n\t";

while ( $row = mysql_fetch_object($q) ) {
    $cid = $row->cid;
    $out .= "<option value=test_query.php?lat=$lat&lon=$lon&cid=$cid>{$row->category}</
option>\n\t";
}

$out .= "</select>";

echo $out;
```

Figur 18: Koden som henter kategoriene fra databasen.

Nesten alle artiklene finnes i tre versjoner. Hver artikkel består av flere elementer som hentes fra databasen. Figur 19 viser alle elementene hver artikkel består av. Overskriften (header) og tekstens 'kropp' (body) er statiske uansett lokasjon, mens elementene introduksjon (introduction) og avslutning (outro) finnes i tre forskjellige versjoner som hentes alt etter om brukeren er under 100 meter, under 500 meter eller over 500 meter fra artikkelens lokasjon.

```
$header = $row['header'];
$introduction = $row['introduction'];
$introduction2 = $row['introduction2'];
$introduction3 = $row['introduction3'];
$body = $row['body'];
$outrol = $row['outrol'];
$outro2 = $row['outro2'];
$outro3 = $row['outro3'];
$sti = $row['ppath'];
```

Figur 19: Elementene en artikkel innholder.

I tillegg til disse elementene har også hver artikkel tilknytning til en dato, forfatter, foto og fotograf. Disse elementene er statiske og vil ikke forandre seg. I grensesnittet vil en artikkel vises som skjermbildet på neste side, figur 20 viser.

3.5G 2 830 kB

Falt fem etasjer

Publisert: 16/2/09 Av: Christine Utkvitne Leirvåg

STÅR OM LIVET. Mannen (18) som falt fra Hotell Rosenkrantz, var mandag morgen fortsatt i en kritisk og ustabil tilstand. - Det står om livet, sier en talsmann for Haukeland sykehus.



Foto: Christine Leirvåg

Den senere tid har det vært flere ulykker, slagsmål og mord i tilknytning til alkoholkonsum sent på natt, og det er særlig unge menn som er utsatt. Byrådet i Bergen, ved Monica Meland, innrømmer at alle virkemidler for å få bukt med dette problemet er tatt i bruk. - Vi må appellere til sunn fornuft, sukker byråden.

[Gå til forsiden](#) [Vis på kart](#)

Overskrift

Forfatter

Dato

Introduksjon

Foto

Figur 20: Skjerm bilde av artikkel vist i Lokaleser grensesnitt. Dette skjerm bildet består av tre bilder satt sammen til ett. Pilene viser de forskjellige elementene artikkelen består av. Pga. plass er ikke elementet avslutning tatt med her.

Fotograf

Kropp

Lenke til forsiden

Lenke til kart

Den siste delen av grensesnittet var et kart som viste brukerens lokasjon og artikkelens lokasjon. Kartet ble konstruert av Google Maps som lar brukere utvikle sin egne såkalte mash-ups (nevnt tidligere i kapittel 4). Som figur 21 viser, består koden av Java kode fra Google hvor en kan legge på sine egne punkter.

```
function load() {
  if (GBrowserIsCompatible()) {
    var map = new GMap2(document.getElementById("map"));
    map.addControl(new GSmallMapControl());
    var minlok = new GLatLng(<?php echo $_GET['lat']; ?>,<?php echo $_GET['lon']; ?>);
    var artlok = new GLatLng(<?php echo $artlat; ?>,<?php echo $artlng; ?>);
    map.setCenter(artlok, 14);
    var marker = new GMarker(minlok);
    map.addOverlay(marker);
  }
}
```

Figur 21: Koden som lager kartet og setter markører på lokasjonene

Her blir settes det en markør på minlok som er brukerens lokasjon og en markør på artlok som er artikkelens lokasjon. Det er også valgt å sentrere kartet til artikkelens lokasjon og en standard verdi for hvilket utsnitt som skal vises. I grensesnittet vil da dette se ut som figur 22 viser.



Figur 22: Kart i Lokaleser grensesnitt. Den blå pilen viser artikkelens lokasjon mens den røde markøren er brukerens posisjon.

Fase 4: Forbedring av prototypen

Etter å ha gjennomført utviklingen av prototypen ble det i løpet av februar gjennomført en uke med intensiv testing av prototypene før de skulle taes i bruk i brukertesting. Denne uken bestod av at en rekke personer fra Lokanytt-prosjektet laget innhold til Lokanytt CMS slik at det var data i systemet når Lokaleseren skulle testes senere. I løpet av den uken ble det oppdaget mange små problemer som måtte endres før en endelig versjon kunne brukertestes. Etterhvert som det kom tilbakemeldinger ble det foretatt små endringer av prototypen. Denne tilbakemelding kom både fra de som testet Lokanytt CMS og egen bruk etterhvert som en fikk se hvordan systemet fungerte i praksis. Ettersom prototypen ble bygget etter krav som ble innhentet før utviklingen, ble det nå oppdaget nye krav som en ikke visste om før prototypen ble testet i praksis. Etter denne fasen var Lokaleser en fungerende prototype som kunne testes i felten av brukere som ikke var relatert til Lokanytt-prosjektet.

Brukernes evaluering av Lokaleser

Her vil brukertestene bli presentert i detalj. Alle testpersonene som var med på brukertesting, klarte å gjennomføre de oppgavene som ble gitt. Noen hadde større problemer enn andre, og det er var ofte de som ga mest interessant tilbakemelding. Det var mer utbytte i å se hva som kunne vært enklere for brukerne, enn hva som allerede fungerte slik de forventet. Brukertesten bestod av en rekke spørsmål om brukernes oppfatning og en del oppgaver som de skulle utføre underveis, i tillegg til at disse er gått raskt igjennom tidligere i kapittelet kan en se vedlegg 2 for det komplette intervjuet og kapittel 388 for oppgavene som ble utført.

Felttesten

Her vil det bli gått igjennom hvordan brukerne gjennomførte felttesten, og oppgavene de ble gitt underveis. De første oppgavene spurte brukerne om de klarte å starte Lokaleser fra Pythons meny som vist tidligere i figur 15. Alle klarte å forstå og gjøre dette på egenhånd. Dette var et forventet resultat ettersom det var noe jeg viste alle deltagerene under forhåndsintervjuet ettersom ingen hadde erfaring med å bruke Python på forhånd. Her var det også mange kommentarer om dette var slik programmet i fremtiden skal startes, ettersom de fleste heller ville hatt et ikon for Lokaleser i mobiltelefonens hovedmeny. Alle var mest vant

til en slik måte å starte programmer på, men de mente at ettersom det var en prototype gjorde ikke så mye at det var litt mer tungvint å starte Lokaleser.

Etter å ha startet Lokaleser skal det automatisk åpne nettleseren til Lokaleser-grensesnittet. Dette tok i noen tester litt lang tid ettersom det ikke åpnes før en har fått en GPS-posisjon. Under to av testene fikk ikke brukerne noe GPS-posisjon, noe som igjen førte til at ikke nettleseren ble åpnet. Her var det for lite informasjon i grensesnittet, og brukerne spurte meg om hvorfor ”det ikke skjer noe”. I de testene hvor brukerne fikk GPS-posisjon var det ikke noe kommentarer om denne automatiske prosessen, med unntak av at det gikk litt sent, men det hadde å gjøre med at brukeren stod for nær hus til å raskt få GPS-posisjon og ikke selve programvaren.

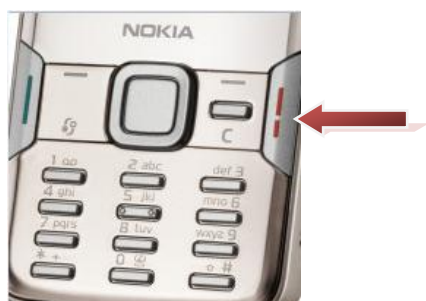
Fire av fem testpersoner synes at grensesnittet var oversiktlig og de så raskt hva de kunne gjøre i grensesnittet. De ikonene de ikke forstod hva betydde umiddelbart, var de nysgjerrige på å finne ut hva de kunne gjøre med. Dette gjaldt særlig ikonet for kart på hovedsiden (se figur 16). Mye av hovedproblemet med å bruke ikoner var at de ble for små til å kunne vise tydelig hva de var et bilde av. Dette er noe som enten må byttes ut med tydeligere ikoner eller med ren tekst. Testpersonen som ikke synes grensesnittet var tydelig var ikke vant med å bruke hverken WAP eller internett på mobiltelefonen og var dermed heller ikke vant til hvordan nettsider vises på mobiltelefoner. Et av hovedpoengene var at personen ikke var klar over at en kunne ”scrolle” nedover og dermed trodde at halve teksten var kuttet vekk.

Å ha forsiden til å hente artikler fra den laveste omkretsen (under 100 meter) var et trekk som noen likte, mens andre mislikte. De som likte at det var den korteste avstanden som kom automatisk var de samme som var mest flittige i å se på kartet hvor saken befant seg og også oppsøkte stedet hvor saken var knyttet til. De som mislikte det, valgte først å vise alle sakene før de skumleste seg igjennom overskriftene. Et problem med å ha automatisk visning av under 100 meter, gjorde at det av og til ikke var saker på forsiden i hele tatt. En ser da i ettertid at en skulle hatt noe som gjorde brukeren klar over at dette var årsaken til at det ikke ble vist noen saker, og ikke at eventuelt brukeren eller programvaren har gjort noe feil.

Ettersom prototypen var laget slik at en måtte restarte Lokaleser fra Python-menyen for å hente GPS-posisjon på nytt, var det endel kommentarer omkring dette. Alle sa at den mest ideelle løsningen for å hente GPS-posisjon var dersom programmet kunne gjort dette for dem.

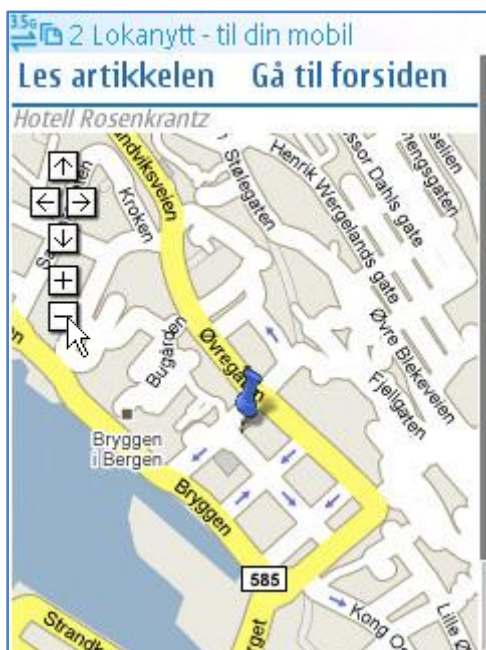
Men de sa også at de ville ikke at dette skulle bli gjort uten at de valgte det. Så en løsning hvor programmet automatisk henter ny lokasjon og dermed også forandrer på hvilke artikler / rekkefølgen på artikler var uønsket. Fordi de mente at de likte å skumlese seg igjennom listen for så å oppdatere manuelt. Men oppdateringen kunne blitt gjort på en enklere måte enn å avslutte programmet. En foreslo å ha noe i grensesnittet en kunne trykke på for å oppdatere posisjonen og dermed avstanden til artikkelens posisjon.

Når brukeren ønsket å oppdatere sin posisjon var den mest hyppige måte å gjøre det på, å trykke på den røde knappen. Grunnen til at de valgte å avslutte Lokaleser på den måten i stedet for å gå via valg-menyen, var at dette var en funksjonalitet de var vant med fra sin vanlige mobilbruk. At når de trykker på den røde knappen (se figur 23), så avsluttes det de holder på med og bringer dem tilbake til hovedmenyen. Problemet med at brukerne valgt denne måten å avslutte på, var at de da kom helt tilbake til hovedmenyen og ikke Python-grensesnittet som ønskelig. Det oppstod da flere situasjoner hvor jeg som observatør måtte hjelpe brukerne å komme seg til Python-grensesnittet. Fra det som ble observert under testen var det å trykke på den røde knappen for å komme seg ”vekk” fra programmet, en funksjon som er enkel å lære og dermed valgte mange den letteste veien.



Figur 23: Knappen, som pilen viser, ble ofte brukt til å avslutte programmet selv om dette ikke var den idelle metoden.

Navigasjonen i Lokaleser grensesnittet var for de fleste problemfritt. De brukte en kombinasjon av linkene som var ment for navigering og Nokia-nettleserens innebygde navigasjonsmuligheter (frem og tilbake). De som brukte nettleserens navigasjonsmuligheter var de samme som hadde mye erfaring med å bruke internett på mobiltelefon fra tidligere. De eneste kommentarene som gikk på vanskeligheter med navigasjon, var at musepekeren kunne være utydelig å se og dermed at det særlig på kartet var vanskelig å plassere der en ville trykke. Se figur 24 som illustrerer dette.



Figur 24: Kart i Lokaleser. Skjermbildet viser at det er vanskelig å se musepekeren dersom den er over andre ikoner og dermed også vanskelig å plassere der en vil trykke.

Etter en stund ut i testingen ble alle brukerne mer selvstendige i bruken av Lokaleser. Særlig de som greide å gjennomføre de første oppgavene uten problemer tok mye mer kontroll over resten av testingen selv. De valgt selv hvilke artikler de ville lese og hvordan de navigerte seg rundt i grensesnittet. De som ikke var like erfaren, tok mer tid på å få til de første oppgavene og trengte ofte å gjøre oppgaven to - tre ganger før de klarte å bli uavhengig nok til å ikke måtte be om hjelp for å utføre oppgavene.

Kartet på neste side viser de forskjellige rutene som brukerne beveget seg rundt i Bergen. Dette er hentet ut fra loggen som ble automatisk ført mens brukerne åpnet saker. En kunne da se hvor brukerne hadde vært og hvilke saker de åpnet. Loggen samlet dataene slik:

```

mobilbruk162 ble vist innen 100m
http://lokanytt.uib.no/mobil/hentart.php?lat=60.388393397711&lon=5.323797899333&aid=162&dist=0.073021677072528 26/02/09
10:1489.8.8.

```

Som en ser, kan en utifra dette lese hvilken artikkel som ble åpnet og avstanden den ble åpnet fra. I tillegg ble også dato og IP-adressen lagret. Som kartet viser beveget noen brukere seg

over lengre avstand en andre. Den brukeren som beveget seg minst, var bruker 5 som hadde dårligste værforhold under testen. Det er også interessant å se at utifra loggen at det var særlig 9 artikler som ble hyppigst lest. Disse artiklene er avmerket på kartet. Grunnen til at disse ble hyppigst lest er vanskelig å fastslå, men to kan en fastslå ettersom de var endel av oppgavene som ble gitt under felttesten.



Da brukerne var blitt vant til Lokaleser-grensesnittet var de fleste oppgavene enkle å gjennomføre, og det ble mer interessant å se hva de interesserte seg for av mulighetene de hadde i Lokaleser. Alle brukerne leste de artiklene hvor de ble fanget av overskriften. De valgte også å lese de artiklene som var nærmest deres lokasjon. Etter å ha gjennomført oppgaven med å bruke kartet, ble også alle mer oppmerksomme på den muligheten og valgte å bruke kartet for å finne lokasjonen fremfor å tenke i meter som noen kommenterte de hadde gjort før de visste om kartmuligheten.

Intervju med testbrukerne

Intervjuene hadde to formål: undersøke hva brukerne synes om den nåværende Lokaleseren og få ideer til forbedringer som kan bli gjort. For å få lettere oversikt over den informasjonen som kom frem under intervjuene, vil hvert intervju bli presentert som et sammendrag hvor de mest interessante og relevante poengene kommer frem. Rekkefølgen på intervjuene er i den rekkefølgen de ble utført og rutene på kartet viser den ruten brukeren gikk under felttesten.

Testene kunne ikke bli gjennomført på nøyaktig lik måte hver gang. Noen brukere trengte hjelp, andre ikke. Så ved å observere hvor mye hjelp en person trengte, kan en konkludere med hvor vanskelig oppgaven var for den personen. Men et problem med dette var at personene, når de ble spurt under intervjuet, synes at oppgaven var lett. For det første synes personen det er enkelt i forhold til hvor vanskelig de vanligvis synes å bruke mobiltelefon er, eller sier de at det er enkelt selv om de ikke synes det og i så fall hvorfor? Er det fordi personen vil være snill med testerene og gi det han tror er korrekte svar? Eller er brukeren flau over sin egen teknologiske kompetanse og vil ikke innrømme at han finner det vanskelig? Det kan være mange årsaker til at en bruker gir kommentarer eller svar på spørsmål som ikke egentlig er hans mening, men som tester kan en ikke vite intensjonen eller ærligheten i et svar.

På den andre siden kan det være en persons ærlige svar at han synes oppgaven var enkel selv om det ser ut som han strevde med å klare å gjennomføre det. Dette kan være fordi brukeren og testerene kan ha forskjellig utgangspunkt. Oppgaven kan se vanskelig ut for testerene, men brukeren sammenligner oppgaven i prototypen med vanskeligheter han har i å utføre oppgaver i andre sammenhenger, enten på mobiltelefonen eller datamaskinen. Selv om han synes oppgaven var vanskelig å utføre, kan han være forbauset over at han i hele tatt greide det fordi han vet de ikke er flink til å *”få til ting på teknologiske duppedingser”*. Jeg har valgt

å tro at de mesteparten av svarene og kommentarene fra brukerne er deres oppriktige meninger og synspunkt ettersom det kom frem både positive og negative tanker om prototypen.

Bruker 1 - uerfaren bruker, Lise (47 år)

Lise har nå hatt mobiltelefon i 12 år og var i begynnelsen veldig skeptisk og negativt innstilt til å ta i bruk mobiltelefonen. Dette har endret seg, men hun bruker fremdeles kun mobiltelefonen til samtaler og SMS. Hun er generelt skeptisk til nye teknologier og bruker lite data utenom i jobbsammenheng. Lise sier hun har aldri brukt internett på mobiltelefonen og har ikke installert noe på mobiltelefonen.

”Jeg tror ikke det i hvert fall, men jeg har lastet ned en ringetone engang, gjelder det?”

Lises mobiltelefon er en nyere Nokia, men hun er usikker på hvilken modell. Hun har hatt opptil flere typer, men alltid Nokia. Grunnen til dette er at hun vet hvordan hun skal bruke Nokia telefoner og har ikke lyst å sette seg inn i noe nytt.

Da Lise skulle prøve Lokaleser var hun veldig forsiktig i begynnelsen og redd for å gjøre feil. Hun måtte ha en del veiledning under de første oppgavene, men etter å ha greid det alene et par ganger ble hun mer selvstendig i bruken.

I intervjuet etter brukertesten var hun fornøyd med hvor mye hun hadde greid på egenhånd og var mye mer positivt innstilt til Lokaleser. Hun følte hun greide å bruke applikasjonen slik hun trodde den var ment å brukes.

”Når det gjelder Lokaleser, så var jeg veldig tvilsom, men like tvilsom som jeg var, er jeg like positiv nå.”

Lise ble tydelig flinkere etterhvert under felttesten, og dette mente hun også selv. På spørsmålet om hun hadde hatt en læringskurve, svarte hun at det var hun helt sikker på.

”Jeg tror jeg hadde greid å bruke programmet helt alene nå, noe jeg aldri hadde trodd på forhånd”

På spørsmålene om hvordan Lokaleser var å bruke, hadde hun få kommentarer ettersom hun sa at hun ikke egentlig hadde noe sammenligningsgrunnlag. Hun synes ikke det gikk tregt, men sa at kanskje det kunne vært mindre bilder slik at det tok mindre tid å få opp artiklene. Navigasjonen gikk greit ettersom hun var vant med Nokia sin navigering og hadde ingen problemer med det.

Lise synes helt klart at hun så mest potensiale i å ha kultursaker og likte spesielt godt artikkelen ” [Telegrafbygningen foreslått fredet](#)” og ” [Anna Tuori i Bergen kunsthall](#)”. Grunnen til at hun synes de var mest interessante forklarte hun slik:

”Jeg likte de best ettersom det var helt klart hvor de dreide seg om, også kunne en se stedet mens en leste om det”

Lise la ikke merke til at det var forskjellige tekster etter avstand, men etter at hun ble gjort oppmerksom på det et stykke ut i testen, ble hun mer interessert i å oppsøke lokasjonene for å lese sakene på nytt. Lise brukte kun ”vis alle artiklene” som valg, noe hun også sa under intervjuet. Da det ble spurt om grunnen til dette, var hun ikke helt sikker.

”Jeg synes det var lettest, også fikk jeg raskt oversikten”

På spørsmålene om tekstene og innholdet hadde hun ikke så mange synspunkt. Hun mente det var greit slik det var, men kanskje ville hun hatt mindre bilder, noe hun også nevnte tidligere. Lise var en av testpersonen som ikke brukte kartet før hun ble gjort oppmerksom på den i ene oppgaven. Hun brukte det heller ikke etterpå.

”Jeg bruker sjelden eller aldri kart, og i Bergen er jeg så godt kjent at jeg følte ikke behovet for å se på kartet for å vite hvor det var.”

Lise sa hun ble mer positivt innstilt, både til Lokaleser og mobiltelefoner generelt etter å ha vært med på brukertesten. Hun sa at hun nok fremdeles kom til å holde seg til enkle oppgaver på mobiltelefonen, men at hun likte å se hva som var faktisk mulig å få til.

Bruker 2 – ekspertbruker, Kjetil (38 år)

Kjetil jobber med utvikling på data til vanlig. Han har hatt mobiltelefon i hvert fall de siste ti årene. Han er mest vant til Sony Ericsons telefoner, men har også hatt Nokia tidligere. Han liker å prøve ut nye teknologier og dupperinger og er veldig positivt innstilt til ny teknologi.

Han bruker mobiltelefonen til å lese nyheter. På grunn av at han har en eldre modell av mobiltelefon, med relativt liten skjerm, bruker han WAP for å lese nyheter. Han bruker mest wap.vg.no og wap.bt.no. Han synes de WAP-sidene er oversiktlige ettersom de er nesten bare tekstbaserte. Han mener at WAP-sider er bedre jo mindre forstyrrende elementer det er, som bilder og andre grafiske elementer.

Kjetil var veldig selvstendig fra første oppgave og etter innføringen i Lokaleser, trengte han ikke mer forklaring. Han mente også selv han greide å bruke programmet slik det var ment og utforsket de fleste mulighetene det ga på egen hånd. Han mente programmet var ganske intuitivt slik at etter å ha lært det en gang, var det enkelt å bruke. Men det kunne vært litt flere snarveier. For eksempel foreslo han å ha en liste med lignende kultursaker nederst når en har lest en kultursak slik at en slipper å gå tilbake til forsiden. Han foreslo også å ha en ”neste sak” knapp. Det skjedde heller ingen feil under brukertesten. Han mente at det at det var på en mobiltelefon gjorde ingenting ettersom en har blitt veldig vant til å lese på små skjermer og navigere med små knapper. Om han ville satt mer pris på en automatisk oppdatert versjon, var han heller negativ til, men det kunne vært enklere å oppdatere selv.

”Ja, altså men ikke hvis det skjedde når eg flyttet meg 10 meter. Eg kunne godt hatt en knapp hvor det stod oppdater siden. For det hvis jeg står midt i og leser nyhetslisten og så oppdaterer den og det kommer ny rekkefølge på sakene, så ville det være irriterende. Eg tror at uansett ville eg hatt at dersom det skulle oppdateres så er det eg som skal gjøre det. Eg vil ha ro til å gå igjennom den listen uavhengig om eg går. Da vil eg heller hatt et valg: nå er eg på en ny lokasjon, nå oppdaterer jeg siden for å se om det har skjedd noe her.”

Kjetil likte best kultursakene, men med en mer aktiv redaksjon slik at sakene er alltid relevante vil også de andre nyhetene ha større interesse.

”Eg tror kulturstoff er mest interessant for meg, fordi en ting er at eg kan gå rundt og se skjer det noe kulturaktiviteter rundt meg nå, men mye mer praktisk hvis eg går forbi kunstmuseet og se hva skjer her i dag, og gå inn på siden til lokanytt og så ligger det en sak der som er først oppe på listen for eg er rett i nærheten.”

Han sa også at noen nyheter passer bedre på en slik applikasjon enn i andre medier.

”Branntiløp på Sydneshaugen, interessant hvis eg hadde stått utenfor her, men ikke interessant når eg sitter hjemme. På ferske nyheter der er terskelen lav. Hvis eg leser at saken skjedde i forrige uk,e forsvinner interessen med engang. Kan eg se på brannen?”

Kjetil var den eneste av brukerne som la merke til at det var forskjellige versjoner av tekstene.

”Ja eg la merke til to versjoner og forstod at det da var tre versjoner ettersom det var tre lokasjonsvalg. Eg ser at det krever en del av journalisten å få til det grepet. Det var veldig vellykket på den telegraf-saken fordi saken når eg var langt vekke var den mer generell, altså den bygningen skal fredes. Men når eg kom nært innpå så var det veldig spesifikt sånn at du kunne lese teksten og se på objektet. Veldig nyttig med stort potensiale. Men eg ser også at det ikke kan gjøres på alle saker, for det blir lett litt sånn kunstig.”

Kategoriene ble ikke brukt under testen, men det var mer fordi det var så få saker at det var lett å få oversikten uten å bruke dem, men i vanlig bruk ville han nok brukt dem mer aktivt. Han mente at det ikke alltid var nødvendig med foto som illustrasjon til sakene, og at det i enkelte tilfeller kunne vært kuttet ut ettersom det påvirket lastetiden.

”Kulturstoff er det kanskje nyttig med bilder, og hvis eg var ukjent i Bergen kunne det være nytti å ha bildet som viser hva det er eg skal se etter. Interessant å se et eksempel på et maleri fra en utstilling for å få et inntrykk av stilen. Men rent nyhetsstoff så tror eg ikke bilde er nødvendig.”

Teksten ble stort sett skimlet, men det er fordi dette er en rask nyhetskilde og ikke noe en setter seg ned og leser, mente Kjetil. Hvis han hadde vært veldig intressert i det saken

omhandlet hadde han nok lest hele teksten, sa han. Og da hadde det ikke spilt noe rolle om teksten hadde vært kjempelang, men dette er noe som varierer fra sak til sak.

”Brukte det fordi eg er dårlig på gatenavn i Bergen og trenger kartet for å få en nøyaktig henvisning til hvor eg skal gå.”

Han likte kartfunksjonaliteten men ville hatt et utsnitt som viser hvor er målet er i forhold til hvor en er nå. Han syntes også at nettopp dette å ha kart som en del av grensesnittet, er noe som skiller Lokaleseren fra vanlige WAP-sider, som BT og BA har. Men sa at Lokaleser kun fungerer dersom det er mye som skjer på et relativt lite område. Kjetil ville gjerne ha prøvd ut noe lignende på sin egen mobil, men stilte seg litt skeptisk til å oppgi sin lokasjon til et eventuelt firma. Ville i hver fall ha tenkt mer over overvåkningsproblematikken før han installerte det på sin egen telefon.

Bruker 3 – erfaren bruker, Anne (24 år)

Anne er godt vant til å bruke mobiltelefon og har blant annet installert spill hun har lastet ned fra internett. Hun bruker sjelden internett på mobiltelefonen, men det hender. Da er det som regel i forbindelse med reise i utlandet for å holde seg oppdatert på nyheter og sjekke sider som Facebook. Hun bruker også Twitter, men har ikke prøvd det via mobiltelefonen. Grunnen til at hun ikke bruker internett mye på mobiltelefonen er at hun synes det er dyrt, og det er ikke nødvendig ettersom hun har internett både på universitetet, jobben og hjemme. Så det er ikke mange timene om dagen hun ikke har tilgang til internett. Anne har en nyere Nokia mobiltelefon og er mest vant til Nokia mobiler. Men hun har tidligere hatt Samsung telefon.

”Jeg synes det gikk helt greit å bruke Lokaleser, var litt vanskelig å skjønne hvordan en skulle starte og avslutte det i begynnelsen, men kom fort inn i det”

Anne syntes hastigheten på Lokaleser gikk til tider tregt, men det gjaldt når en skulle få GPS-posisjon, noe som hun kom frem til var vanskelig å endre på. Navigeringen gikk helt fint, og hun hadde lite å si om det. Hun likte ikke fargene brukt i grensesnittet og synes de minnet for mye om andre WAP-sider. Da særlig BT sine WAP-sider som også bruker mye blå farger.

”Jeg synes en kunne hatt litt sprekere grensesnitt, men vet ikke helt hva jeg ville endret. Er vanskelig å foreslå, men synes det var litt kjedelig sånn som det var nå.”

Hun ville heller ikke at programmet skulle automatisk oppdatere seg selv, men selve prosessen en måtte utføre for å oppdatere kunne vært enklere.

”Det kunne vært et ikon i menyen for å starte Lokaleser slik som de andre programmene på mobiltelefonen.”

Noe Anne ønsket var å kunne starte Lokaleser fra menyen til Nokia, figur 16 viser hvordan dette kunne ha sett ut dersom det hadde vært mulig.



Figur 25: Lokaleser ikon, nest-nederst til venstre, slik det kunne ha sett ut i Nokia's standard meny.

Anne hadde ikke noe spesielle saker hun synes passet bedre i dette konseptet enn andre, men hun så lettest potensiale i sakene som omhandlet f.eks. anmeldelse av spisesteder som Zupperia-saken ([Suppe i sentrum](#)) eller lignende anmeldelser av steder en kunne oppsøke. Rent nyhetsmessig var det vanskeligere å se potensiale ettersom lokalaviser som BT og BA dekker ganske godt nyheter som foregår i sentrum.

”Jeg hadde likt å ha en tjeneste som kunne gi meg f.eks. de fem nærmeste spisestedene og hadde en omtale av de hvor en fikk informasjon om åpningstider, priser og sånt”

”De nyhetene som ikke blir dekket av BT eller BA, er ofte så små at en ikke bryr seg om de, uansett om de er i nærheten eller ikke.”

Hun la ikke merke til at det var tre versjoner av sakene, men etter å ha blitt gjort oppmerksom på det begynte hun å lese sakene nærmere. Hun sa at dette med engang gjorde det mer interessant å oppsøke stedene for å få mer informasjon. Men hun sa også at hun hadde blitt irritert dersom hun ikke kunne oppsøke et sted og dermed ikke hadde muligheten til å lese all teksten selv om en interesserte seg for saken.

”Dersom det faktisk hadde brent et sted i byen ville jeg ha likt å lese alt som stod om det selv om jeg den dagen ikke hadde mulighet til å gå innen 100 meter fra stedet.”

Anne brukte kartet for å se sånn omtrent hvor saken befant seg, men brukte dette kun på de sakene hvor hun allerede ikke visste hvor det var. Dersom hun visste hvor det var, sa hun at hun ikke hadde behov for å se det på kartet. Det å ha kart som en mulighet var en funksjonalitet hun ikke hadde sett før, og hun likte at hun hadde denne muligheten selv om hun ikke brukte den hele tiden.

”Jeg er ikke så vant til å bruke kart, derfor var det fint at det var et ikon som viste hvor jeg var i forhold til saken”

Hun mente at en applikasjon som var litt mer ferdig, f.eks. med eget ikon i menyen og lettere å starte, var noe hun godt kunne tenkt seg å ha på sin egen telefon. Særlig hvis det var flere saker av typen anmeldelser og ting som skjer i nærheten.

Bruker 4 – ekspertbruker, Marius (14 år)

Marius har iPhone og bruker internett daglig på mobiltelefonen. I tillegg til å lese nettaviser bruker han den til nesten all internettaktivitet han gjør daglig som å sjekke e-post, sosiale nettsider og se videoer. Han bruker for det meste trådløst nett når han er på skolen og hjemme fordi han synes det er dyrt å bruke 3G, men det hender han bruker det også. Før har han hatt en Nokia mobiltelefon og er også godt vant til å bruke Nokia telefoner.

Marius hadde få problemer med å gjennomføre oppgavene og var veldig selvstendig når han utførte oppgavene. Etter brukertesten virket det, utifra svarene på spørsmålene, som også dette var noe han selv følte.

”Det var ikke spesielt vanskelig, og jeg følte jeg greide fint å bruke programmet slik det var ment. Kanskje jeg ikke startet og avsluttet det så mange ganger som en burde for å få mer rett antall meter til sakene, men så ikke helt behovet for å gjøre det”

Marius opplevde engang at programmet ikke ville avslutte som det skulle, og han brukte da en annen metode enn den optimale (tidligere nevnt under felttesten), men det følte han ikke var noe problem som hadde så mye hverken med han eller programmet å gjøre.

”Min erfaring er at mobiltelefoner sjelden oppfører seg sånn som en vil. Og det enkleste er ofte å bare avslutte helt og begynne på nytt igjen.”

Til selve grensesnittet mente også Marius at det var litt tregt og vanskelig å starte i forhold til andre programmer. Navigeringen synes han var som vanlig på mobiltelefoner av den typen og dermed var vanskelig uten at det hadde så mye med programmet å gjøre.

”Har aldri likt å bruke browsere på mobiltelefoner med kun numerisk tastatur, liker mye bedre de typene med sånn joystick som noen av Sony Ericsson sine. Tror også programmet hadde vært mye gøyere å prøvd ut på en mobil med touch screen som iPhone eller noen av de andre.”

Selve grensesnittet fant han intuitivt og ganske lik vanlige nettsider for mobiltelefon med linker som bringer en frem og tilbake. Han syntes også at det kunne vært enda flere og mer tydeligere linker. Da særlig kart ikonet på førstesiden var vanskelig å se var en link.

Marius likte best sakene som hadde en klar relevans til stedet de befant seg på, men hadde ikke noe preferanse om hvilken kategori de tilhørte.

”Så lenge en kunne oppsøke og faktisk se det saken handlet om, synes jeg det var interessant. Sakene som var om et sted men som ikke var mulig å se det det handlet om, var mindre interessante. Særlig sånn som den om at folk gifter seg, og den om rakfisk var ikke så veldig interessante.”

Marius la ikke merke til at det var tre versjoner av hver sak, og ble overrasket over å få vite det i etterkant. Han trodde at grunnen til han ikke la merke til det, selv om han ble bedt å lese

en sak på flere lokasjoner, var at tekstene ikke forandret seg nok og ved første blick så det ganske likt ut selv om teksten forandret seg. Han synes også at han ikke helt så poenget i å ha tre versjoner av hver tekst ettersom han trolig bare hadde lest en sak en gang selv om han var interessert i innholdet.

Marius brukte kartet mye under testen, men likte ikke helt måten det var på ettersom han var så godt vant til å bruke kart på sin egen mobil som er mye lettere å navigere i. Igjen syntes han at programmet hadde vært mye artigere på en iPhone hvor det med kart er mye mer vanlig og bedre integrert i telefonen. Marius synes å ha hatt et program som Lokaleser på en mobil med litt bedre skjerm og touchscreen var noe han ville brukt selv, men ikke på slik det var i dag på en Nokia.

Bruker 5 – erfaren bruker, Erik (63 år)

Erik er vant til å bruke mobiltelefon daglig, men kun til å ringe og sende meldinger med. Han har aldri prøvd internett på mobiltelefon og vet ikke engang om mobilen han har er satt opp til det.

”Eg prøvde engang, men fikk det ikke til. Ga deretter opp hele greiene (internett på mobilen)”

Han har en Nokia mobiltelefon, men er lite kjent med hvordan en bruker den utenom å ringe og sende meldinger. Han liker å holde seg oppdatert på nyheter i løpet av dagen ved å lese aviser og nettaviser daglig, høre på radio i løpet av dagen og se på tv om kvelden.

Brukertesten med Erik foregikk i skikkelig regnvær, så det ble en del kortere enn med de andre brukerne. Det var også et problem med mobiltelefonen, som kanskje kom av fuktighet. Mobilen hengte seg helt opp og måtte skrues fysisk av ved å ta ut og sette inn igjen batteriet. Dette påvirket hvordan testen ble gjennomført, men til tross for dette mente Erik at han klarte å bruke Lokaleser slik det var ment.

” Eg tror det. Det var ikke spesielt vanskelig, problemene eeg hadde var mest på grunn av at eg ikke var godt nok kjent med knappene på mobiltelefonen og derfor trykket feil noen ganger”

Læringskurven steg betraktelig etterhvert som han ble kjent med knappene, noe han også selv kommenterte flere ganger. Hovedpoengene som Erik kom med til selve Lokaleser var at på grunn av at han var uvant med mobiltelefonen, var det litt vanskelig å navigere. Særlig gjaldt dette når en skulle bevege musepekeren.

”Det hadde kanskje vært enklere med en telefon med større skjerm og knapper for min egen del. Det gikk jo ganske greit, men dersom det hadde vært bedre vær hadde eg kanskje stoppet opp mer for å lese. Og eg måtte bruke en hånd ettersom jeg hadde paraply.”

Han synes det var litt mye trykking for å få til det han ønsket. Når det gjaldt innholdet, var det saker som ga brukeren informasjon fremfor rene nyheter som Erik så på som mest interessant for sin egen del.

” Tror eg likte best de sakene som ga meg informasjon som f.eks. saken om hva som foregår i kunsthallen, det kunne jo være interessant å gå og se på. Saker som rottesaken var ikke så veldig interessant, for en vet jo at det er rotter i Bergen. Tror ikke eg ville oppsøkt stedet dersom det ikke var noe jeg skulle der uansett.”

Erik hadde mange av de samme synspunktene som tidligere brukere når han ble spurt om å ha en versjon som automatisk oppdaterer seg selv fremfor slik prototypen fungerte.

”Tror ikke det hadde vært noe forskjell for meg, eg ville nok uansett ha lest overskriftene, dersom det var noe interessant lest saken og så avsluttet programmet. Tror ikke eg ville ha likt at det endret seg hvis jeg holdt på å lese bare fordi jeg kom 50 meter nærmere.”

Som nesten alle de andre brukerne oppdaget heller ikke Erik at det var forskjellige versjoner av sakene før han ble gjort oppmerksom på dette.

”Nei, ikke før eg ble gjort oppmerksom på det siden du ville at saken skulle leses flere ganger. La ikke merke til det før eg ble ‘tvunget’ til å virkelig finlese teksten. Dersom overskriften hadde endret seg hadde eg nok oppdaget det, tror eg.”

Erik var den brukeren som tok mest i bruk kartet, til tross for at det var den korteste brukertesten. Dette kom av at han er generelt veldig interessert i å bruke kart og synes det var en artig funksjon å se hvor sakene befant seg på kartet. Han ble også interessert i å peke ut feil dersom sakene ikke var plassert nøyaktig nok.

”Syns det er morsomt. Eg liker å bruke kart og liker å orientere meg. Bruker kart hvis eg kan som f.eks. på Gule Sider. Mer interessant å ha kart enn antall meter, men kombinasjonen var ikke dum.”

Etter testen var Erik mer positivt innstilt til mobiltelefonen generelt, men var fremdeles ikke overbevist om at dette var noe han kunne tenke seg å ha eller bruke til vanlig.

”Er usikker på om eg liker mobiltelefonen til nyheter, liker nok bedre å ha det på øret. Det er nok noe med formatet som ikke helt passer min måte å forholde meg til det på.”

Resultat

Brukerne var generelt veldig positive til Lokaleser og det ble diskutert mange forslag om hvordan de kan se for seg programmet eller lignende programmer i daglig bruk. Det var også mange innspill til forbedringer som kan gjøres. De som gikk mest igjen vil jeg ta for meg her og disse kan brukes som veiledning for fremtidig viderutvikling.

Forbedring av Lokaleser-applikasjonen

Problem: Brukerene synes det var tungvint å starte og avslutte Lokaleser på den måten det var på det nåværende tidspunktet.

Løsning: Dette kan løses ved å utvikle programmet til ikke å måtte kjøre igjennom Python sitt grensesnitt. For å få dette til må en bruke et alternativt programmeringsspråk som C++ eller Java.

Problem: Dersom det blir større mengder med innhold kan det lett bli lange lister med overskrifter og det vil ikke lenger være oversiktlig.

Løsning: Dette kan løses ved å utvikle Lokaleser til for eksempel kun hente ut de 10 siste publiserte artiklene. En kan gi brukerne flere muligheter til å sortere innholdet i tillegg til avstand og kategori som er eneste nåværende mulighet.

Problem: Navigeringen kan godt gjøres enklere ved å tilby flere linker mellom sidene som gjør at brukeren sparer tid og antall interaksjoner som må gjøres for å oppnå det han vil.

Løsning: Et konkret forslag som å ha f.eks. link til neste artikkel nederst i hver artikkel ble nevnt som mulig forbedring. Et annet forslag var at navigeringen ville ha automatisk blitt lettere dersom Lokaleser hadde vært på en mobiltelefon som har lettere navigasjon i utgangspunktet, f.eks. med touchscreen eller joystick i stedet for knapper. Dette kan gjennomføres ved å videre utvikle prototypen til å ha flere linker, eller utvikle Lokaleser til å fungere på andre mobiltefontyper som har andre måter å interagere med grensesnittet på.

Problem: Skal det være mulig for brukeren å foreta søk etter nyhetssaker, både på lokasjon og innhold (f.eks Brann, konsert, bilulykke, Flesland, Nordnes, Åsane, Festplassen). Denne funksjonaliteten ble nevnt som en funksjonalitet som kunne vært ønskelig.

Løsning: Dette er noe som kan være hensiktsmessig å tilføye grensesnittet, men det vil være en tilleggsfunksjonalitet som jeg ikke hadde som mål. En kan videre utvikle prototypen til å inkludere dette, og det er allerede funksjonalitet i databasen for å tagge artiklene med stikkord. Stikkordene blir lagt til av journalisten i det han skriver artikkelen. Dette vil gjøre det enklere å kunne søke i artiklene ved å bruke disse stikkordene.

Forbedring av innholdet

Problem: Informasjonen som skal være i et slikt program må være relevant ved at det enten beskriver steder som er veldig i nært eller være relevant fordi det angår alle.

Løsning: I denne oppgaven har ikke fokuset vært på innholdet som ble formidlet i Lokaleser, det er dermed store rom for forbedring av artiklene. Dette kan gjennomføres ved å ha større fokus på den journalistiske aspektet av prosjektet.

Problem: Innholdet i Lokaleser bør også være så ferskt som mulig, i hvertfall hvis informasjonen er rene nyheter som kun er relevante en kort periode.

Løsning: Dette problemet løses ved å ha en aktiv redaksjon som stadig vil oppdatere nyhetene som ligger i databasen. Dette kan gjøres ved å ha samtidige tester av Lokanytt CMS og Lokaleser, slik at det vil være aktivitet i alle deler av prosjektet.

Problem: Hvis det var for store avstander mellom lokasjonene hvor det var nyheter ble brukerne lett uinteresserte og begynte heller å interessere seg for andre ting rundt seg enn Lokaleser.

Løsning: Dette kan unngås ved at det er mindre avstander mellom lokasjonene hvor det er innhold.

Tekniske problemer og eksterne variabler

Problem: Teknologiske problem som oppstod under felttesten er at høye bygninger og vind kan forårsake at GPS-mottakeren enten ikke får lokalisert seg eller blir unøyaktig.

Løsning: Dette er noe som trolig vil bli bedre etter hvert som mobiltelefonene får bedre innebygde GPS-mottakere.

Problem: Mobilskjermer kan være vanskelig å se på utendørs i naturlig lys. Særlig kartet kunne være vanskelig for brukerne å se, de dagene felttesten ble gjennomført i sollys og brukerne måtte ofte bruke hendene eller kroppen til å skjerme for lyset.

Løsning: Ved å bruke store kontraster i grensesnittet kan en bedre lesbarheten endel, dette ble gjort ved å ha svart tekst mot hvit bakgrunn. Også her vil nok mobil-produsentene forsette å komme med bedre skjermer etter hvert som teknologien utvikler seg. Som designer for mobiltelefon er det å bruke klare kontraster viktig for brukbarheten og brukervennligheten.

Problem: Det kommer frem at hovedårsaken til at de som ikke bruker internett på mobiltelefonen, er at de tror det er store kostnader.

Løsning: De vil kanskje begynne å bruke det i nær fremtid dersom de får seg nye mobiltelefoner som ligger bedre opp til en slik bruk og endret abonnement. Dette er noe som nok kommer til å skje etterhvert som det blir stadig billigere med 3G (tredje generasjons mobiltelefon nettverk) og mobiloperatørene ser at dette er noe folk vil ha. Dette ser en tydelig med utviklingen som har skjedd med prisen på internett i hjemmet de siste årene.

Fremtidig funksjonalitet

Utifra noen av de nevnte problemene, egne ideer og tilbakemeldinger er det blitt laget nye brukerkrav som ville blitt implementert i en neste utgave av Lokaleser dersom det var en realitet.

- Programmet skal være tilgjengelig også via en nettleser ved å sette sin posisjon på et interaktivt kart.
- Programmet skal støtte alle store mobiltelefon merker, også de med touch-screen.
- Det skal være mulig for brukerne å lage artikler fra mobiltelefonen og sende med sin lokasjon.
- Det skal være mulig å sortere artikler etter journalist, lokasjon, avstand, dato/tid, alfabetisk og status.
- Det skal være mulig å bruke andre karttjenester en Google Maps.

Overvåkning

En av de største problemområdene når det er snakk om posisjonering og lokalisering av personer er personvernet. Det er frykt for overvåknings som i Orwells 1984, hvor staten og store selskaper vil bruke posisjonerings informasjon for å kontrollere og styre privatpersoner. En er oppmerksom på dette problemet når en lager lokaliseringsprogramvare, men mener det kan unngås ved et nøye konstruert system. Vi mener at vårt system er laget på en slik måte som hindrer uvedkommende i å få tilgang til data som kan lokalisere en person. En av de største poengene er også at det er brukeren selv som bestemmer hvortid en vil oppgi sin posisjon til systemet. Det var kun en av brukerne som kommenterte denne problematikken og da var kommentaren at det var greit å oppgi sin lokasjon, så lenge en vet hva det skal brukes til og det ikke kan misbrukes.

Hvordan brukersentrert design har blitt gjennomført

Som nevnt tidligere i kapittel 3, har teorien i brukersentrert design følgende prinsipper:

- Involvering av brukere
- Disponering av funksjonalitet

- Iterativt design
- Fler-disiplinært design

Lokaleser prosjektet har ikke involvert slutt-brukerne fra begynnelsen av prototype utviklingen. Funksjonalitet har blitt analysert basert på hvilke funksjoner som burde bli inkludert i grensesnitt og hvilke ikke, for å sikre at brukeren får den funksjonaliteten en forventer. Arbeidet har vært iterativt hvor krav-innsamling, design, evaluering og redesign har foregått i flere omganger. Brukertesting har kun blitt gjennomført en gang i løpet av prosjektet, og det har ikke blitt foretatt redesign etter evalueringen av brukertesten. Dette er noe som kan gjennomføres i videre arbeid ettersom evalueringen er dokumentert. Arbeidet har vært fler-disiplinært ettersom det har inkludert personer fra flere disipliner som journalistikk, medievitenskap, informasjonsvitenskap og programutvikling.

I tillegg foreslår brukersentrert design disse aktivitetene:

- Forstå og spesifiser bruksområdet
- Spesifiser brukerens og organisasjonens krav
- Lag design løsninger
- Evaluer designet i henhold til kravene

Arbeidet omkring bruksområdet har blitt gjennomført i tidlige deler av Lokanytt prosjektet. Dermed har ikke dette blitt inkludert i den iterative prosessen. Det er et synspunkt at evaluering og brukerkrav automatisk øker forståelsen for bruksområdet og dermed trenger ikke dette undersøkes grundigere.

Den andre aktiviteten beskrevet som fokuserer på krav og behov har ikke blitt helt gjennomført, ettersom det ikke har vært noen organisasjon involvert. Fokuset har vært på brukerens krav og deres behov. Eventuelle organisasjon krav har ikke blitt tatt med i kravspesifikasjonen, det er høyst sannsynlig andre krav fra en organisasjon, for eksempel etiske spørsmål som angår personovervåking. Dette har ført til en prototype som er akseptert av brukere, men som ikke kunne blitt tatt i bruk av en organisasjon.

De tredje og fjerde aktivitetene har blitt gjennomført og beskrevet utfyllende tidligere i kapitlet. Forskjellige design løsninger har blitt utviklet, redesignet og evaluert gjennom hele prosjektet.

VI. Avslutning

Ettersom resultatet ikke er noe som er målt i variabler som tid eller eksakte trykk på knapper og heller ikke statistikk som krever mange flere testbrukere enn utført i denne brukertesten, er resultatet kvalitativt og kan bli tolket og diskutert på mange måter. Derfor vil jeg ta for meg de spørsmålene jeg ser på som viktigst å diskutere i dette kapitlet. Utformingen av Lokaleser har blitt gjennomført brukersentrert og har ført til en funksjonell prototype. Low-fidelity prototyper har også blitt utformet for å illustrere potensielle designløsninger. Et av målene har vært å finne ut hvordan en senere kan utvikle en applikasjon som bygger på samme prinsippene. Aktivitetene gjennomført var: finne ut brukerens behov, designe løsninger, brukertesting og evaluering. Totalt har fem personer med forskjellig utgangspunkt deltatt i brukertesting og gitt tilbakemeldinger.

Resultatet har blitt en prototype som inneholder de fleste kravene til forskningsgruppen. Prototypen er interaktiv og simulerer den virkelige oppførselen til systemet. Konklusjonen er at prototypen kan bli brukt til nyhetsformidling og kan videreutvikles til å støtte flere krav som ble oppdaget gjennom grundig brukertesting. I tillegg kan prototypen brukes til å gi forskningsgruppen en forståelse for hvilke type system brukerne ønsker og en implikasjon på at brukersentrert design kan brukes og videreutvikles i videre arbeid.

Videre arbeid

Det ble tatt en del begrensninger under arbeidet med oppgaven av tidsnødvendige grunner. Tiltross for å ha laget en prototype for lokasjonbasert formidling av nyheter, er det mange andre omkringliggende emner som kan være interessant for videre forskning. Blant annet hvordan best formidle nyheter på mobiltelefoner. Det kunne også vært interessant å ha en mer bred mengde med nyheter og hvordan f.eks internasjonale nyheter kunne blitt formidlet i en lokasjonsbasert setting. Fremtidig arbeid kan også være å la brukerne få rollen som innholdsprodusenter. I *Understanding News* av John Hartley ble det sagt at den beste måten å forstå nyheter på er å gjøre det selv (Hartley, 1982 s.187). Å lage nye intuitive grensesnitt som gir brukerne muligheten til å produsere nyheter fra en lokasjon er noe som det allerede er lagt opp til i Lokanytt-prosjektet, men ikke har blitt gjennomført ennå.

Det er vanskelig å lære ny teknologi mens en samtidig skal fokusere på det journalistiske innholdet. Ettersom hele Lokanytt-prosjektet er avhenging av teknologi, ble det brukt betraktelig mye tid for alle involverte på å lære å sette seg inn i teknologien og hvordan få best utnytte av den. Dette førte til at de journalistiske tekstene var av varierende kvalitet og mengden av innhold var også begrenset. I fremtidig utprøvnings av Lokanytt-applikasjonene, av blant annet elever ved journalistikk-linjen på Høyskolen i Volda, vil dette fokuset bli mer flyttet over på det journalistiske innholdet og hvordan best formidle samme nyheten på tre forskjellige måter. En vil da kanskje kunne få andre resultater og kunne trekke andre konklusjoner enn det har blitt gjort i denne oppgaven.

VII: Referanser

- Allwood, C. M, *Människa – datorinteraktion, Ett psykologisk perspektiv*, Andre utgave.
Lund: Studentlitteratur, 1998.
- Baudisch. P, Xie. X, Wang. C & Ma. W, Collapse-to-zoom: viewing web pages on small screen devices by interactively removing irrelevant content. *Proceedings of the 17th annual ACM symposium on User interface software and technology*, 91-94. ACM Press, 2004.
- Bowman. S, og Willis. C, 2003. *We Media: How Audiences are Shaping the Future of News and Information*. [online], hentet 20.5 <http://www.hypergene.net/wemedia/weblog.php>
The Media Center at the American Press Institute.
- Cooper. A, 2004. *The Inmates are Running the Asylum*, Sams
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (1993). *Human-Computer Interaction*. Prentice Hall International.
- Dumas. J, & Redish. J (1999). *A Practical Guide to Usability Testing*. Intellect Books
- Ericsson, K. A. & Simon, H. A. (1984), *Protocol Analysis. Verbal reports as data*, Cambridge Massachusets
- Fagerjord, A. (2008). *Web-medier: introduksjon til sjangre og uttrykksformer på nettet*. Universitetsforlaget.
- Gould, J. D. & Lewis, C. (1985). *Designing for usability: key principles and what designers think*. Communications of the ACM, 28, 300-311.
- Gentikow, B. (2002). *Hvordan utforsker man medieerfaringer? Kvalitativ Metode*. Institutt for medievitenskap, Universitetet i Bergen.

- Hakim, J. and Spitzer, T. Effective Prototyping for Usability. *In Proceedings of ACM Conference on Systems Documentation* (Cambridge, Mass.). IEEE Educational Activities Department, Piscataway, NJ, 2000, p. 52.
- Haro. A, Mori. K, Setlur. V & Capin. T, Mobile camera-based adaptive viewing. *Proceedings of the 4th international conference on Mobile and ubiquitous multimedia*, 78-83. ACM Press 2005.
- Hartley. J. (1982). *Understanding News*. Taylor & Francis.
- International Organization for Standardization (2000). *ISO 13407: "Human Centred Design for Interactive Systems"* Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- Johnson .S, (1999). *Interface Culture: how new technology transforms the way we create and communicate*. Basic Books.
- Jones. M & Marsden G. (2006) *Mobile Interaction Design*. Wiley.
- Kuhl, K., Schmitz B. & Zwick C. (2005) *Designing for Small Screens: Mobile Phones, Smart Phones, PDAs, Pocket PCs, Navigation Systems, MP3 Players, Game Consoles*. Ava Publishing
- Kvale, S. (1996). *Interviews - An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. SAGE.
- Langendorf, D. (2008). "Sign of what's to come: ESPN mobile gets more hits than its Web site for NFL news". Last100.com 8 januar. [online], hentet 18.5
<http://www.last100.com/2008/01/08/sign-of-whats-to-come-espn-mobile-gets-more-hits-than-its-web-site-for-nfl-news/>
- Liestøl, G. & Rasmussen, T. (2003) *Digitale Medier, en innføring*. Universitetsforlaget.
- Ling, R. (2004) *The Mobile Connection – The Cell Phone's Impact on Society*. Morgan Kaufmann.
- Manovich, L. (2001) *The Language of New Media*. The MIT Press.
- Meek, C. (2000) "WAP technology fails to live up to its hype" journalism.co.uk 16 august. [online] hentet 10.03 <http://www.journalism.co.uk/2/articles/5141.php>
- Meridian World Data. "Distance Calculation" [online] hentet 16.01
<http://meridianworlddata.com/Distance-Calculation.asp>

- Midtsjø, L. (2008) "Nett-jubel i Dagbladet" kampanje.com 18 november. [online] hentet 10.04 <http://www.kampanje.com/medier/article367933.ece>
- Nielsen, F. (1996). "Storaviser ut på nett" digi.no 10. september. [online] hentet 05.04 <http://www.digi.no/45720/storaviser-ut-paa-nett>
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A. & Draper, S. W. (1986). *User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*. CRC.
- Nygren, Else. (1997) "Grafiska användargränssnitt – några tips." CMD-rapport, 60. [online], hentet 24.5 <http://www.it.uu.se/research/hci/publications/papers/60/>
- Orwell, G. (1982), 1984. Buccaneer Books
- Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2002) *Interaction Design beyond human-computer interaction*. Wiley.
- Python.org. *Python Programming Language* [online], hentet 20.5 <http://www.python.org/>
- Rettberg J. W, (2008) *Blogging (Digital Media and Society)*. Polity Press.
- Rheingold, H. (2002) *Smart Mobs – The next social revolution*. Basic Books.
- Scheible J., Tuulos V. (2003). *Mobile Python - Rapid Prototyping on the Mobile Platform*. Wiley.
- Schneiderman, B. (1992). *Designing The User Interface*. (2nd ed.) Addison-Wesley.
- Shirky. C, (2003) "Broadcast Institutions, Community Values," Sept. 9, 2002, Networks, Economics, and Culture, hentet fra *We Media: How Audiences are Shaping the Future of News and Information* [online], hentet 20.5 <http://www.hypergene.net/wemedia/weblog.php>
- Stavelin. E, (2009) *Utviklingen og evalueringen av LokaNytt CMS. - et informasjonssystem for lokasjonssensitiv journalistikk for mobiltelefon*. Masteroppgave, Universitetet i Bergen
- Tønnesen. E. S, (2007) *Generasjon.com Mediekultur blant barn og unge*. Universitetsforlaget.



✚ PÅ HØYDEN

Abonnér
Om På Høyden
Kontakt

✚ NOTISER

- Bioteknologiforskning flater ut
- Får forske uten oppholdstillatelse
- Nyklekket tjeid
- 17. mai med UiB
- Har løst problemet med adgangskort

Arkiv

✚ NEWS IN ENGLISH

- Hoping doctoral degree will inspire others
- You can read today's papers here
- The magic cellars
- Rector concerned about the Government White Paper on research
- New term for Grønmo

Archive

✚ NYE BØKER

- Peter Dahlén er redaktør for Moving Bodies
- Memory and Literature
- Medievitenskap, bind 3, 2. utgave
- Rasjonalitet og modernitet
- Kvinners arbeid

Arkiv

✚ NYTT OM NAVN

- Torvid Kiserud
- Kenneth Huggdahl
- Magnar Mangersnes
- Arild Holt-Jensen
- Børge Sivertsen

Arkiv

27.2.2009

Lokaljournalistikk på høygir

Tenk om nyhetene du får er basert på hvor du er i byen. På Institutt for informasjons- og medievitenskap jobbes det med neste generasjons lokaljournalistikk.

Av Walter N. Wehus (Tekst og foto)

Fredag morgen. Du går over Nygårdshøyden og bestemmer deg for å sjekke en nettavis på mobiltelefonen. Mobilten kobler seg til nettet, oppgir posisjonen sin med GPS, og listen med nyheter du får opp kan se ut som dette:

- * 34 meter: Tatt for ran.
- * 107 meter: Blues til folket
- * 400 meter: Rotteinvasjon ved Lille Lungegårdsvann
- * 670 meter: Trafikkproblemer etter tunnelsmell
- * 980 meter: Gunnar Bakke lanserer kriseplan

Nyhetene er ikke ordnet etter tidspunkt, men etter hvor nærme du er stedet det skrives om. I et laboratorium på Institutt for informasjons- og medievitenskap har de eksperimentert med dette i en uke.

Hyperlokaljournalistikk

– Vi kaller det for hyperlokaljournalistikk, forteller førsteamanuensis Lars Nyre.

Han har nettopp tilbrakt en uke i intens eksperimentering sammen med to masterstudenter, en professor, to stipendiater fra Høgskulen i Volda samt Bergens Tidende sitt leserombud. Sammen har de kommet frem til noe som kan bli fremtidens lokaljournalistikk.

– Vi er ikke i nærheten av å lage noe som er mulig å drive, men vi har utviklet en prototype. Det har vært spennende å kunne teste og utvikle ting, noe som ofte er mer naturlig for fag som medisin. Her har vi tatt tak i masse ny teknologi for å prøve å lage god journalistikk, forteller Nyre.

Rotter på avstand og nært hold

Lokanytt, som prosjektet har blitt kalt, er delt inn i tre ulike soner: En langt unna, en som er innen en radius på 500 meter, og en som er på selve stedet saken omhandler.

– Om vi tenker oss en sak om rotteinvasjon ved Lille Lungegårdsvann, ville den ytterste saken vært den som lignet mest på vanlig journalistikk. "1 million rotter i Bergen" kunne vært overskriften om du befant deg på Danmarks plass og leste den. Om du befinner deg nærmere når du leser saken, vil du få en mer nøyaktig beskrivelse, helt til du befinner deg på selve stedet og får en svært grafisk beskrivelse av rotteproblemet nettopp der, forklarer Nyre.

Utfordringene for å få dette til er mange. Ikke bare trenger man en mobiltelefon med GPS (Global Positioning System), men også en telefonprogramvare som foreløpig er på prototypstadiet. Med andre ord er ikke dette klart for allmenheten ennå.

Presseetiske utfordringer

En annen ting som blir en utfordring om dette skal settes ut i livet, er at det må skrives tre versjoner av hver eneste sak.

– En avis med dårlig budsjett ville ikke hatt en sjanse. Vi ser for oss 10-12 personer som jobber full dag med dette om det skal fungere som en nyhetstjeneste, sier Nyre.

De presseetiske utfordringene kan også være store i denne typen journalistikk. Spørsmål om detaljer og identifisering er noe journalister må være ekstra oppmerksomme på når hver ny versjon av artikkelen de skriver må inneholde flere detaljer, påpeker Nyre.

(Artikkelen fortsetter under bildet)



Masterstudent Christine Leirvåg og førsteamanuensis Lars Nyre tester Lokanytt. Nærmeste nyhet er en bandomtale fra Garage, rundt 70 meter unna.



Lars Nyre konsulterer landskapet. Bergenskartet brukes flittig i prosjektet.



På dette "laboratoriet" på SV-bygget tilbrakte teamet en intens uke med prøving og feiling. Nå skal resultatene evalueres, og arbeidet går videre.

 Skriv ut artikkelen

 Kommentar til redaksjonen

 Tips en bekjent om denne saken

✚ DET SKJER

Seminar
Konferanser
Gjeste forelesninger
Doktordisputaser

✚ KRONIKKER

- NY! Finanskriser og økende ulikhet
- NY! I manesjen til sirkusapen «Ida»
- NY! Kvinnelige presidentkandidater i Iran
- Fysikk + matematikk = 120 år
- Samfunnsvitenskapenes statsmann

Arkiv

✚ LESERBREV

- NY! Svar til instituttlederne ved HF
- NY! Uryddige styringsformer: Konfrontasjon eller dialog?
- NY! Instituttlederne og instituttrådene
- NY! Uryddig fra instituttlederne ved HF
- NY! Uryddige styringsformer?

Arkiv

✚ UIB I MEDIA

- Fra gammaglimt til mammografi
- Resultatfete Ulriken Opp
- Resultatfete, Ulriken opp
- Røyking dobler risikoen for hareskår
- I vår egen verden
- Vikar for politisk rådgiver
- Vikar for politisk rådgiver i FD
- Tar pulsen på jordkloden
- Utvalg skal til bunns i drapssakene
- Populisme for offentlig tilsette

✚ LENKER

Pressemeldinger
Doktorgrader
Hubro
Intranett



Slik vil nyheten se ut når du er innenfor en hundre meters radius. (Foto: Internt skjerm bilde fra prosjektet)

Lokale vinanmeldelser

I løpet av uken har det lille teamet produsert 53 ulike artikler – hver i tre versjoner. Ifølge Nyre er det viktig å lage ulike typer saker, slik at det ikke bare blir politinotiser.

– Om man går gjennom en gate og logger seg på denne nyhetssiden, ønsker man jo ikke å se hvor mange som har blitt voldtatt der eller hvor mange innbrudd det har vært. Vi må balansere dette med andre typer saker også, sier Nyre og viser frem en vinanmeldelse som er skrevet for Lokanytt.

Det er ikke de store forskjellene på de ulike variantene – om du befinner deg i Fusa eller på Torgallmenningen er det stort sett det samme. Men nærmer du deg Vinmonopolet, dukker det opp en festlig detalj i teksten; nøyaktig hvor i lokalet du finner vinen som er omtalt.

– Det er kanskje ikke alle typer tekster som egner seg i dette systemet, men vi prøver oss frem, sier Nyre.

– Interessant, men usikkert

Leserombudet i Bergens Tidende, Terje Angelshaug, har vært involvert i Lokanytt-prosjektet, og synes forsøket har vært veldig interessant. På samme måte som Nyre er han likevel i tvil om en tidspresset redaksjon vil ha mulighet til å gjennomføre noe som dette.

– Brukerne av bt.no ville sikkert vært interessert i noe slikt, men jeg er usikker på om man har tid til å operere med lokasjonsorientert journalistikk, særlig når det gjelder for medier som mobiltelefon, mener han.

Likevel ser Angelshaug at denne formen for journalistikk ville være egnet i enkelte tilfeller.

– I saker som har stor generell interesse, hvor man får nye dimensjoner av å være på stedet, ville det være interessant. Eller når det gjelder veldig lokale nyheter, om en katt har blitt borte for eksempel. Om en er på stedet, kan man jo se etter katten, sier Angelshaug.

Tenketank

Optakten til eksperimentet har pågått en stund. Masterstudentene Eirik Stavelin og Christine Leirvåg har jobbet med problemstillinger knyttet til lokasjon og mobiltelefoner i et halvt år, professor Bjørnar Tessem er ekspert på programmeringsspråket Python, mens stipendiat Kjetil Vaage Øie på forhånd var opptatt av lokasjon. Stipendiat Pål Aam har på sin side lang fartstid innen journalistikk.

– Sammen har vi en bred kompetanse. Tanken var at en gruppe høyt motiverte mennesker med ulike innfallsvinkler skulle komme sammen i en intens periode og presse seg selv til maks. I tiden som kommer nå skal vi bygge videre på det vi har lært, forteller Nyre, som mener det er naturlig at studentene på lavere grad også blir tatt med i arbeidet fremover.

For en mer detaljert utgave av denne artikkelen, kan du stille deg utenfor På Høyden-lokalene i Nygårdsgaten og logge deg på Lokanytt...en gang i fremtiden.

■ SISTE 20 NYHETER

- Feministbølge i islam (29.5.2009)
- Siste sjansje til å stemme (29.5.2009)
- Fakta på fredag (29.5.2009)
- UiB-forskere uenige om karbonlagring (28.5.2009)
- UiB gjennom nåløyet (28.5.2009)
- Tar pulsen på jordkloden (28.5.2009)
- Dine nye bestevenner (27.5.2009)
- Kvinner tåler mindre røyking (26.5.2009)
- UiB kan bli rammet av streik (26.5.2009)
- Blomstret i eksil (26.5.2009)
- Nytt Hubro på vei (26.5.2009)
- Mysteriet med de tynte bøkene (25.5.2009)
- – Urydige styringsformer (25.5.2009)
- Blir truet på jobben (25.5.2009)
- Helland ny dekan (22.5.2009)
- Fakta på fredag (22.5.2009)
- Klart for valg (22.5.2009)
- Barn født av krig (22.5.2009)
- – Savner omverden i utdanningen (20.5.2009)
- Takler verdensproblemer på andre året (20.5.2009)

Arkiv

VEDLEGG 2 - Spørsmål for intervju

Før intervju

Navn:

Alder:

Utdannelse / arbeid:

Interesser:

1. Liker du ny teknologi generelt?
 - 1.1. Om nei, hvorfor? Kjedelig? Osv.
 2. Har du mobiltelefon?
 - 2.1. Hvor lenge?
 - 2.2. Har du hatt flere?
 - 2.3. Hvilken type / typer?
 - 2.4. Hva bruker du den til?
 - 2.5. Hadde du behov for hjelp for å lære deg å bruke mobiltelefonen?
 - 2.6. Hva er bra / dårlig med den du har?
 - 2.7. Har du installert noe programvare på mobilen som ikke kom med når du kjøpte den?
 3. Vet du hva som er mulig å gjøre med mobiltelefonen nå?
 4. Er du redd for å gjøre feil når du bruker mobiltelefonen?
 5. Bruker du / har du brukt mobiltelefonen til å lese nyheter?
 - 5.1. Brukte du wap eller vanlig nettside?
 - 5.2. Hvilke nettsider besøkte du
 - 5.3. Husker du hva du synes om grensesnittet (lesbarhet / bilder / navigasjon osv)
-

Intervju etter felttesten

Om programmet

A. Følte du at du greide å bruke programmet slik det var ment å brukes?

A.B. Tror du det var ment å brukes på en annen måte en slik du gjorde?

B. Ble du flinkere etterhvert? (læringskurve?)

C. Fant du / skjedde det noen feil underveis?

C.A. Programfeil?

C.B. Brukerfeil?

D. Hva synes du om hastigheten på programmet?

D.B. Hva var tregt?

E. Klarte du å navigere slik du ønsket i programmet?

F. Hva synes du om at programmet er på en mobiltelefon?

F.A. I forhold til: skjermstørrelse, vær, bevegelse

G. Ville du likt bedre en versjon som oppdaterte seg selv?

Om innholdet

H. Hvilke saker var mest interessante å lese på lokasjon?

I. La du merke til at det var tre forskjellige versjoner av hver sak?

J. Brukte du kategoriene?

J.A. Hvorfor /hvorfor ikke?

K. Likte du at det var fotografier som illustrerte artiklene?

K.A. Nødvendig?

K.B. Ville du oppsøkt lokasjonene mer, dersom det ikke var?

K.C. Forventet du andre typer foto enn det som var?

L. Hva synes du om tekstene?

L.A. Lengde, lesbarhet?

M. Brukte du kartet?

M.A. Hvorfor, hvorfor ikke?

M.B. Var det nyttig å ha kart?

N. Ville du hatt et lignende program på din mobiltelefon?

```
<?php
//henter lengde og breddegrad
$lat = $_GET['lat'];
$lon = $_GET['lon'];

//kobler seg til databasen
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbConnect.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbQueries.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/logg.php");
$dbConnect=new dbConnect();
$dbConnect->connectDb();
$logger=new logger();
$dbQueries=new dbQueries();

?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/
xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Lokanytt - til din mobil</title>
<link href="main.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
</head>

<body>
<p></p>
<p>
<script type="text/JavaScript">
<!--
function MM_jumpMenu(targ,selObj,restore){ //v3.0
    eval(targ+".location='"+selObj.options[selObj.selectedIndex].value+"'");
    if (restore) selObj.selectedIndex=0;
}
//-->
</script>

<form name="form1" id="form1">
<!-- // henter ut kategoriene fra databasen og putter de i en liste -->
<?php
$lat = $_GET['lat'];
$lon = $_GET['lon'];

$q = mysql_query("SELECT DISTINCT cat_tbl.* FROM cat_tbl, art_has_cat_tbl");

$out .= "<select name=\"kategori\"onchange=\"MM_jumpMenu('self',this,1)\" action=\"' .
$_PHP_SELF . '\" method=\"POST\">\n\t";
$out .= "<option value=\"\" selected=\"selected\">Kategori</option>\n\t";

while ( $row = mysql_fetch_object($q) ) {
    $cid = $row->cid;
    $out .= "<option value=test_query.php?lat=$lat&lon=$lon&cid=$cid>{$row->category}</
option>\n\t";
}

$out .= "</select>";

echo $out;

?>
</select>
```

```

<!-- // selectliste som velger avstanden //-->
<select name="dist" onchange="MM_jumpMenu('self',this,1)" action="" . $PHP_SELF . ""
method="POST">
<option selected="test_query.php?lat=<?php echo $_GET['lat']; ?>&lon=<?php echo $_GET
['lon'];?>&dist=100">Avstand</option>
<option value="test_query.php?lat=<?php echo $_GET['lat']; ?>&lon=<?php echo $_GET
['lon'];?>&dist=100">Under 100m</option>
<option value="test_query.php?lat=<?php echo $_GET['lat']; ?>&lon=<?php echo $_GET
['lon'];?>&dist=250">Under 250m</option>
<option value="test_query.php?lat=<?php echo $_GET['lat']; ?>&lon=<?php echo $_GET
['lon'];?>&dist=alt">Over 250m</option>

</select>
</form>

</p>

</div>
<?php

/* SPØRRINGER SOM HENTER ARTIKLER BASERT PÅ AVSTAND */

//under 250 meter
if ($_GET['dist'] == "250"){
$query = mysql_query("SELECT DISTINCT lid,aid, ((ACOS(SIN($lat * PI() / 180) * SIN(lat *
PI() / 180) + COS($lat * PI() / 180) * COS(lat * PI() / 180) * COS(($lon - lng) * PI() /
180)) * 180 / PI()) * 60 * 1.1515) AS distance FROM art_has_loc_tbl WHERE aid IS NOT NULL
HAVING distance<='0.16' ORDER BY distance ASC"); }

//alle
else if ($_GET['dist'] == "alt"){
$query = mysql_query("SELECT DISTINCT lid,aid, ((ACOS(SIN($lat * PI() / 180) * SIN
(lat * PI() / 180) + COS($lat * PI() / 180) * COS(lat * PI() / 180) * COS(($lon - lng) *
PI() / 180)) * 180 / PI()) * 60 * 1.1515) AS distance FROM art_has_loc_tbl WHERE aid IS
NOT NULL ORDER BY distance ASC");
}

//under 100meter (utgangspunkt)
else {
$query = mysql_query("SELECT *, ((ACOS(SIN($lat * PI() / 180) * SIN(lat * PI() / 180) +
COS($lat * PI() / 180) * COS(lat * PI() / 180) * COS(($lon - lng) * PI() / 180)) * 180 /
PI()) * 60 * 1.1515) AS distance FROM art_has_loc_tbl WHERE aid IS NOT NULL HAVING
distance<='0.10' ORDER BY distance ASC");
}

while ($array = mysql_fetch_array($query)) {

$finnArtstuff = mysql_query("SELECT article_tbl.* FROM article_tbl, art_has_loc_tbl WHERE
article_tbl.aid = $array[aid] AND published_state = 1");

$stuff = mysql_fetch_array($finnArtstuff);

//$kilometer = .round($array['distance']*1.6,2).;
//$meter = ($kilometer*100);

//skriv ut liste med overskrift og avstand i en tabell

print "<div class='Innhold'> <table width='100%' border='0'>";
echo "<tr> <td> <a href='/mobil/hentart.php?lat=$lat&lon=$lon&aid=$stuff[aid]&dist=$array
[distance]'?>" .htmlspecialchars($stuff['header']). " </a></td> <td><i> " .round($array
['distance']*1600). "m </i><td></td><td><a href='/mobil/lokakart.php?lat=$lat&lon="

```

```
$lon&aid=$stuff[aid]&dist=$array[distance]*)><img src='images/blue-pushpin.png'
alt='kart_ikon' width='40' height='40' class='kartikon' align='right' /></a></td></
tr><tr><img src='images/linje.png' alt='line' width='100%' height='1' /></tr>";
print "</table> </div>";
}

// SPØRRING HENTER UT BASERT PÅ KATEGORI

$cid = $_GET['cid'];

if(isset($cid))
{
$query = mysql_query("SELECT *, ((ACOS(SIN($lat * PI() / 180) * SIN(lat * PI() / 180) +
COS($lat * PI() / 180) * COS(lat * PI() / 180) * COS(($lon - lng) * PI() / 180)) * 180 /
PI()) * 60 * 1.1515) AS distance FROM art_has_loc_tbl, article_tbl WHERE published_state
= 1 ORDER BY distance ASC LIMIT 1");

while ($array = mysql_fetch_array($query)) {

$kategori = mysql_query("SELECT article_tbl.* FROM article_tbl, art_has_cat_tbl,
art_has_loc_tbl WHERE article_tbl.aid = art_has_cat_tbl.aid AND art_has_cat_tbl.cid =
$cid AND $array[aid] = article_tbl.aid");

$hent = mysql_fetch_array($kategori);

    if(mysql_num_rows($kategori) > 0){

print "<div class='Innhold'> <table width='100%' border='0'>";
echo "<tr> <td> <a href='/mobil/hentart.php?lat=$lat&lon=$lon&aid=$hent[aid]&dist=$array
[distance]'?>" .htmlspecialchars($hent['header']). " </a></td> <td><i> " .round($array
['distance']*1600). "km </i></td></td><td><a href='/mobil/lokakart.php?lat=$lat&lon=
$lon&aid=$hent[aid]&dist=$array[distance]*)><img src='images/blue-pushpin.png'
alt='kart_ikon' width='40' height='40' class='kartikon' /></a></td></tr>";
print "</table> </div>";
    }

}
}
?>

</body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/
xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Lokanytt - artikkel</title>
<link href="artikkelcss.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="all" />
</head>
<body>
<?php

//KOBLE TIL DB
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbConnect.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbQueries.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/logg.php");
$dbConnect=new dbConnect();
$dbConnect->connectDb();
$logger=new logger();
$article=new dbQueries();

//henter variablene
$dist = $_GET['dist'];
$aid = $_GET['aid'];
$lat = $_GET['lat'];
$lon = $_GET['lon'];

//HENT ARTIKKELEN

$resultset=$article->fetchArticle($aid);

    while($row=mysql_fetch_array($resultset)){
// Lagre alle attributtene i variabler

    $header = $row['header'];
    $introduction = $row['introduction'];
    $introduction2 = $row['introduction2'];
    $introduction3 = $row['introduction3'];
    $body = $row['body'];
    $outro1 = $row['outro1'];
    $outro2 = $row['outro2'];
    $outro3 = $row['outro3'];
    $sti = $row['ppath'];

// HENT FORFATTER
    $writer=$article->getDataUserById($row['uid']);
        while($row=mysql_fetch_array($writer)) {

    $fornavn = $row['f_name'];
    $mellomnavn = $row['m_name'];
    $etternavn = $row['l_name'];

    }
    }

//HENT BILDET & FOTOGRAF
    $photos = mysql_query("SELECT * from art_has_photo_tbl, photo_tbl WHERE
art_has_photo_tbl.pid = photo_tbl.pid AND art_has_photo_tbl.aid = $aid ORDER BY
succession DESC LIMIT 1");
    while($imgRow=mysql_fetch_array($photos)){

        $filnavn = $imgRow['pfilename'];
        $bildetekst = $imgRow['caption'];
```



```

        $photographer=$article->getPhotoOwner($imgRow['pid']);
        while($photographerrow=mysql_fetch_array($photographer) ) {

            $ffornavn = $photographerrow['f_name'];
            $fetternavn = $photographerrow['l_name'];
            $bildet = "<img src=\"/foto/\".$row['ppath'].\"m_\".$imgRow['pfilename'].\" \" alt=\"\".
            $imgRow['caption']. \" -\".$imgRow['pid'].\" \" />\r\n<p>\r\n";

        }}

//-----
// SKRIV UT ARTIKKELEN
//-----

//DENNE VERSJONEN INNEN 100METER
if ($dist < 0.10) {
echo "<div id='header'>".$header."</div>";
echo "<img src='images/linje.png' alt='line' width='100%' height='4' />";
echo "<div id='info'><h6>";
echo "Publisert: ". date("j/n/y",$row['published_date'])." ";
echo "AV: ".$fornavn." ".$mellomnavn." ".$etternavn." </h6></div><br />";
echo "<div id='intro'>".$introduction."</div>";
echo $bildet;
echo "<div id='caption'>".$bildetekst."</div><br />\r\n";
echo "<div id='fotograf'><h6> Foto: ".$ffornavn." ".$fetternavn."</h6></div>\r\n";
echo "<div id='body'>".$body."</div>";
echo "<br/>";
echo "<div id='outro'>".$outro."</div><br />";
echo "<p><img src='images/linje.png' alt='line' width='100%' height='4' /></p>";
echo "<a href='/mobil/lokakart.php?lat=$lat&lon=$lon&aid=$aid&dist=$dist'><img
src='images/blue-pushpin.png' alt='kart_ikon' width='40' height='40' class='kartikon' /></
a>";
echo "<a href='/mobil/test_query.php?lat=$lat&lon=$lon'>Forsiden</a>";
}

//DENNE VERSJONEN OVER 100METER UNDER 250METER
else if ($dist < 0.25) {
echo "<div id='header'>".$header."</div>";
echo "<img src='images/linje.png' alt='line' width='100%' height='4' />";
echo "<div id='info'><h6>";
echo "Publisert: ". date("j/n/y",$row['published_date'])." ";
echo "AV: ".$fornavn." ".$mellomnavn." ".$etternavn." </h6></div><br />";
echo "<div id='intro'>".$introduction2."</div>";
echo $bildet;
echo "<div id='caption'>".$bildetekst."</div><br />\r\n";
echo "<div id='fotograf'><h6> Foto: ".$ffornavn." ".$fetternavn."</h6></div>\r\n";
echo "<div id='body'>".$body."</div>";
echo "<br/>";
echo "<div id='outro'>".$outro2."</div><br />";
echo "<p><img src='images/linje.png' alt='line' width='100%' height='4' /></p>";
echo "<a href='/mobil/lokakart.php?lat=$lat&lon=$lon&aid=$aid&dist=$dist'><img
src='images/blue-pushpin.png' alt='kart_ikon' width='40' height='40' class='kartikon' /></
a>";
echo "<a href='/mobil/test_query.php?lat=$lat&lon=$lon'>Forsiden</a>";
}

//DENNE VERSJONEN OVER 250METER
else {
echo "<div id='header'>".$header."</div>";
echo "<img src='images/linje.png' alt='line' width='100%' height='4' />";
echo "<div id='info'><h6>";
echo "Publisert: ". date("j/n/y",$row['published_date'])." ";
echo "AV: ".$fornavn." ".$mellomnavn." ".$etternavn." </h6></div><br />";
}

```

```
echo "<div id='intro'>".$introduction3."</div>";
echo $bildet;
echo "<div id='caption'>".$bildetekst."</div>\r\n";
echo "<div id='fotograf'><h6> Foto: ".$ffornavn. "   ".$fetternavn."</h6></div><br />\r\n";
echo "<div id='body'>".$body."</div>";
echo "<br/>";
echo "<div id='outro'>".$outro3."</div><br />";
echo "<p><img src='images/linje.png' alt='line' width='100%' height='4' /></p>";
echo "<a href='/mobil/lokakart.php?lat=$lat&lon=$lon&aid=$aid&dist=$dist'><img src='images/blue-pushpin.png' alt='kart_ikon' width='40' height='40' class='kartikon' /></a> Vis på kart";
echo "Gå til forsiden <a href='/mobil/test_query.php?lat=$lat&lon=$lon&dist=alt'><img src='images/logo.png' alt='forside' width='40' height='40' align='right' class='logo_ikon' /></a>";
}

?>
</body>
</html>
```

```
<?php

//KOBLE TIL DB
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbConnect.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/dbQueries.php");
require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/classes/logg.php");
$dbConnect=new dbConnect();
$dbConnect->connectDb();
$logger=new logger();
$dbQueries=new dbQueries();

$lat = $_GET['lat'];
$lon = $_GET['lon'];
$aid = $_GET['aid'];
$dist = $_GET['dist'];

$result = mysql_query("SELECT * FROM art_has_loc_tbl WHERE art_has_loc_tbl.aid = $aid")or
die();
if (!$result) {
    echo 'Could not run query: ' . mysql_error();
    // exit;
}

while($row=mysql_fetch_array($result)) {
    $artlng = $row['lng'];
    $artlat = $row['lat'];
}

?>

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1" />

<title>LokaNytt</title>
<link href="main.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<script src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=1

        &key=ABQIAAAA-7uUdlp0Dtar3aePPBQZlhR1AQFtbZnszH4PoXPACPoI2me22RSpQv5r-
BwLXGCx37WnQFAGcYXPpQ" type="text/javascript">

</script>

<script type="text/javascript">

//

function load() {
    if (GBrowserIsCompatible()) {
        var map = new GMap2(document.getElementById("map"));
        map.addControl(new GSmallMapControl());
        var minlok = new GLatLng(&lt;?php echo $_GET['lat']; ?&gt;,&lt;?php echo $_GET['lon']; ?&gt;);
        var artlok = new GLatLng(&lt;?php echo $artlat; ?&gt;,&lt;?php echo $artlng; ?&gt;);
        map.setCenter(artlok, 14);
        var marker = new GMarker(minlok);
        map.addOverlay(marker);

        // Lage nål ikonet</pre></div>
```

```
var blueIcon = new GIcon(G_DEFAULT_ICON);
blueIcon.image = "http://maps.google.com/mapfiles/ms/icons/blue-pushpin.png";
// Set up our GMarkerOptions object
markerOptions = { icon:blueIcon };

var artpos = new GLatLng(<?php echo $artlat; ?>, <?php echo $artlng; ?>);
var marker = new GMarker(artpos, markerOptions);
map.addOverlay(marker);

}
}

//]]>
</script>

</head>

<body onload="load()" onunload="GUnload()">

<div id = hode>
<p>
</p>
</div>

<div id="map" style="width:100%;height:300px"></div><br />

<div id = links>
<?php
echo "<a href='/mobil/hentart.php?lat=";
echo $lat;
echo "&lon=";
echo $lon;
echo "&aid=";
echo $aid;
echo "&dist=";
echo $dist;
echo ">Tilbake til artikkelen</a>";
// <a href="/mobil/lokakart.php?lat=$lat&lon=$lon">Forsiden</a>
?>
</div>

</body>

</html>
```