****

**Norges informasjonsteknologiske høyskole**

**TILGJENGELIGHET**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **X** | **Fri** |  | **Begrenset** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Emnekode og emnenavn:** | PJ600 – Hovedprosjekt | |
| **Tittel norsk:** | Utvikle redaksjonelle verktøy for multimedialt materiale | |
| **Tittel engelsk (Hovedprosjekt):** |  | |
| **Eventuell oppdragsgiver:** | Aftenposten | |
| **Utleveringsdato:** | 07.01.13 | |
| **Innleveringsdato:** | 21.05.13 | |
| **Antall sider:** |  | |
| **Antall ord:** |  | |
| **Sammendrag:**  En rekke nyhetssaker spenner seg over lang tid og flere hendelser. I forhold til dette ønsker Aftenposten å forklare hendelsesforløpet til leseren. Gruppen skal utforme både kode- og design, og det ønskes et brukervennlig tidslinjebasert konsept. Aftenposten ønsker også at gruppen skal utvikle et redaksjonelt verktøy (CMS) for multimedialt materiale som brukes i denne typen nyhetssaker. | | |
| **Gruppenummer:** | 21 | |
| **Studentnavn:** | **Studentnummer:** | **Signatur:** |
| Henrik Eidlaug | 700260 | **Macintosh HD:Users:joannerasadhurai:Dropbox:Hovedprosjekt:Sign:henrik_sign.png** |
| Joanne Rasathurai | 700238 | **Macintosh HD:Users:idabergum:Desktop:joanne.jpg** |
| Torstein Ringnes | 700273 | **Macintosh HD:Users:joannerasadhurai:Dropbox:Hovedprosjekt:Sign:torstein.png** |
| Vegard Svendsen | 700122 | **Macintosh HD:Users:joannerasadhurai:Dropbox:Hovedprosjekt:Sign:vegard_sign.jpg** |
| *Studentens signatur er også en bekreftelse av at hun/han har gjort seg kjent med, og fulgt, NITHs retningslinjer for intellektuell redelighet (tilgjengelig på intranett).* | | |

Innholdsfortegnelse

1.0 Introduksjon 5

1.1 Oppbygningen/oppsett av rapporten 5

2.0 Beskrivelse av Aftenposten 6

2.1 Kort om Aftenposten AS 6

2.1.1 Aftenpostens produkter 6

2.2 Omsetning 7

3.0 Beskrivelse av gruppen 7

4.0 Emne og prosjektbeskrivelse 7

4.1 Problemstilling 8

4.2 Forventninger fra bedriften 8

4.3 Forretningsverdi 8

4.4 Teknisk løsning og utfordringer 9

4.5 Gruppens arbeidsprosess og metodikk 9

4.6 Oppfølgning fra bedriften 9

4.6.1 Kontaktperson 9

5.0 Prosess og metodikk 10

5.1 Prosessperspektiv 10

5.2 Belbins teamroller – hvordan lage et perfekt team? 11

5.2.1 Gruppens teammodell 11

5.3 Utviklingsmetodikk Scrum 12

5.3.1 Roller i et Scrum-prosjekt 13

5.4 Teknikker 15

6.0 Analyse og utforming 15

7.0 Teknisk løsning og beskrivelse 18

7.1 Teknisk dokumentasjon av tidslinjen 18

7.1.1 Oppbygging av design 18

7.1.2 Interaksjonsdesign og funksjonalitet 18

7.1.3 Typografi 20

7.1.4 Bruk av teknologi 22

7.2 Teknisk dokumentasjon av Content Management System (CMS) 23

7.2.1 Oppbygging av CMS 23

7.2.2 Designoppsett av CMS 24

8.0 Prosjektvurdering og løsning 24

9.0 Konklusjon 24

10.0 Referanseliste 24

11.0 Figurliste 26

12.0 Vedlegg 26

Ordbok/Begrepsforklaring : 26

EAR- Digram: 27

Use Case modell: 27

Brukertesting av tidslinjen og CMS-et: 31

Spørreundersøkelse av tidslinjen til The New York Times: 34

Arbeidskontrakt for gruppe 21: 40

Fremdriftsplan: 43

Risikoplan: 45

Sammendrag

* *Sammendrag( konklusjon, kort om teori)*

Nøkkelord: Tidslinje, responsivt design, Usability/Brukervennlighet, HCI

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet våren 2013, og er en del av siste semesteret av treårig bachelorgrad ved Norges Informasjonsteknologiske Høgskole. Oppdragsgiveren for denne oppgaven er Aftenposten. Teamet for oppgaven er å utvikle redaksjonelle verktøy for multimedialt materiale.

Hovedprosjektet har vært både lærerikt og spennende. Tross alt det har vært utfordrende, vil erfaringene absolutt være god utbytte ved senere fremtid.

Vi vil herved rette en stor takk til Aftenposten, spesielt oppdragsgiver Eirik W. Fossan og rådgiver Alte Brunvoll for et godt samarbeid. Vi vil særlig takke for god mottakelse og oppfølgning.

En stor takk rettes også til vår faglærer og veileder Asle Fagerstrøm, første amanuensis ved Norges Informasjonsteknologiske Høyskole, for konstruktiv tilbakemelding og for å være en god støttespiller under hele prosjektperioden. Vi ønsker også å takke Hanne Sørum, doktorgradsstipendiat v/NITH som tok seg tid til å hjelpe oss med analyse og gode innspill.

Deres tid, kunnskap og gode ord har absolutt vært til stor hjelp!

Oslo, 19.mai 2013.

Henrik Eidlaug,   
Joanne Rasathurai,

Torstein Ringnes og

Vegard Svendsen.

# Introduksjon

Vår samarbeidspartner i dette prosjektet er Aftenposten. Gruppen har vært i kontakt med flere potensielle oppdragsgivere, men valgte å jobbe for Aftenposten da deres oppdrag virket spennende og relevant i dagens marked.

I takt med den teknologiske utviklingen ønsker Aftenposten å bli bedre digitalt, og i den anledning hadde bedriften flere prosjekter vi kunne ta del i. Det var hovedsakelig praktiske utviklingsoppgaver bedriften trengte hjelp med, og de hadde et prosjekt som så veldig interessant ut. Nemlig å lage et verktøy for å lage tidslinjer til saker, samt en løsning for visning av slike tidslinjer. Arbeidet består i å lage en front-end visning av tidslinjen, samt et tilhørende Content Management System for publisering av artikler til tidslinjer.

Dette er et avsluttende prosjekt ved bachelorstudiet som er gitt i faget Hovedprosjekt ved Norges Informasjonsteknologiske Høgskole. Denne oppgaven er knyttet til gruppe 21, som har utarbeidet og står for utviklingen av prosjektet. Hensikten med prosjektet er at studentene skal få arbeidserfaring ved samarbeid med en virksomhet utenom skolen og en øvelse på å utføre et reelt IT-prosjekt. Løsningen og dokumentasjonen skal ha en teoretisk forankring basert på eksisterende forskning innen vårt fagområde.

Vi anser prosjektet som både spennende og lærerikt. Vi har en del tidligere erfaringer, men møter enkelte utfordringer i forhold til ny teknologi. Det vil bli lærerikt og nyttig i fremtiden, da vi senere kan få bruk for det vi har lært, i tillegg til å knytte nettverk. Vi ser på prosjektet vårt som svært verdifullt da vi får unik erfaring.

## 1.1 Oppbygningen/oppsett av rapporten

Vi har valgt å bygge rapporten opp etter kapitler for å få en strukturertoppsett. Innledningsvis skal det først redegjøres for bakgrunn for vår oppgave. Foruten dette kapittelet er rapporten bygget opp av 8 kapitler.

I kapittel 2 vil vi gi en kort beskrivelse av Aftenposten, hvor vi skal se nærmere på produkter og omsetning. Deretter beskrives det også om gruppesammensetning som følger i kapittel 3. Vi vil gjøre rede for avgrensingen av oppgaven og formulere oppgavens problemstilling for øvrig i kapittel 4. I rapporten har vi benyttet av metoder og teknikker, og dette vil bli presentert videre i kapittel 5. Vi redegjøre for analyse og utforming av løsningen i kapitel 6, og benytte oss av litteratur. Resultatet av løsningen blir presenter i kapittel 7, samt med en teknisk beskrivelse. Videre i kapittel 8 følger en prosjektvurdering av løsningen, resultatet og prosjektgjennomføringen. Siste kapittelet av rapporten følger vår konklusjon av oppgaven.

Som vedlegg ligger det et utredning av fremtidige utfordringen og et forslag til videre utvikling av løsningen.

# 2.0 Beskrivelse av Aftenposten

Aftenposten beskriver seg selv som Norges ledende nettavis (Ref: Aftenposten.no 09/02.12). I dette kapitlet ønsker vi å presentere kort om Aftenposten, deres mål og omsetning. Deres bakgrunn og visjon vil være en viktig grunnlag for utviklingen av løsningen vår.

## 2.1 Kort om Aftenposten AS

Hovedkontoret ligger sentralt i Oslo, og har rundt 518 faste ansatte*.* Hovedvirksomheten til Aftenposten er utgivelse av Aftenposten, Oslopuls.no, og den lokale morgen- og aftenutgaven, Aften (Aftenposten AS)*.* Bedriften utgir også en rekke andre magasiner, i tillegg til å drive en distribusjonsvirksomhet med flere andre aviser (Schibsted ASA, 2010), se Figur 1. Aftenposten er Norges største abonnementsavis som har et opplag på 239.831 eksemplarer og gjennomsnittlig 679.000 lesere*.* Nettavisen er i stor grad tilgjengelig på digitale plattformer, og de har egen videoredaksjon.

Tidligere har bedriften vært delt inn i to redaksjoner, hvor de hadde egne skribenter for nett og papir. Senere ble redaksjonene slått sammen, grunnet et økonomisk tap(Store norske leksikon). For å oppnå en lønnsom virksomhet i fremtiden satser Schibsted sterkt på den digitale transformasjonen i deres mediehus.

Målet til Aftenposten er å bli Norges mest omtalte digitale nyhetsformilder. Slutten av året 2012 søkte bedriften sytten nye digitale hoder, som skulle sørge for å videreføre den seriøse identiteten til nett. I den anledning tok vi kontakt, og ble fire ekstra digitale hoder til et prosjekt for redaksjonen, Multimedia og utvikling i Aftenposten.

### 2.1.1 Aftenpostens produkter

Figur 1 – Produktoversikt. Kilde: (Junglemap AS)

## 2.2 Omsetning

Aftenposten AS hadde en omsetning på ca. 1,97 millioner kroner og et overskudd på ca. 2,44 millioner kroner i 2011 (Proff.no, 2011). Annonser er hovedsakelig bedriftens hovedinntekt, men siden 2011 har den blitt flatet ut (Schibsted). Nye teknologier har vært en faktor for Aftenpostens omsetning, da nettbrett er blitt en del av leserens hverdag.

Etter 22. juli 2012 har flere benyttet seg av Aftenpostens digitale produkter, noe som har resultert i en varig økning i antall nettbrukere (Schibsted). Dette kan sees som en verdi for selskapet.

# 3.0 Beskrivelse av gruppen

Gruppen består av en kombinasjon av ulike studielinjer, men alle har en felles interesse for IT, design og web-utvikling. Vi har et felles mål om å gjennomføre et meget godt prosjektet, og visjonen vår er at Aftenposten benytter vår løsning i fremtiden.

I løpet av de tre årene har vi fått en felles kompetanse innenfor IT, web, strategi og organisasjonsforståelse. I tillegg har hver av oss en bred kompetanse og ulike kvalifikasjoner innen forskjellige arbeidsområder, som styrker gruppen.

**Gruppen består av:**

* Henrik Eidlaug, Digital Markedsføring
* Joanne Rasathurai, Digital Markedsføring
* Torstein Ringnes, Interaktivt Design
* Vegard Svendsen, E-business

# 4.0 Emne og prosjektbeskrivelse

Prosjektet innebærer at gruppen skal utvikle en tidslinje for viktige hendelser med et tilhørende Content Management System. Disse løsningene skal være fullt funksjonelle, noe som er vår hovedoppgave. I tillegg til dette ønsker vi å utvikle en eller flere tilleggsfunksjoner, som for eksempel zoomfunksjon (informasjonsvisualisering) og en interaktiv kartfunksjon til tidslinjen. Disse tilleggene blir mest sannsynlig levert som prototyper som kan realiseres på et senere tidspunkt.

En rekke nyhetssaker spenner seg over lang tid og flere hendelser. I disse sakene ønsker Aftenposten å forklare hendelsesforløpet til leseren. I for eksempel dekningen av terrorangrepene 22. juli 2012, så starter man tidslinjen da Anders Behring Breivik reiste fra gården og satt kurs mot Oslo. Neste hendelse er kanskje da han passerte en bomstasjon. Disse to hendelsene blir da vist på en tidslinje som brukeren kan navigere i. Et annet eksempel er at en viktig person dør, og man vil legge inn viktige hendelser fra hans liv.

Tidslinjer har mange ulike designløsninger. Det finnes nesten én versjon per mediehus. Aftenposten ønsker å legge seg tett opp til en variant som er utviklet av New York Times.

Det skal også være mulig å scrolle seg nedover i hendelsene, uten å være avhengig av den horisontale tidslinjen. Dersom brukeren scroller seg nedover i hendelsene, skal indikatorene i tidslinjen oppdateres automatisk. Til å gjennomføre det visuelle og innhenting av data til disse tidslinjene skal vi bruke PHP/HTML, CSS og Javascript med jQuery, AJAX og JSON.

Det er også viktig at denne tidslinjen har et responsiv design, slik at det får et sammenhengende funksjonelt utseende på alle plattformer.

Aftenposten ønsker også et idiotsikkert CMS til produksjon av tidslinjer. Redaksjonen skal kunne logge seg inn på et administratorområde for å få full oversikt over alle tidslinjer som er produsert. Det skal også være mulighet å legge til ny tidslinje og innholdet i alle tidslinjene skal når som helst kunne oppdateres eller slettes. For å lage et CMS til tidslinjene trenger vi også å lage en database med tilhørende tabeller. Som databasespråk skal vi bruke MySQL (som Aftenposten bruker fra før), og PHP MyAdmin til å administrere selve databasen.

## 4.1 Problemstilling

**Vår overordnede problemstilling:**

* Utvikle en tidslinje for viktige hendelser med tilhørende Content Management System for Aftenposten.

**Denne problemstillingen deles opp i to del-problemstillinger:**

* Det skal spesielt tas hensyn til brukervennlighet ved utvikling av tidslinje og CMS.
* Ta hensyn til et responsiv design i utviklingen av tidslinjen.

## 4.2 Forventninger fra bedriften

Aftenposten forventer en total løsning for å produsere og redigere tidslinjer. Løsningen vil bli brukt i daglig produksjon av nettnyheter og består av CMS og front end. CMS-et skal være brukervennlig og funksjonell, og front end skal ha et moderne og minimalistisk design som setter innholdet i fokus. Designet skal altså fremheve innholdet, ikke stjele oppmerksomhet fra det. Tidslinjen skal være enkel å navigere og være responsiv for mindre skjermstørrelser, det vil si fungere godt på mobile enheter. Flere detaljer er beskrevet i punkt 4.0 presentasjon av prosjektet.

## 4.3 Forretningsverdi

Gruppen ønsker å produsere en løsning som vil ha en forretningsverdi for kunden. Ønsket om at denne løsningen blir så stabil og bra at den kan brukes av redaksjonen i Aftenposten på daglig basis, er noe som driver oss gjennom prosjektet.

Artikkelhåndteringssystemet eller CMSet, blir den delen av prosjektet som det er størst forventninger til, og blir da også den delen som er viktigst for oss å få så bra som mulig. Det ligger helt klart en forretningsverdi i det tenkte systemet. Aftenposten har en dårlig løsning på dette per dags dato.

## 4.4 Teknisk løsning og utfordringer

Den tekniske løsningen skal være nettbasert, og skal gi den friheten at den er tilgjengelig for de som måtte trenge å bruke den uavhengig av lokasjon. Løsningen vil også være relativt komplisert. Det er mange faktorer som skal tas høyde for, og da spesielt brukervennlighet, responsivt design samt oversiktlig kode som kan tas videre i utvikling. (ref til løsning)

Løsningen vil være basert på store deler PHP og JavaScript / JQuery, samt HTML og CSS. Vi har valgt denne teknologien fordi det er dette kunden ønsker. Vi nevnte også at vi hadde erfaring med å utvikle i asp.net fremfor PHP, men de ønsket ikke en asp.net-løsning da de ikke har servere som støtter denne teknologien. Å utvikle i PHP er noe vi har lite erfaring med, og vil derfor være en utfordring. JavaScript / JQuery og HTML/CSS er standarder i markedet, og det passer oss godt å utvikle i disse språkene da vi har erfaring med det fra tidligere arbeid

## 4.5 Gruppens arbeidsprosess og metodikk

Gruppen har valgt å bruke Scrum som hjelpemiddel i arbeidsprosessen. Scrum bidrar med å gjøre prosessen smidigere og mer oversiktlig. Ved å hver dag ha en såkalt Daily Standup, får gruppen oversikt over hver av medlemmenes arbeidsoppgaver. I disse små møtene kan gruppen også ta opp saker og ting etterhvert som prosessen går fremover. Vi velger også å dele prosjektet opp i flere små deler vi kaller sprinter. På denne måten kan vi gjøre ferdig deler av prosjektet på en oversiktlig måte. I starten av hver sprint har vi et møte som kalles, “Sprint Planning”, hvor vi finner frem til alle oppgavene og vekter disse ved hjelp av Planning Poker. I starten av hver nye sprint, vil vi gjennomføre et møte vi kaller “Sprint Review”. Her går gruppen sammen over forrige sprints oppgaver, styrker og svakheter og annet som omhandler sprinten.

Vi bruker også Jira som verktøy i denne sammenheng. Jira gjør det enkelt å fordele oppgaver, samt få en oversikt over ferdige og resterende oppgaver.

Verktøyet vi bruker for å sikre filer, da spesielt under utviklingen av selve løsningen, er GitHub. Her kan enhver i gruppen enkelt lagre endringer i sine filer og gjøre de tilgjengelige for de andre.

## 4.6 Oppfølgning fra bedriften

Gjennom prosjektet vil gruppen ha flere kontaktpersoner, og disse personene vil bestå av kunder, teoretisk- og teknisk kompetanse.

Atle Brunvoll er en svært dyktig multimedia journalist som har jobbet lenge hos Aftenposten. Han har ekspertise innen utvikling, og har veiledet oss med gode råd gjennom prosjektet.

Asle Fagerstrøm har bred arbeidserfaring på NITH, og gode kvalifikasjoner innenfor IT og forskning. Han vil være tilgjengelig for veiledning for gruppen og rådgiving etter kravene til NITH har til bacheloroppgaven og løsningen.

### 4.6.1 Kontaktperson

* **Hovedkontakt**: Eirik Wallem Fossan, leder for video og multimedia.
* **Rådgivning og teknisk støtte**: Atle Brunvoll, multimedia journalist.
* **Intern veileder**: Asle Fagerstrøm, første amanuensis.

# 5.0 Prosess og metodikk

Under hele prosjektet har vi forholdt oss til ulike teknikker og metoder. Vi vil i dette kapitlet presentere stegvis de metodene vi har benyttet oss av, og begrunne valget. Øvrige teknikker blir presentert på slutten av dette kapittelet.

## 5.1 Prosessperspektiv

Første fase består av å få en innføring i prosessperspektivet; identifiserer utviklingsoppgaver som vil være nyttig å tenke prosessorientert i forhold til prosjektet. I følge Jon Iden en prosess defineres som, ”e*n samling roller som samarbeider om å nå et mål"* (Iden, 2007). Grunnen til prosessperspektiv er prioritert er for å gi et bedre grunnlag av planlegging og effektivitet i oppfølgningspunkter Hovedoppgaven vår består av systemutvikling. Vi skal lage løsninger for bedriften som benyttes innenfor enkelt enhet. Fokuset er rettet mot vår kunde, dekke kundenes behov og produsere produktet og tjenesten som tilbys. Vi har brukt en arbeidsmodell for å få en innsikt av hvilke elementer prosessen vil bestå av. De består av tre følgende hoveddeler (Iden, 2007):

1. **Styring:**

Eirik W. Fossan kan defineres som prosesseier, og vil ha ansvaret for å styre hele prosjektet. Ansvarsområde for denne rollen vil være å dekke flere avdelinger, i tillegg være ansvarlig for at prosessen blir forvaltet og videreutviklet.

1. **Arbeids- og informasjonsflyt:**

Denne delen beskriver roller, aktiviteter og overleveringer. Det er viktig å ha innsikt i arbeids- og informasjonsflyten når prosesser utvikles. Derfor blir behandling av informasjon en viktig oppgave, særlig for informasjonsteknologien.

Vanligvis vil én person ha ansvaret for oppgaven, deretter videreføre saken videre til neste på grunnlag av sin kompetanse. Slik fortsetter prosessen, frem til kunden mottar resultatet (Iden, 2007). Foruten rollen Scrum master har vi ikke definert noen spesifikke roller, men vi jobber derimot som en gruppe. Aktiviteter og overleveringer vil flyte mellom gruppemedlem til gruppemedlem. Den siste fasen av overføringsflyten ender tilslutt hos prosesseier.

1. **Ressurser:**

Mennesker og hjelpeverktøy er to typer ressurser operer. Som tidligere nevnt har ikke gruppen definerte og entydige roller. Alle gruppemedlemmene har en bred kompetanse og faglig tilhørighet. Ved behov vil vi benytte oss av rådgiving og veiledning av interne- og eksterne veiledere.

Vi benytter oss av ulike typer hjelpeverktøy for å oppnå en god prosess. Tekniske IT-systemer og dokumentmal er noen eksempler. Vi har lagt vekt på metodikker og prosesser, blant annet Scrum, Belbins- teamroller og modell og kombinerte teknikker. Ved å benytte av disse skal vi kunne oppnå bedre kommunikasjon, kvalitetssikring og kontroll. Bruk av ulike type hjelpeverktøy vi sannsynligvis varier fra prosess til prosess.

*\*Bilde av arbeidsmodellen vår, se s.20 i boka Prosessyring !*

## 5.2 Belbins teamroller – hvordan lage et perfekt team?

Gruppen har lagt stor vekt på å kartlegge gruppestruktur, dermed har vi tatt for oss Belbins teamroller ved gruppedannelsen. Dette har en betydning for å lykkes som et team.

Belbins teamroller er forsket over et tiår av dr. R. Meredith Belbin ved Administrative Staff College. Ifølge dr. Belbins hevde han at feil sammensatt av et team er en årsak til at team ofte mislykkes Resultatet av forskningen ble det oppdaget og grunnlagt ni teamroller, som er nøkkelen bak suksess, se Figur 3 (Inmente Ressurs AS, 2007).

Belbinstest er et nyttig verktøy som vi har brukt for teamtrening, men også for å få innsikt på gruppestrukturen. En fordel med dette verktøyet er at medlemmene i gruppen blir bevist på egne og andres roller. Dermed bidrar dette til enklere å kunne akseptere hverandres væremåte. (Bedriftslosene, 2010)*.*



Figur - Oversikt over Belbins teamroller

### 5.2.1 Gruppens teammodell

Gruppen har satt sammen en teamrolle-modell ettersom hvordan vi mener vår gruppestruktur er. Noen av rollene er kombinert med flere teamroller.

1. **PL – plant / SH – Shaper:**

Begge rollene kan ha sterk lederskapsroll, men vil ha ulik stil. En PL er en god leder som kan iverksette og operasjonalisere nye idéer, mens en SH regjerer mest som en tydelig pådriver og faglig profesjonell. Det er den personen som kommer på idéen som får ansvaret for å iverksette. Men SH kan være for pågående og krevende til å få det beste ut av kreativiteten. Som en SH vil ikke gruppen bli utsatt for drivkraft under press, men vil ha mellommenneskelig forståelse.

1. **RI – Ressource Investigator**

En RI er utadvendte og entusiastiske som er gode til å undersøke og gi tilbakemeldinger på idéer. RI liker også det opplevelsesrike og muligheten for å kunne etablere nye kontakter. På sin side vil en RI være en utmerket leder for en Coordinator (CO).

**3. SP – Specialist / CF - Completer Finisher**

Både SP og CF er svært opptatt av å nå eller etterleve høye kvalitetsstandarder i sitt arbeid, samt har gode evner med planlegging. For SP er presisjon, kvalitet og standarder viktige elementer. Gruppen er flinke til å sette medlemmer med god kunnskap innen ett tema, dette er med hensyn på grunn av tidsfrist og mye som skal læres på kort tid. Dette vil ikke si at gruppen vil overkjøre noen på noen måter, men derimot å komme til enighet.

**4. TW – Team Worker / CO – Co-ordinator**

Begge rollene trives best med enighet og harmoni. Gruppen ser seg positiv til de som er støttende medlemmer i et team som er opptatt av andre og empatiske. TW er god med å arbeide for vanskelige personer, mens CO er derimot flinkere til å håndtere en gruppe. Dette er en rolle flere i gruppen ønsker å ta når det trengs. (InMente Ressurs AS, 2007)

## 5.3 Utviklingsmetodikk Scrum

Scrum kan defineres som et rammeverk som er en smidig systemutviklingsprosess rettet mot det å kunne levere de viktigste tingene først. Utviklingsmetodikken er utviklet av Jeff Sutherland i Easel Corporation i 1993, som ble brukt som grunnlag for å utforme et team i Harvard Business Review-artikkelen. (Brombach, 2008)

Prosessen Scrum er basert etter sprinter. I forbindelsen med prosjektet starter hver sprint med et kundemøte der det blitt satt opp en fremtidsplan for kommende sprint. På forhånd lagde vi Sprint-backlog (prioriterte oppgaver), og sammen med vår kunde blir oppgavene vurdert. Hensikten med å benytte Scrum var å ha en smidig prosess der gruppen fokusere å utføre høye forretningsverdier på kortest tid.

Vi har valgt å estimere Scrum prosessen etter ”points”, og ikke tid. Grunnen er fordi gruppen ikke vil forutsette noe som helst av tidspress. Vi ser dette som en fordel for å unngå ”press” og for å holde motivasjonen oppe.

Daily Scrum møte skal ble avholdt hver dag i løpet av morgendagen. Formålet med et slik møte er at prosjektmedlemmene skal få status over prosjektet, samt oppfølgning, kontroll og perspektiv av utviklingsprosessen. Med tanke på utvikling av prosjektet er disse nevnte faktorene med på forenkle etter gruppens og kundens presisjoner. Hver av gruppemedlemmene delte sine erfaringer og oppdatere de andre medlemmene på progresjon og problemfasene. Som beskrevet i gruppekontrakten er alle medlemmene pliktet til å møte opp. I Daily Scrum ble følgende spørsmål tatt opp:

* Hva gjorde du i går?
* Hva skal du gjøre nå?
* Er det eventuelt noe so hindrer deg i å komme videre?

Ofte vil teamet finne hindringer med å utløse én eller flere oppgaver. Da er det vesentlig at Scrum Master tar for oss denne oppgaven og forsøker å finne en løsning på å løse hindringer. På slutten av én sprint hadde gruppen ha et såkalt Sprint Review med kunden. Det ble fremvist resultatet av sprinten og tatt opp på hva som kunne forbedres. Etter møtet hadde gruppen et møte hvor det ble oppsummert av sprinten, tok opp aktuelle saker og tre viktige erfaring fra sprinten. Dette kalles for Sprint Retrospect.

I løpet av prosjektperioden brukte vi JIRA, et prosjekthåndteringssystem. Fordelen med JIRA er at man kan opprette en backlogg, med tasks og subtasks, antall registeret timer og grafer som er basert etter x antall timer og tasker.

### 5.3.1 Roller i et Scrum-prosjekt

Under ser vi hvilke roller som inneholder i en Scrum-prosess. Vi har én eksterne veileder fra Aftenposten og én intern veileder fra NITH som vi har i tillegg til rollene i Scrum.

* Product owner
* Scrum Master
* Team

*Product owner er personen som definerer:*

* *produktets verdi*
* *ansvarlig for ROI*
* *Prioriterer produktet etter markedsverdi i form av kvalifikasjoner og bestemmer*
* *Definerer funksjonaliteten til produktet*
* *Bestemmer lanseringsdato og innhold*
* *Er ansvarlig for ROI*
* *Prioriterer ut fra markedsverdi / nytteverdi*
* *Justerer prioritering av funksjonalitet ved hver iterasjon*
* *Aksepterer eller avviser resultatet*

Eirik Wallem Fossan, leder for video og multimedia er i vårt tilfelle vår kunde. Han vil presisere resultatet etter ønske, presisjonsnivå og lignende.

Scrum Master er personen som vil ha ansvar for teamet. Personen vil også oppfølge om teamet følger ulike prosesser og arbeidsmetoder ut i fra Scrum, samtidig vil ha ansvaret for å løse eventuelle problemer som hindrer gruppemedlemmene. Joanne Rasathurai utgjorde rollen for å være Scrum master i teamet.

Teamet bestod av prosjektdeltakere som arbeidet med utviklingen. Vårt team består er sammensatt av deltaker som skal kunne jobbe med alle oppgaver i backloggen, såkalt kryssfunksjonalitet. Teamet er selvorganisert og velger oppgaver selv.

**Oversikt over de involverte parter i prosjektet:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Navn** | **Bakgrunn** | **Sted** | **Prosjektrolle** |
| Eirik Wallem Fossan | Leder for video og multimedia | Aftenposten | Prosjekeier |
| Atle Brunvoll | Multimedia journalist | Aftenposten | Teknisk rådgiver |
| Tor Brekke Skjøtskift | Webdesigner | Aftenposten | Design rådgiver |
| Asle Fagerstrøm | Første amanuensis | NITH | Intern veileder |
| Henrik Eidhaug | Studenter | NITH | Prosjektutvikler |
| Joanne Rasathurai | Studenter | NITH | Prosjektutvikler |
| Torstein Ringnes | Studenter | NITH | Prosjektutvikler |
| Vegard Svendsen | Studenter | NITH | Prosjektutvikler |

* 1. Prosesskontroll

*\* Teorien baseres på empirisk prosesskontroll og anmoder at man jobber i tverrfaglige, selvstyrte team.*

1. **Sprintfaser**

Som tidligere nevnt er Scrum basert på såkalte ”sprinter”. Prosjektet vårt har vi valgt å inndele i seks sprinter. Vi har oppsummert kort hva som er blitt gjort under de ulike sprintene, som er nevnt under. Vi brukte tre uker i vårt Scrum-scenario *(?? Må endres*). Sprintene ble delt inn i følgene kategorier:

*\*Bilde av vår sprintfaser*

* 1. **Sprint 0 - oppstart og prosjektbeskrivelse fasen**

Første sprinten startet med PJ (Prosjekt Software Engineering), hvor gruppen bearbeidet

med å planlegge, utarbeide første utkastet av prosjektbeskrivelsen og begrensing av Scope. I tillegg til det ble det planlagt et rammeverk for prosjektet med kunden. Kartlegging av prosjektet og opplæring av nye teknologier var viktige oppgave vi også måtte ta hensyn til å være forberedt til utviklingsfasen.

* 1. **Sprint 1 til 4 – interaktiv utarbeidings- og utviklingsfasen**

*Stikkord:*

* *skissert design av cms og tidslinje (endringer underveis)*
* *videreutviklet ut i fra kundens ønske*
* *kategorier – faner av multimedia 🡪 nye idéer*
* *bruketesting og lignende*
* *utarbeide rapportskrivingen*
* *implementering*

* 1. **Sprint 5 – godkjennings- og gjennomføringsfasen**
* *Revidering av dokumentet osv.*
* *Utarbeidet rapportskriving*
* *Akseptansetest*
* *Brukerkvalitetsrapport*
* *Implementering*

## 5.4 Teknikker

*Teknikker som er blitt brukt:*

* *idédignad (brainstorming) 🡪 ideer*
* *nominell gruppeteknikk*
* *delphi teknikk (bruk av ekspert)*
* *benchmarking (sammenlikning)*
* *enpowerment (delegere med ansvar og myndighet)*

# 6.0 Analyse og utforming

Hensikten med dette kapittelet er å presetere litteratur

Hensikten med teorikapittelet er å presentere litteratur som kan belyse problemstillingen jeg

har valgt. Som nevnt i introduksjonen, er det tidligere forskning og intervjudata som skal

danne grunnlaget for forskningsmodellen min. Webanalyser og verktøy til å analysere

webtrafikk er veldig nytt i Norge. Derfor finnes det lite norsk forskning på dette området. Da

dette er et felt som er under rask utvikling, er det viktig å ha fersk og oppdatert litteratur

tilgjengelig.

*- Krav til løsningen*

*- Analyse og design*

*- Vurdering av alternative løsninger*

Innledning:

* presentere kapitelet og si hva den innebærer

Hoveddel – litteratur, analyse og paper:

* Starte med interaksjonsdesign
  + Utdype begrepet og fortelle hva den innebærer
  + Nevne viktige design prinsippet. Eks Don Normen (1998)
  + Men i prosjektet har vi jobbe tmed interaksjon mot web, men i forhold til prosjketet fokuserer vi på HCI
* HCI
  + Definisjonen av HCI
  + Knytte det opp mot mobil – menneske interaksjon og bruk av teknologi
  + Dan safer (BOK)¨
  + Litt om responsiv design ift mobil-løsningen . Responsiv design opprettet av Ethan Marcott. <http://nrkbeta.no/2013/04/08/responsive-nettsider-pa-nrk-no/>
  + Innenfor fagområdet er usability vår nøkkelord(key). Og knytte det mot vår løsning.
* Usability
  + Definere usability
    - Vært økende fokus på resposivt design. Det er en ny teknologi å tenke på – f. eks bruk av mobil.

***\*Forskningsresultater som vi skal bruke***

**5.1 PHP og MySQL**

***PHP and MySQL Web Development* ( Luke Welling, Laura Thomson)**

Dette er en bok på emnet PHP og MySQL. Boken tar for seg bruken og samhandlingen mellom språkene. Vi bruker denne litteraturen i vårt arbeid med løsningen. Boken inneholder tips som er nyttige i løpet av utviklingen.

<http://www.google.no/books?id=fGzifMim4qYC&printsec=frontcover&hl=no&source=gbs_vpt_buy#v=onepage&q&f=false> (10.01.12)

**5.2 Interaksjonsdesign og brukervennlighet**

***Sitemaps, Storyboards, and Specifications: A Sketch of Web Site Design Practice* (Mark W. Newman & James A. Landay)**

Paperet tar for seg web-design praksis blant designere med forskjellig bakgrunn og erfaring. Det tar også for seg bruken av verktøy i designprosessen.

(Newman & Landay , 2000)

***Designing for interaction Creating Smart Applications and Clever Devices* (Dan Saffer)**

Vi vil sette et stort fokus på UX (User Experience), både for allmennheten som leser nettavisen og redaksjonen som produserer innholdet. For å oppnå dette skal vi følge flere retningslinjer som Dan Saffer skriver om i boken “Designing for Interaction”. Et CMS som er lett å lære seg og mestre, er helt e ferdige løsning. “*Let users do. Make sure the activity that the user is performing is of* ssensielt i vår *real value. Let the user’s action and the subsequent changes in the application or device feel as though they have been designed for the user personally*”. Det skal være enkelt å forstå navigeringen. “*Give users a journey they can take. Don’t steer; just provide a map to help users visualize what they want to accomplish and plan where they want to go.*” (Saffer, 2007).

***The Effects of Interactive News Presentation on Perceived User Satisfaction of Online Community Newspapers* (Deborah S. Chung, Seungahn Nah)**

Dette er et forskningspaper som tar sikte på å identifisere assosiasjoner mellom forskjellige typer interaktive nyhetspresentasjoner og stiler. Forskerne har knyttet resultatet opp mot brukerens nivå av tilfredsstillelse. Forskningens resultater tyder på at brukere oppnår større tilfredsstillelse ved bruk av interaktive presentasjoner av nyheter, enn ved den mer tradisjonelle tekst og bilde presentasjonen (S. Chung & Nah).

Dette har stor relevans i forhold til vår utvikling av en tidslinje for Aftenposten, og er noe vi må ta høyde for.

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**Oppdragsgivers krav og forventninger:**

Som det fremkommer i prosjektbeskrivelsen skal vi utvikle en tidslinje for nyhetsartikler med tilhørende content management system. Løsningen skal være webbasert, og implementeres i oppdragsgivers eksisterende systemer. Med brukerne i fokus har vi lagt stor vekt på å utvikle en lettfattelig og brukervennlig løsning. CMSet skal brukes av journalister som ikke nødvendigvis har erfaring med webutvikling eller hva som foregår bak løsningen de jobber i.

Ettersom vi jobber i en empirisk prosesskontroll (scrum) har vi forberedt oss på at kravspesifikasjonene endres underveis i prosjektet. Vi har kundemøter i slutten av hver sprint, og får stadig tilbakemeldinger som kan endre kravspesifikasjonene. Med tanke på endring i kravspesifikasjonen har vi etablert noen grunnleggende krav:

**Brukervennlighet i fokus:**

* MySQL og PHP server-side. (Oppdragsgiver har ikke MS-servere)
* HTML, CSS og javascript/jQuery for front-end
* Informasjon fra CMS til tidslinje via JSONP
* Responsivt design, løsningen skal fungere på flere enheter

Videre har vi etablert krav for løsningen, som stadig er under oppdatering.

**Krav til tidslinje:**

* Horisontal tidslinje med markører for hver hendelse plassert i forhold til dato og tid.
* Navigasjon i hendelser ved hjelp av forrige/neste knapp, vertikal scrolling eller klikk på markør for hendelse.
* Visning for bilder, video og interaktive kart
* Mulighet for kategorier på hendelser

**Krav til CMS:**

* Implementering av bilder og video fra oppdragsgivers API (Escenic)
* Implementering av kart ved hjelp av Google Maps API
* Tidslinje og tilhørende hendelser skal opprettes i CMSet
* Enkel navigasjon for valg av tidslinje og hendelser
* Funksjonell teksteditor for lengre tekst
* Mulighet for å opprette kategorier for tidslinjer, og å knytte hendelser til kategorier

# 7.0 Teknisk løsning og beskrivelse

*I dette kapittelet skal det beskrives om utviklingen av løsningen.*

*- Kort beskrivelse av teknisk løsning*

*- Kort beskrivelse av organisatorisk løsning (f.eks. innføring i organisasjonen, hvem skal bruke løsningen, opplæring m.m.)*

## 7.1 Teknisk dokumentasjon av tidslinjen

### 7.1.1 Oppbygging av design

Aftenposten holder en seriøs identitet når det gjelder design og profil. For oss blir det en selvfølge å lage noe som stemmer overens med den eksisterende stilarten til Aftenposten. Dette gir oss noen grenser, men simplifiserer en del valg i design-prosessen. Vi trenger for eksempel ikke finne nye fonter for fremvisning av tekst, og vi kan gjenbruke farger som matcher aftenposten.no som vil gi en følelse av helhet. Tidslinjen skal sannsynligvis også brukes i flere nettaviser under Media Norge ASA, så målet er at tidslinjens design skal være nøytralt men samtidig passe godt til aftenposten.

Inspirasjonen til tidslinjen og mesteparten av likhetstrekkene stammer fra New York Times sin tidslinje i deres nettavis. Som en av verdens største avis har utviklingsavdelingen til nytimes.com gjort mye forarbeid for oss. New York times har en nedstrippet tidslinje blottet for unødvendige funksjoner og forstyrrende elementer, på denne måten er det innholdet som er i fokus. Vi ønsker også å holde innholdet i fokus, med mye av den samme funksjonaliteten. Forskjellen er at vi vil prøve å sprike opp grensesnittet med et noe mer moderne design. Dette gjør vi for eksempel ved hjelp av en skygge i header som gir et hint av tredimensjonalitet, noen få gradient-farger og en noe mer vågal typografi på dato-feltet.

### 7.1.2 Interaksjonsdesign og funksjonalitet

Det er viktig å forstå hvordan nyhetslesere tilfredsstilles ved forskjellige presentasjonsstiler, da dette kan bidra til at brukeren besøker siden igjen skriver Chung i «The Effect of Interactive News presentation..». For det første er det da svært viktig at de interaktive elementer funker som det skal. Det er lite rom for eventuelle «bugs» eller feil, og den minste feil kan få brukeren irritert nok til å søke en annen nyhetskilde. Derfor har vi brukt mye tid på å tenke oss til scenarioer noe kan gå galt slik at tidslinjen blir feilfri. Målet vårt er å gi brukeren en god brukeropplevelse, og da er tidslinjen nødt å være brukervennlig. Vi har derfor prøvd å lage en tidslinje brukeren nødvendigvis ikke trenger å lære noe nytt. «Give users a journey they can take. Don’t steer; just provide a map to help users visualize what they want to accomplish and plan where they want to go.» (Saffer, 2007).

For å få et vellykket resultatet av prosjektet er det også viktig å forstå hva man utvikler og til hvilket formål det skal brukes. Hensikten med en tidslinje er å gi brukeren en oversikt over noe som har hendt over tid. Det er mange måter å vinkle en tidslinje på, og de fleste tenker nok på en horisontal linje med det eldste innholdet til venstre og det ferskeste innholdet til høyre.



Figur 5: Skjermbilde av "headeren" til en tidslinje

Vi har en blanding av en vertikal og horisontal løsning. Vi har et kontrollpanel på toppen(Figur 1), som inneholder den horisontale delen av tidslinjen. Denne delen har blant annet en linje som representerer tid. På linjen vil hendelse få hver sin indikator, første hendelse/indikator vil være helt til venstre på linjen og siste hendelse vil være helt til høyre. Linjen er alltid like lang og tidsaspektet blir her illustrert ved hjelp av mellomrommet mellom hver hendelse/indikator. Et enkelt eksempel kan være en sak som går over tre dager, med en hendelse om dagen. Da vil den første hendelsen være representert helt til venstre, den mellomste i midten og siste hendelse helt til høyre.

Hver hendelse får altså en indikator på linjen og hver av disse er interaktive. Holder du musepekeren over en indikator vil datoen til denne hendelsen dukke opp i en liten boks(tooltip) over indikatoren. Den første og siste indikatoren vil alltid vise boksen med dato, slik at brukeren forstår at tidslinjen er fra og med en dato, til og med en dato. Vi har lagt vekt på lesbarhet, og med det har vi sørget for at disse datoboksene aldri skal overlappe hverandre.

Indikatorene er ikke bare indikative, men også klikkbare. Klikker du på en indikator vil nettleseren scrolle(rulle, navigere) til hendelsesinnholdet som samsvarer med indikatoren som ble trykket på. Hver indikator har tre tilstander som blir representert med tre fargenyanser. En inaktiv indikator vil få svakest farge, og den aktive indikatoren(som hører til hendelsen du leser) vil få sterkest farge. Holder du musepekeren over en indikator vil den få en mellomnyanse av svakest og sterkest farge. Hvilken farge det er snakk om er avhengig av kategorier som forklares i et senere avsnitt.

Hver indikator har også to forskjellige modus. En modus for viktig og mindre viktig. En hendelse som er viktig vil få en indikator som skiller seg ut fra de mindre viktige hendelsene. Så langt har vi valgt å gjøre indikatoren større, og datoen som dukker opp dersom du holder musepekeren over vil også få en tyngre font-vekt. Dette gjør det enklere for brukeren å lete etter de mest vesentlige hendelsene i en tidslinje, samtidig bidrar det til at brukeren lettere kan få en mer helhetlig forståelse av hva som har skjedd når, før og etter.

I kontrollpanelet befinner det seg også to knapper. En knapp for forrige hendelse, og en for neste. Du kan altså klikke på disse knappene for å navigere frem og tilbake i de forskjellige hendelsene. Om du befinner deg på første hendelse i tidslinjen, vil det ikke være mulig å trykke «Forrige» og befinner du deg på siste hendelse, vil det ikke være mulig å trykke «Neste». Ved å gi de ikke klikkbare knappene mindre kontrast og farge, skal brukeren forstå at disse knappene ikke har noen foreløpig funksjon. Siden knappene ikke er fjernet, skal også brukeren forstå at knappene har en betingelse for å være klikkbare.

I tillegg til de to sistnevnte navigasjonsknappene, kan brukeren også anvende tastaturet til navigering. Pil-opp, pil-høyre og mellomrom-tasten vil gå et steg videre i tidslinjen, mens pil-ned, pil-venstre og tilbake-tast navigerer seg bakover i tid. Dette er en ekstra interaksjon mot tidslinjen flesteparten av brukerne aldri vil oppdage. Funksjonen er ikke essensiell og kun ment for gøy. De som pleier å bruke piltaster for å bla nedover i nettleseren vil sannsynligvis huske dette som en god opplevelse.

En tidslinje skal kunne inneholde opp til seks ulike kategorier. Dette er en addisjon til det opprinnelige scopet, og er i skrivende stund ikke ferdig utviklet. Det er tenkt at brukeren skal kunne filtrere tidslinjens innhold etter behov. For eksempel saken om terrorangrepet 22. juli, kan brukeren krysse av om han kun vil lese om rettsaken i ettertid. Ellers er det tenkt at hver kategori skal bli representert med hver sin farge. Slik kan også brukeren lett se hva som hører til hvilken kategori nedover i tidslinjen.

### 7.1.3 Typografi

Det er hovedsakelig 3 forskjellige områder som skal inneholde tekst. Overskrift og ingressteksten på toppen av siden. Datoen til venstre i hver hendelse og teksten med tilhørende overskrift hver hendelse inneholder. Fontvalget var enkelt da vi fikk utdelt fontene som brukes i resten av nettavisen. Til overskrifter bruker vi PublicoHead, og i brødtekst holder vi oss til Arial.

Overskriften på hele tidslinjen vil alltids vises, og befinner du deg øverst i tidslinjen vil du også se en ingresstekst under for alt innholdet. Tekstutformingen til ingressen er det ikke noe spesielt å si om.



Figur 6: Skjermbilde av "headeren" til en tidslinje når man har scrollet seg nedover (Ingressteksten er gjemt bort for å lage bedre plass)

Selve teksten hver hendelse inneholder blir formatert i teksteditoren journalisten bruker til å publisere innhold. Det vil si at journalisten selv velger om skriften skal være fet, kursiv eller ha understrek. Lister, avsnitt og den slags er også noe journalisten selv kan lage i denne teksteditoren. Så i dette feltet vil alltid overskriften på hendelsen dukke opp på samme sted, selve teksten vil komme under og flyte til venstre langs det eventuelle mediet på høyresiden.

Datofeltet er elementet vi kunne gjøre mest ut av. Det er med dette feltet vi har muligheten til å skape noe av den elegansen vi er ute etter. Her har vi lekt med størrelser og oppsett, for å finne den beste løsningen uten at profesjonalitet forsvinner. Datoen er også et element vi bruker for å opprette balanse og harmoni i tidslinjen.

**Media**

Hver hendelse er klargjort for et multimedialt vedlegg. Hver hendelse kan altså få med et tilhørende bilde, film eller kart. Først var det tenkt at man kunne velge kun en av disse, for å forenkle prosessen. Vi tok det etter hvert som en utfordring å utvikle muligheten for mange bilder per hendelse, samt en video og et kart med tilhørende nål. Dette gjør koden en god del mer komplisert på grunn av alle de forskjellige mulige utfallene av innhold. Etter en god økt med brainstorming kom vi frem til at en fane-løsning for media vil være mest brukervennlig for mye innhold på minst mulig plass.



Figur 7: Faneløsning for Media

Faneløsning  
Det er mange forutsetninger å ta med en slik løsning. Viktighetsgraden av de forskjellige må ha en relevans i forhold til oppsett. Vi har rangert video som viktigst, bilder som nest-viktigst og kart minst viktig. For eksempel hvis både video, bilder og kart skal høre med skal video være valgt som aktiv fane og ligge lengst til venstre i fane-gruppen. Hvis bare kart og bilder hører med, skal bilder være valgt som aktiv fane og ligge lengst til venstre. Hvis det bare er kart som er valgt, skal det ikke vises noen fane for verken video eller bilder.

Video  
Tidslinjen er klargjort for videofremvisning. Aftenposten har sin egen web-tv, og har dermed utviklet sin egen videospiller til dette formålet. Derfor har vi fått det ferdige «scriptet» og trenger bare å kalle på en ID til videoen som skal spilles av. Denne id’en velger journalisten fra «CMS»’et. Det skal kun være en eller ingen video per hendelse. Funksjonalitet som fullskjerm og volum er allerede tatt hånd om i Aftenpostens video «script».

Bilder  
Bilder er det mest sannsynlige vedlegget til en hendelse i tidslinjen. Det skal kunne være flere bilder med tilhørende bildetekst. Derfor vil det være en «bildeslider», også kalt en bildekarusell som brukeren kan bla gjennom bilder med. Til å begynne med ser du bare det første bilde, men holder du musepekeren over bildet vil tilhørende tekst, to navigerings- og en fullskjermknapp dukke opp. Fullskjermknappen lar deg blåse opp bildene til fullskjermsmodus hvor det også skal være mulig å bla i bildene. Bakgrunnen til bildet får en diffus sorttone og brukeren kan trykke hvor som helst bortsett fra forrige- og nesteknappen for å lukke fullskjermsvisningen.

Kart  
Det er også mulig å vise hvor en hendelse har foregått ved hjelp av et kart. Google Maps leverer et API som gjør det mulig for oss å plassere et interaktivt kart som vil befinne seg i fanen lengst til høyre. På kartet skal det være en klikkbar nål/knapp, som viser et lite vindu som beskriver kartet.

### 7.1.4 Bruk av teknologi

Tidslinjen og tilhørende innhold blir produsert ved hjelp av et script, nærmere bestemt JavaScript. JavaScript er et scripting-språk som gir deg muligheten til å lage interaktive webapplikasjoner med dynamisk innhold. For å simplifisere avansert JavaScript-kode benytter vi oss av JavaScript-biblioteket jQuery.

jQuery gjør det lettere å velge et element fra HTML(For eksempel en overskrift eller et bilde), og manipulere de valgte elementene. To praktiske eksempler på bruk av jQuery-kode i tidslinjen er når man scroller seg nedover i nettleseren så animeres ingress-teksten bort. Et annet eksempel er når du trykker på en indikator så scroller nettleseren automatisk ned til hendelsen som hører til. Det viktigste vi bruker jQuery til, er å utføre et AJAX-kall. Ved et AJAX-kall snakker tidslinjen med serveren som igjen snakker med databasen, og returnerer ønsket data. For eksempel hvis vi ønsker tidslinjen som har en ID på 1234, får vi tilbake all data som hører til tidslinjen med ID 1234. Ellers byr jQuery på flere tilleggspakker som er brukt overalt på nettet.

**ScrollTo**

jQuery.ScrollTo er et tilleggsbibliotek til jQuery som forenkler prosessen til automatisk scrolling. Hver gang du trykker på noe som får tidslinjen til å scrolle seg til et bestemt punkt på siden, brukes dette scriptet. Scriptet ble for øvrig skrevet i 2007 av Ariel Flesler, og er det beste alternativet for ønsket funksjonalitet. Som ikke er mer enn å scrolle til ønsket hendelse.

**Waypoints**

jQuery.Waypoints muliggjør det å oppfatte noe hver gang et element i tidslinjen treffer et visst punkt. I vårt tilfelle vil vi at noe skal skje hver gang du blar til en ny hendelse. For eksempel når du scroller nedover tidslinjen manuelt med musen, sier waypoints ifra hver gang du kommer over en ny hendelse og markerer tilhørende indikator med riktig tilstand. I dette tilfelle skal den tilhørende indikatoren bli markert som aktiv.

Scriptet er relativt enkelt, og forårsaker ingen merkbar ekstra lastetid av tidslinje. Scriptet ble skrevet i 2011 av utvikleren Caleb som har skrevet flere kjente script.

**Easing**

jQuery.easing er et tilleggsbibliotek som gjør animasjoner finere å se på. I vårt tilfelle har vi brukt easing hver gang du trykker på noe for å scrolle til en hendelse. Dette hadde gått fint uten easing, men animasjonen ville gått i det samme tempo hele veien. Ved hjelp av easing blir animasjonen gradvis animert. For å illustrere dette kan du se figuren under. I våre navigeringsanimasjoner bruker vi easeOutCubic.



**Google Maps V3**

Google Maps API(Application Program Interface).  
Dette er et sett med rutiner, regler og funksjoner som gir oss muligheten å implementere skreddersydde kart i tidslinjen. APIet har mange muligheter og det fins nesten ingen grenser for hva du kan gjøre. Kartene som blir produsert fungerer også godt på mobile enheter som er i vår favør.

**Bootstrap**

Bootstrap er et rammeverk for webdesignere. Det kan brukes til alt fra responsivt design til avanserte bildefremvisninger. Vi bruker forøvrig bootstrap kun til design av knappene i header. I CMS’et vil det finnes flere elementer fra Bootstrap.

## 7.2 Teknisk dokumentasjon av Content Management System (CMS)

Vi har utviklet et CMS for Aftenposten, som skal levere innhold til tidslinjen. Systemet er bygd på PHP, JavaScript/Ajax/jQuery og MySQL i tillegg til HTML og CSS.

### 7.2.1 Oppbygging av CMS

**MySQL:**

Systemet har en database som er skrevet i MySQL. Grunnen til dette valget er at Aftenposten ikke har mulighet for .NET. Dermed måtte vi bruke PHP som serverside script og da faller det seg naturlig å bruke MySQL til basen. Basen består av tre tabeller; timeline\_table, content\_table og media\_table. Relasjonene mellom disse vil være veldig enkel, da en tidslinje kan ha mange hendelser, men en hendelse kan kun ha en tidslinje. Det samme gjelder for hendelse og media.

**PHP:**

Det aller meste av CMSet er kodet i PHP. Dette er et velkjent programmeringsspråk som brukes til serverside scripting av websider og applikasjoner.

**JavaScript/Ajax/jQuery:**

Systemet inneholder også noe JavaScript/Ajax/jQuery. Dette er mest brukt for å unngå at siden laster på nytt ved hvert klikk, noe PHP gjør som standard. Ved å bruke Ajax til å hente resultatet av PHP scriptet i bakgrunnen, unngår man dette og man får en live oppdatering av ønsket data. Alle våre spørringer mot databasen blir behandlet på denne måten.

**HTML:**

HTML er brukt i systemet som en grunnleggende struktur. Mesteparten av denne koden blir skrevet ut i PHP scriptene.

**CSS:**

Stilsettingen er gjort ved å bruke CSS. Her handler det mest om posisjonering av elementer, men også noe fargesetting av enkelte av disse elementene.

Samhandlingen mellom PHP, MySQL og JavaScript fungerer meget bra i vår løsning. Vi har klart å finne smarte løsninger på tvers av disse språkene, noe som har styrket brukervennligheten i vårt ferdige system.

### 7.2.2 Designoppsett av CMS

Som i tidslinjen, så har vi valgt et enkelt, profesjonelt og stilrent design på CMSet. Det fremstår som lettfattelig og logisk, noe som har vært et mål for oss, nemlig at alle skal kunne bruke systemet ved første øyekast. Fargene som er brukt er grå/svart på hvit bakgrunn.

Systemet er bygd opp av kun to sider; index.php og edit.php.

Index.php er startsiden man kommer til etter innlogging gjennom Aftenpostens eksisterende system. Her får man oversikt over eksisterende tidslinjer, man kan søke i disse eller lage nye. Tidslinjene blir skrevet ut i en tabell som er oversiktlig og gir den informasjonen man trenger.

Klikker man på en eksisterende tidslinje eller lager en ny, blir man sent videre til edit.php som er der man legger til eller endrer eksisterende hendelser. Her har vi valgt et to-kolonne system med en header på toppen.

Headeren på toppen inneholder det som er av navigasjon mellom de to sidene i tillegg til å gi brukeren informasjon om hvor i systemet man befinner seg.

Under headeren finner man alt av informasjon om selve tidslinjen. Vi har valgt å ”gjemme” denne informasjonen i en slide-boks, noe som betyr at man må trykke på boksen med tidslinjeinformasjon før man får tilgang til tekstfelter osv. Dette mener vi bidrar til å holde siden ryddig, da det kan forekomme store mengder informasjon på denne siden.

Videre har vi delt siden i to kolonner. I den venstre kolonnen finner man en oversikt over alle hendelsene som hører til den valgte tidslinjen. Hver hendelse blir vist frem i en liten boks, med et sammendrag av tittel og innhold, samt dato for hendelsen. I tillegg får man vite om hendelsen er satt som publisert eller kladd.

I den høyre kolonnen finner man alle tekstfelter og lignende for å endre en eksisterende eller opprette en ny hendelse. Her har vi også implementert en WYSIWYG editor, som gir brukeren en hel del verktøy som er nyttige ved skriving av en artikkel/hendelse.

# 8.0 Prosjektvurdering og løsning

*- Vurdering av teknisk resultat (helst med testresultater)*

*- Vurdering av nytte for oppdragsgiver*

*- Vurdering av metode, verktøy og*

*- prosjektgjennomføring*

*- Vurdering av resultat i forhold til forskningslitt.*

# 9.0 Konklusjon

* *Grad av måloppnåelse for prosjektgruppe og for oppdragsgiver*

# 10.0 Referanseliste

Aftenposten AS. (u.d.). *Dette er Aftenposten*. Hentet 03 10, 2013 fra http://bedrift.aftenposten.no/kategori/80/om-aftenposten.html

Aftenposten AS. (u.d.). *Dette er Aftenposten*. Hentet 02 26, 2013 fra http://a.aftenposten.no/kontakt/article3854.ece

Aftenposten AS. (u.d.). *Digitale hoder*. Hentet 03 02, 2013 fra Aftenposten: http://www.aftenposten.no/digitalehoder/

Aftenposten . (u.d.). *LinkedIn*. Hentet 01 09, 2013 fra http://www.linkedin.com/company/aftenposten

Arisholm, E. (2010, 03 01). *uio.no.* Hentet 02 19, 2013 fra http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF1050/v10/undervisningsmateriale/2010-1mars-UseCaseUML1pp.pdf

Bedriftslosene. (2010, 05). Hentet 01 16, 2013 fra Bedriftslosene: http://www.bedriftslosene.com/Fagdrypp\_mai.html

Brombach, H. (2008, 08 22). *digi.no.* Hentet 01 23, 2013 fra http://www.digi.no/783507/naa-bor-du-bli-scrum-master#.UOAjKSiHgwk.twitter

Chitnis, M., Tiwari, P., & Ananthamurthy, L. (2003, 04 14). *developer.com.* Hentet 01 29, 2013 fra http://www.developer.com/design/article.php/2109801/Creating-Use-Case-Diagrams.htm2

Iden, J. (2007). Trondheim: Akademisk Forlag.

Iden, J. (2007). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.

Inmente Ressurs AS. (2007). *Belbins teammodell og teamroller*. Hentet 01 16, 2013 fra Inmente Ressurs AS: http://ressurs.inmente.no/webarkiv/Belbin/Artikler/Belbins\_teammodell\_teamroller.pdf

InMente Ressurs AS. (2007). *inmente.no.* Hentet 01 16, 2013 fra http://ressurs.inmente.no/webarkiv/Belbin/Artikler/Belbins\_teammodell\_teamroller.pdf

Junglemap AS. (u.d.). *Introduksjon til Aftenposten - våre produkter*. Hentet 03 12, 2013 fra Junglemap NanoLearning: https://www.learning-server.com/Lesson.aspx?preview=true&user=7201707&key=274853538&mode=1&useworkflowlesson=false

Newman , M., & Landay , J. (2000). *Sitemaps, storyboards, and specifications: a sketch of Web site design practice.* Hentet 01 10, 2013 fra ACM Digital Library: www.dl.acm.org/citation.cfm?id=347758

*Proff.no*. (2011, 01 01). Hentet 03 18, 2013 fra Selskap: http://www.proff.no/selskap/aftenposten-as/oslo/-/Z0I3KVPN/

Saffer, D. (2007). Designing for interaction - Creating Smart Applications and Clever Devices. New Riders, Pearson Education.

S. Chung, D., & Nah, S. (u.d.). *Wiley Online Library.* Hentet 01 10, 2013 fra The Effects of Interactive News Presentation on Perceived User Satisfaction of Online Community Newspapers: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2009.01473.x/full

Schibsted. (u.d.). *Aftenposten*. Hentet fra Schibsted Media Group: http://www.schibsted.no/no/Arsrapport-2011/Virksomheten/Mediehus-Skandinavia/Media-Norge/Aftenposten/

Schibsted ASA. (2010, 10 28). *Aftenposten*. (Schibsted ASA) Hentet 02 20, 2013 fra Schibsted Media Group: http://www.schibsted.no/Vare-varemerker/Mediehus/Aftenposten/

*Store norske leksikon*. (u.d.). (N. nettleksikon, Produsent) Hentet 01 09, 2013 fra www.snl.no/Aftenposten

*Store norske leksikon*. (u.d.). (N. nettleksikon, Produsent) Hentet 02 09, 2013 fra www.snl.no/Aftenposten

# 11.0 Figurliste

# 12.0 Vedlegg

* **Begreper**
* *Brukerhåndbok/ bruksanvisning av CMS og tidslinje \**
* *Brukerbehov*
* *Verktøy*
* **EAR-digram**
* *Løsningsbeskrivelse*
* *Videre arbeid og fremtidige utfordringer* 🡪 *webanalyse \**
* **Use case modell**
* **Spørreundersøkelse av tidslinjen til The New York Times**
* **Gruppekontrakt**
* *Akseptansetest \**
* *Referater \**
* **Fremdriftsplan**
* **Risikoplan**

**//Brukertesting, diverse andre vedlegg.**

*\* Er vedlegg som vi skal jobbe frem over.*

****Ordbok/Begrepsforklaring :****

|  |  |
| --- | --- |
| **BEGREP** | **DEFINISJON** |
| **Content Mangement system (CMS)** |  |
| **Dropbox** |  |
| **Informasjonsvisualisering** |  |
| **JIRA** |  |
| **PHP** |  |
| **Prosessorientering** | å rette fokuset på hvordan medarbeidere fra ulike enheter samarbeider om felles oppgaver. |
| **SCRUM** |  |
| **SQL Server** |  |
| **Return on investment (ROI)** |  |
| **Human Computer (HCI)** |  |
|  |  |

****EAR- Digram:****



****Use Case modell:****

For å beskrive funksjonaliteten til vår IT-løsning for bedriften har vi tatt i bruk en systematisk metode, kalt use case modellering. Den består av use case beskrivelser og diagram, som identifiserer og beskriver praktiske krav til et system. (Arisholm, 2010)

**Beskrivelse av aktører:**

En aktør kan defineres som en bruker med gitt rolle som kommuniserer med et system gjennom ett eller flere use case. Under har vi beskrevet våre aktører. (Arisholm, 2010)

|  |  |
| --- | --- |
| **Aktør** | Ansatte (journalister) |
| **Beskrivelse** | Aktører som kan legge til, endre slette data i CMS |
| **Eksempel** | Aktøren kan legge til en ny artikkel i en tidslinje. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Aktør** | Avisens nettleser |
| **Beskrivelse** | Aktører som ser tidslinjen på nettsiden |
| **Eksempel** | Aktøren kan tilegne informasjon av en hendelse |

**Use case beskrivelse:**

*Et Use case (brukstilfelle) beskriver en komplett funksjon (sett fra brukerens synspunkt) som produserer et nyttig resultat for den som bruker (initierer) funksjonen.* Med andre ord beskriver en interaksjon mellom aktør og systemet, - en verdi for aktøren (Chitnis, Tiwari, & Ananthamurthy, 2003). User case beskrivelsene til løsningen vår er blitt delt inn i følgene:

***a) USE CASE TIDSLINJE - Tilegne informasjon på tidslinjen***

|  |  |
| --- | --- |
| **USE CASE** | Tilegne informasjon på tidslinjen |
| **AKTØR** | Avisens nettleser |
| **FORBETINGELSE** | Avisens nettleser ønsker å tilegne seg informasjon fra tidslinjen om én eller flere artikkel(er) av en viktig hendelse. |
| **ETTERBETTINGELSE** | Bedriften kunder har tilegnet seg ønsket informasjon av hendelsen(e). |
| **NORMAL HENDELSESFLYT** | 1. Avisens nettleser besøker nettstedet, og navigerer seg frem til ønsket informasjon på tidslinjen(e) 2. Dersom administrator i CMS-et oppdaterer nettstedet med ny informasjon, vil siden oppdateres automatisk på nytt i et intervall (lastes opp automatisk x millisekunder) |
| **VARIABEL HENDELSESFLYT** | 1. Bedriftens kunder oppsøker informasjon på avisens nettside 2. Bedriftens kunder kan oppdatere manuelt. |
| **INFORMASJON** | Dette Use caset dekker kundens behov om ønske å bli oppdatert av hendelser, og informasjon på nettsiden til Aftenposten uten behov for kunnskap om webutvikling. Med andre ord skal tidslinjen skal være lett å kunne navigere og responsiv. |

***b) USE CASE – Opprette informasjon i CMS***

|  |  |
| --- | --- |
| **USE CASE** | Opprette informasjon i CMS |
| **AKTØR** | Ansatte (journalist) |
| **FORBETINGELSE** | Ansatte ønsker å opprette én ny tidslinje eller artikkel i CMS |
| **ETTERBETTINGELSE** | ansatte lagrer, og informasjonen er blitt lagt til i ny tabell i databasen, som én ny tidslinje/artikkel |
| **NORMAL HENDELSESFLYT** | 1. ansatte fyller inn nødvendig informasjon i tidslinjeskjemaet (dato, artikkel, multimedia og forfatter etc.) 2. ansatte får muligheten til opprette tidslinjen eller artikkelen, eller begge deler samtidig. 3. Artikkelen eller tidslinjen blir lagret, og opplysningene legges automatisk i databasen, genererer og blir oppdatert på nettsiden. |
| **VARIABEL HENDELSESFLYT** | 1. ansatte fyller inn feil- eller manglende informasjon i skjemaet, og vil få feilmelding 2. Databasen vil ikke opprette hendelsen vil det oppstå en feilmelding. Informasjonen vil bli laget som et utkast eller vil få en bekreftelse av endringen(e). |
| **INFORMASJON** | Dette Use caset dekker vår kundens (admin og ansatte) ønske om å opprette og lagre én tidslinje eller artikkel for viktige hendelser med et tilhørende Content Management System. Samt skal tidslinjen ha et moderne og minimalistisk design. |

***c) USE CASE – Redigere informasjon i CMS***

|  |  |
| --- | --- |
| **USE CASE** | Redigere informasjon i CMS |
| **AKTØR** | Ansatte (journalister) |
| **FORBETINGELSE** | Ønsker å endre informasjon av data i én artikkel/tidslinje. Eksempel: dato, innhold eller lignende. |
| **ETTERBETTINGELSE** | Ansatte får endret ønsket informasjon og blir registrert i systemet |
| **NORMAL HENDELSESFLYT** | 1. Bruker søker opp artikkelen og/eller tidslinjen 2. Endrer informasjon etter eget ønsker 3. Systemet sjekker om opplysningene er tilfredsstillende utfylt 4. Lagrer informasjonen enten som kladd eller publiser 5. Data i systemet blir registrert og oppdatert |
| **VARIABEL HENDELSESFLYT** | 1. Artikkelen og/eller tidslinjen finnes ikke i systemet 2. Feltene er ikke utfylt riktig   - Får beskjed om å rette opp feilen umiddelbart   1. Bruker får ikke oppdatert nettsiden av følgende grunner  * Feil i systemet, oppdateringene registreres ikke |
|  | Dette Use caset dekker brukerens behov om ønske å oppdatere nettsiden deres uten behov for kunnskap om webutvikling. Samt være brukervennlig for brukeren. |

***d) USE CASE CMS – Slette informasjon i CMS***

|  |  |
| --- | --- |
| **USE CASE** | Slette informasjon i CMS |
| **AKTØR** | Ansatte (journalister) |
| **FORBETINGELSE** | Ansatte ønsker å slette én artikkel i CMS |
| **ETTERBETTINGELSE** | Artikkelen blir slettet og registrert i systemet eller får feilmelding |
| **NORMAL HENDELSESFLYT** | 1. Bruker søker opp artikkelen, en id eller tidslinjen 2. Systemet viser artikkelen 3. Bruker velger å slette artikkelen 4. Systemet sjekker og gir tillatelse 5. Brukeren bekrefter beslutningen 6. Systemet sletter artikkelen |
| **VARIABEL HENDELSESFLYT** | 1. Bruker finner ikke artikkelen i systemet 2. Feilmelding – ikke tillatt 3. Brukeren kan ikke oppdatert nettsiden av følgende grunner:   - Feil i systemet, oppdateringene registreres ikke |
| **INFORMASJON** | Dette Use caset dekker vår kundens (admin og ansatte) ønske om å slette en artikkel i en tidslinje i Content Management System. |

***e) USE CASE – Forhåndsvisning av tidslinjen***

|  |  |
| --- | --- |
| **USE CASE** | Forhåndsvisning av tidslinje m/artikler |
| **AKTØR** | Ansatte (journalister) |
| **FORBETINGELSE** | Brukeren ønsker å forhåndvise tidslinjen før publisering |
| **ETTERBETTINGELSE** | Brukeren ha valgt å forhåndsvise tidslinjen. |
| **NORMAL HENDELSESFLYT** | 1. Bruker søker opp en tidslinje eller en ID 2. Systemet viser angitt data av en tidslinje 3. Bruker får en forhåndsvisning av tidslinjen i et nytt vindu |
| **VARIABEL HENDELSESFLYT** | 1. Tidslinjen finner ikke i systemet   3. Brukeren får ikke forhåndsvisning av følgende grunner:  - Feil i systemet |
| **INFORMASJON** | Dette Use caset dekker brukerens ønske om å forhåndsvise én tidslinje med artikler med viktige hendelser. Det dekker også hvordan tidslinjen blir fremvist på avisens nettside. |

**Use case Diagram:**

Figuren under gir et oversikt over vår Use Case diagram som et supplement til beskrivelsene. Den gir også en visuell oversikt over de fire User casene som angår i systemet, og hva som er sammenhengen mellom disse.

*\*Bilde lages i photoshop*

****Brukertesting av tidslinjen og CMS-et:****

**1. Testplan**

**Hva er formålet med brukertesten?**

Vi har laget løsninger med nye konsepter for Aftenposten. Vi har laget et interaktiv tidslinje med flere hendelser med et CMS- system. Nettstedet består nye navigasjon og funksjoner, men vi vet ikke hvordan dette vil være for brukerne.

Formålet med brukertesten er at vi ønsker å finne ut om brukerne finner frem på den nye tidslinjen og CMS-en, samt om de forstår konseptet.

**Hvilken funksjonalitet skal testes?**

Vi skal teste både cms-et og tidslinjen. Vi har valgt å dele disse inn og spesifisere funksjonalitetene som skal testes.

* CMS:
  + Legge til en ny tidslinje, og fylle inn øvrige informasjon i ingress
  + Legge til og slette kategori
  + Legge til en hendelse og fylle inn de ulike feltene
  + Legge til media (bilder, video og/eller kart)
  + Publisere hendelsen i tidslinjen
  + Slette hendelse
  + Navigere CMS
* Tidslinje:
  + Navigere i tidslinjen (tastatur, pil o.l)
  + Aktivere og deaktivere avkrysning av kategorier
  + Navigere i multimedia (fanene)

**Hva slags system skal vi testes?**

Vi skal teste første versjon av Content Management System. Vi skal gjøre klart testdata slik at brukerne kan gjennomføre oppgavene.

Vi skal også ta skjermbilder av systemet vi tester, fordi da kan vi benytte dette som fremtidige referanse, samt dokumentere hvor problemene ligger.

**Hva slag personer skal være testbrukere?**

Vi har valgt ut 7 personer som skal ta brukertesten.

Utvelgelseskriterier:

* har tilgang til internett på jobb
* har tidligere brukt et CMS-system

Demografiske kriterer:

* både menn og kvinner
* bør jobbe i bedriften (Aftenposten)

**Hvor skal testen foregå?**

Testen skal foregå på bygget til Aftenposten, Oslo. Vi skal holde av et møterom hvor testen skal foregå. Brukerne blir invitert til å komme til den avdelingen vi sitter i.

**Hva slags testutstyr skal brukerne benytte?**

Siden vi skal teste et internt system, så er det kunstig å finne ut hvilke skjermoppløsning, hvilket operativsystem og datastyr brukerne benytter seg av. Men vi har ikke valgt å undersøke dette, grunnet bedriften ikke har konkret oversikt på det.

Vi vil kunne ta hensyn og være forberedt på at brukerne eventuelt kan ha lite kjennskap eller være uvant, med andre operativsystemer eller nettlesere.

Vi har derimot tatt høyde for:

* Windows XP eller 7
* Mac OS X
* Internett Explorer 8 til 10, Safari og Firefox
  + Når det gjelder CMS-systemet har vi ikke tatt hyde for Internett Explorer

I forbindelse med brukertesten har vi valgt utstyrer som:

* Mus
* PC

**Hvilke oppgaver skal brukerne få?**

Dette skal være en vanlig brukertest, der bruker og testleder er i samme rom. Brukeren får noen minutter på bli kjent med siden, og tenker høyt hva han liker og ikke liker. Deretter får han oppgaver som skal løses. Ut i fra en tabell så noterer vi ned kriteriene er blitt oppnådd eller ikke. Tilslutt eventuelle kommentarer

Viktig å føre opp suksesskriteriene, kan være f. eks fullført eller ikke, tids, eller annet.

**Hvilken timeplan skal du følge?**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tid | Navn/E-post | Tlf | Stilling | Målgruppe | Alder | Kommentar |
| 12-12.45 | Bruker 1 |  |  |  |  |  |
| 13-13.45 | Bruker 2 |  |  |  |  |  |
| 14-14.45 | Bruker 3 |  |  |  |  |  |

Vi har valgt å dele brukertestingen opp i to dager, se tabellen som er under. Vi sender ut en kalender invitasjon gjennom epost, også vil de få varsling i forveien.

Tirsdag 23.04.13

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tid | Navn/E-post | Tlf | Stilling | Målgruppe | Alder | Kommentar |
| 10.15-11.00 | Bruker 4 |  |  |  |  |  |
| 11-12 | LUNSJ |  |  |  |  |  |
| 12.15-13 | Bruker 5 |  |  |  |  |  |
| 13.15-14 | Bruker 6 |  |  |  |  |  |
| 14.15-15 | Bruker 7 |  |  |  |  |  |

Onsdag 24.04.13

**Hvilke spørsmål skal du stille brukerne før og etter testen?**

Vi skal stille innledende spørsmål og avsluttende intervju. Dette blir beskrevet i testplanen.

Vi har tatt i bruk interne brukere fra Aftenposten. Vi skal innledningsvis spørre deres alder og stilling som vi ser nytte av å ta med når vi skal analysere dataene. På slutten av intervjuet vil vi forhøre med brukerne om tilbakemelding og hvordan de selv syntes om systemet. Tilslutt avslutter vi med å takke dem for å ha utført testen.

**Hvem er med i testteamet?**

Rollene som vil vi ha behov for i en brukertest, er følgende:

|  |  |
| --- | --- |
| **Rolle** | **Ansvarlig for** |
| Testleder |  |
| Hovedobservatør | Rollen vil dekke ansvaret for tidtaking, observere brukerne og ta notater. I tillegg vil personen delta under forberedelsesfasen. |
| Prosjektleder | Prosjektlederen er ansvarlig for godkjenning av testplanen, samt booking av møterom og rettuteruring. |
| Systemutvikler | Det vil være to personer som vil ha denne rollen. Disse vil ha ansvaret for testdata og for at systemet er tilgjennelig på testmaskinene og feilfritt under testen. |

Under brukertesten vil det være to personer som vil være tilstede, nemlig testleder og hovedobservatør.

**Hvordan skal vi formidle funnene i testen?**

Analysere funnene og rapportere det. Disse funnene kan formidles ved bruk av tabeller, f. eks statistikk, før- og etter bilder av løsningen og lignende. Deretter skal vi ta høyde for disse i løsningen vår for å få et bedre brukervennlighet.

**Når skal vi møtes for å definere videre aksjonspunkter på bakgrunn av resultater fra testen?**

Uke 16 skal vi bruke uken på analysere og skrive ferdig rapporten.

****Spørreundersøkelse av tidslinjen til The New York Times:****

I første del av oppgaven skal vi lage en online spørreundersøkelse ved hjelp av verktøyet

SurveyMonkey. Vi har valgt å knytte denne oppgaven mot hovedprosjektet vårt. Dermed har vi tatt for oss tidslinjen til [The New York Times](http://www.nytimes.com/interactive/2012/02/12/opinion/sunday/20120212-tahir-timeline.html) (klikk på hyperlinken). Hensikten med undersøkelsen er å evaluere brukerkvaliteten til tidslinjen, samt ta høyde for vår løsning av tidslinjen til Aftenposten. Undersøkelsen består av 10 spørsmål med ulike svaralternativer.

**1. Planlegging og fremgangsmåte:**

Vi har tatt for oss 15 respondenter som skal gjennomføre undersøkelsen. Disse vil motta en e-post med en link til selve undersøkelsen. Det legges også her vekt på at undersøkelsen er anonym og i forbindelse med et skoleprosjekt. Fristen for å svare på undersøkelsen er på tre til fem dager, og de utvalgte vil bli purret på.

Før respondentene gjennomfører undersøkelsen må de gjøre seg kjent med tidslinjen til The New York Times, gjennom en link de får oppgitt på forhånd.

Hovedprosjektet vårt består av å utvikle en tidslinje med flere hendelser og tilhørende CMS for Aftenposten. Vi har underveis i utviklingsprosessen benyttet oss av New York Times løsning som inspirasjon. Det falt derfor naturlig å gjennomføre en undersøkelse av deres tidslinje for denne oppgaven. Resultatene fra undersøkelsen kan bidra til å forbedre vårt hovedprosjekt, ved at vi tar høyde for viktige elementer.

For øvrige vedlegg av spørreundersøkelsen, se punkt 4.1 Invitasjon til respondentene og 4.2 SurveyMonkey.

**2. Rapport av spørreundersøkelsen**

Den andre delen av innleveringen består av å lage en rapport av undersøkelsen som ble gjennomført. Vi har bearbeide og analysere resultatene ved hjelp av verktøyet Excel.

**2.1 Gjennomføring av spørreundersøkelsen:**  
Som tidligere nevnt har vi benyttet oss av verktøyet SurveyMonkey for å gjennomføre undersøkelsen. Vi sendte ut invitasjoner gjennom e-post, se punkt 4.1. Respondentene fikk 3-5 dager til å ta undersøkelsen, men vi fikk ganske raske svar fra dem. En online spørreundersøkelse har visse fordeler og svakheter. Vi har tatt for oss disse og drøftet våre meninger, se under:

**Fordeler:**

* SurveyMonkey er enkelt å bruke. Verktøyet tilbyr mange forskjellige versjoner, inkludert en gratisversjon. Vi har benyttes oss av gratisversjonen der vi har fått tilgang til å utforme 10 spørsmål.
* Ingen kostnader og miljøvennlig: Siden undersøkelsen er utdelt på e-post og foregår på Surveymonkeys sider, har vi spart papir og porto kostnader.
* Rask respons og kort analyse tid: En online survey vil nå mange respondenter, og gi raske svar og muligheter for tidlig analyse av svarene. I forbindelse med vår undersøkelse har vi oppdaget at selv om respondentene får tre til fem dager på seg, kom svarene raskt.
* Anonymt: Undersøkelser kan gjennomføres anonymt eller ikke. Vi så flere fordeler ved å gjennomføre en anonym undersøkelse, og vi antar at vi vil få flere seriøse svar.
* Lett å purre: Eieren av undersøkelsen har direkte oversikt over hvor mange som har gjennomført den. Samtidig har man oversikt over hvor mange e-poster som er utsendt. Ved liten respons kan man enkelt sende purre e-poster. Våre respondenter ga oss raske svar, derfor hadde vi aldri behov for å purre.

**Svakheter:**

* Tidskrevende: For å få gode resultater ut av en online survey kreves gode spørsmål. Det er derfor viktig å bruke god tid, og å planlegge undersøkelsen godt. I forbindelse med vår undersøkelse har vi jobbet mot en nær deadline, og satset derfor på 15 respondenter. Dette var et minimumskrav for å få gode nok resultater.
* Ingen mulighet for oppfølgingsspørsmål: I noen sammenhenger vil man få utydelige svar som kan være vanskelige å analysere. Det ville da vært fint å kunne stille oppfølgingsspørsmål, for å få et tydeligere svar.
* Online surveys er mindre forpliktende for respondentene. Som eier av en survey har man ikke kontroll på hva respondentene svarer før man har innhentet svarene. Dette kan føre til useriøse svar. Samtidig har man ingen mulighet til å hjelpe respondentene underveis i prosessen.

**2.2 Resultater:**

Ut i fra Surveymonkey har vi fått 16 respondenter som har gjennomført undersøkelsen. Vi har analysert og bearbeidet resultatene i et Excel-dokumentet. Vi skal videre presentere våre funnene fra undersøkelsen. Vi har valgt å presentere og drøfte de tre viktigste funnene.

1. **Passer designet tidslinjens formål:**

Det kommer tydelig frem at respondentene gjennomgående synes tidslinjens design delvis passer dens formål. Fem respondenter mener den i høy grad passer sitt formål, og én i svært høy grad. Hele ni respondenter mener at designet i middels grad passer formålet. Kun én mener det i liten grad passer, som kan tyde på at respondenten kanskje er litt usikker på hva som menes med spørsmålet. Ingen mener den i svært liten grad passer sitt formål.

For å oppnå god brukskvalitet er det viktig at brukerne forstår tidslinjes formål. Dette er noe vi må forholde oss til under utviklingen av løsningen for hovedprosjektet.

*“Hver sak ble en ny repetisjon; litt for statisk oppsett. Akkurat samme mal på hver eneste nyhet. Kanskje noen saker burde vært uthevet? Helt lik overskriftstørrelse på alle sakene ble litt ensformig og tamt.” -* Sitat fra en respondent

1. **Innholdspresentasjon:**

For å kartlegge hvordan brukerne synes innholdet presenteres delte vi spørsmålet inn i tre deler. Hvordan synes brukerne, - “Oversikt og ingresstekst”, “tekst” og “multimedia” presenteres i tidslinjen. Her kommer det overraskende frem at flertallet (ni respondenter) synes “Oversikt og ingresstekster” presenteres middels. Mens fem respondenter synes det presenteres “bra”, og 2 synes “svært bra”.

Flertallet synes at teksten i hver artikkel/hendelse presenteres middels. Det kommer også frem noen respondenter synes at innholdet og dets struktur er dårlig. En av respondentene tilføyde en passende kommentar:

*“Veldig mye tekst, litt vanskelig å se hva som skal leses. Brukervennligheten forsvinner litt i forhold til all teksten. Blir litt ‘orker’ ikke siden for mye å forholde seg til. Ikke veldig tiltrekkende”*

Respondentenes mening om presentasjon av multimedia (bilde, video o.l) var kanskje mest overraskende. Flertallet synes det presenteres bra, men samtidig er multimedia det eneste respondentene har svart de synes presenteres dårlig (to respondenter).

1. **Plattformer:**

Vi delte spørsmålet om hvilke plattformer brukere kunne tenke seg løsningen på i tre. I hvilken grad kunne respondentene tenke seg å bruke løsningen på mobil, nettbrett og pc. Flertallet kunne tydelig tenke seg å benytte seg av løsningen på Nettbrett og PC fremfor mobil. Med tanke på dagens teknologiske utvikling synes vi det er svært overraskende at nesten halvparten av respondentene i liten grad kunne tenke seg å benytte løsningen på mobil. Da løsningen er en måte å formidle nyheter på, kan man tenke seg at dette grunner i at respondentene synes det blir litt mye tekst for en liten skjerm. I forbindelse med løsningen til hovedprosjektoppgaven vår må vi ta høyde respondentenes svar, da en del av oppgaven er å utvikle et responsiv design for alle plattformer.

**2.3 Forbedringer til neste gang**

Det finnes alltid muligheter for å forbedre en usability-test til en senere anledning. Vi har tenkt oss noen punkter som vil bli nyttige i fremtiden.

* Med full tilgang til f. eks SurveyMonkey kunne vi utbedret både selve undersøkelsen med flere og bedre spørsmål. Samtidig ville vi fått mye bedre muligheter for analyse av resultatene.
* Vi kunne ha brukt lengre tid på utforming av undersøkelsen. Desto mer gjennomtenkt en undersøkelse er, desto bedre vil antakeligvis resultatene bli.
* Vi burde ha segmentert respondentene bedre, og dermed definert en passende målgruppe for undersøkelsen.
* Hvis vi hadde gjennomført en større undersøkelse kunne vi belønnet respondentene med en liten premie. Dette kunne bidratt til bedre og mer seriøse svar.

**3. Konklusjon**

Vi kan konkludere med at å gjennomføre en online survey er en god fremgangsmåte for usability-studier. Bruk av SurveyMonkey og e-post til vårt representative utvalg respondenter, fikk vi rask respons. Dette bidro også til at vi tidlig kunne sette i gang analyse av resultatene. Undersøkelsen var også anonym, noe vi mener bidro til flere seriøse svar. Vi har også trukket frem noen ulemper, som tidsbruken og at vi ikke har mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål. Dette er noe vi tar med oss til en senere anledning.

De tre viktigste funnene av resultatene anser vi å være; passer designet tidslinjens formål?, innholdspresentasjon og plattformer. De fleste respondentene synes designet passer middels tidslinjens formål. Derfor kan vi tenke oss at designet er bra nok, men at det allikevel er rom for forbedring. Det kommer frem at brukerne ikke er helt fornøyde med presentasjon av innhold i tidslinjen. Spesielt synes noen brukere at multimedia ikke blir presentert bra, og at det er ustrukturert. Med tanke på dette vurderer vi et fast oppsett for multimedia i tekstene.

Ettersom brukerne i liten grad kunne tenke seg å benytte seg av løsningen på mobil, må vi i forbindelse med hovedprosjektet finne et responsiv design som overbeviser brukeren at denne løsningen passer jojfj mobil. Da vi knytter resultatene mot hovedprosjektet, vil dette være noe vi må ta høyde for å oppnå en bedre løsning.

# 

**4. Vedlegg**

**4.1 Invitasjon til respondentene**

Som tidligere nevnt sendte vi undersøkelsen via per e-post til respondentene, og innholdet besto av følgende:

”*Kjære respondent,*

*Vi er to studenter som studerer Digital Markedsføring ved Norges Informasjonsteknologiske Høgskole. Som en del av vår innlevering i faget Effektevaluering: teknikker og verktøy (IS600) skal vi gjennomføre en online spørreundersøkelse, relatert til en interaktiv tidslinje.*

*Vi setter veldig pris på om du setter av noen minutter til å ta denne undersøkelsen via linken som er oppgitt nedenfor.* [www.surveymonkey.com/s/GNB257Y](http://www.surveymonkey.com/s/GNB257Y)

*På forhånd takk!*

*Mvh.*

*Joanne Rasathurai og Henrik Eidhaug* ”

**4.1 SurveyMonkey**

Klikk på linken som er gitt ovenfor for å se nærmere på undersøkelsen vår i en nettleser. Du kan også se innholdet av undersøkelsen under:

**Usability-test av tidslinje, New York Times:**

Før du gjennomfører testen, vennligst bruk ca. 2 minutter på å bli kjent med nettsiden. Kopier linken og lim den inn i nettleseren: <http://www.nytimes.com/interactive/2012/02/12/opinion/sunday/20120212-tahir-timeline.html>

Hensikten med undersøkelsen er å evaluere brukerkvaliteten av tidslinjen på nettsiden til New York Times. Vil vil poengtere at spørreundersøkelsen er anonym, og vil bli benyttet i vår Mappeoppgave i faget Effektevaluering: teknikker og verktøy (IS600), samt Bacheloroppgaven (PJ600) v/Norges Informasjonsteknologiske Høgskole.

Takk for at du setter av tiden til å svare på undersøkelsen. På forhånd takk.

Med vennlig hilsen:

Joanne Rasathurai og Henrik Eidhaug

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

















**Svar fra respondentene:**

Resultatene fra respondentene av spørreundersøkelsen finnes for øvrig i mappen som et eget vedlegg, resultat\_innlev3.xlsx. PUTT FILEN INN HER

****Arbeidskontrakt for gruppe 21:****

For å holde orden i gruppen, god kommunikasjon og for å komme i gang med prosjektet har vi valgt å lage en gruppekontrakt. Denne kontrakten er basert etter MRPI-modellen, et oppsett for gruppearbeid.

1. **Mål/visjon/ambisjonsnivå**

Vi skal gjennomføre et hovedprosjekt og utarbeide et artikkelhåndteringssystem (CMS) for Aftenposten innen 20. mai 2013. Gruppens karaktermål er A, og vår visjon er at Aftenposten tar i bruk vår løsning. Prosjektet skal gjennomføres med like stort fokus på prosessen og leveransen, men det er viktig å tilfredsstille kundens ønsker og behov.

Samt ønsker vi at alle gruppemedlemmene trives godt med prosjektet og gruppen. Kundens tilfredshet med resultatet er vårt viktigste kriterium for prosjektets suksess.

1. **Roller**

Gruppe 21 består av fire studenter fra Norges Informasjonsteknologiske Høgskole. I løpet av prosjektperioden blir fordypningrollene fordelt internt blant gruppemedlemmene. Dette er for å få brede kunnskap rundt de viktigste område. ScrumMaster og redaktør vil bli de gjeldene ansvarsområdene i prosjektet.

Scrum Master vil ha en rolle som styrer Scrum-prosessen, samt ha strukturert oversikt over oppgaver og arbeidet til alle gruppemedlemmene.

Redaktør vil ha ansvaret for å ha helhetlig oversikt over dokumentasjonsdelen. Som følgene vil denne rollen ha oversikt innhold, sammensetningen og milepæler i dokumentasjonen.

1. **Prosedyrer**

Kommunikasjon internt i gruppen:

Gruppemedlemmer utveksler mobilnummer og e-post adresser for god kommunikasjon innad i gruppen. Denne informasjonen ligger også tilgjengelig på nett, slik at alle vet hvordan de andre kan kontaktes. Vi har oppbevaringsmapper i Git for utveksling av filer, Jira for fordeling av oppgaver, samt Google Docs og en Facebook-gruppe med generelle oppdateringer.

Fravær og melding ved avvik:

Det skal meldes i god tid eller snarest mulig til gruppen, - uansett om det er planlagt eller ikke planlagt. Gjerne til alle gruppemedlemmene eller til kun til ScrumMaster. Forsentkomming kan medføre konsekvenser. Ved gjentatt fravær kan dette bli tatt opp på Daily stand-up meetings, og eventuelt med intern veileder. Alle avgjørelser skal godkjennes av gruppemedlemmene, men ved en eller flere uenigheter avgjør flertallet i gruppen. Alle skal bidra med sitt. En forventer engasjement og aktiv deltakelse i forbindelse med gruppearbeid og møter.

Scrum:

For prosjektet har vi valgt å benytte oss av prosjektmetodikken, Scrum. For sikre effektivitet er medlemmene pliktet til å følge retningslinjene og med Scrum.

Møter:

Vi starter dagen med å avholde en Daily stand-up meetings hver morgen, fortrinnsvis 3 dager i uken (tirdag - torsdag), rundt kl. 09.00, det er møteplikt. Møtet skal holdes maksimum 15 minutter. Samt er det også møteplikt å møte opp på interne- og eksterne møtene med veileder og kunden.

Arbeidstid:

Hvert enkelt gruppemedlem forplikter seg til å utføre arbeidsoppgavene som blir bestemt på møtene innen tidsfristene som blir satt. Alle gruppemedlemmene skal rapportere om avtalt/pålagt/utført arbeid på hvert møte. Dette er viktig hvis avvik oppstår.

Arbeidsdagen starter fra klokken 09.00 og frem til 16.00 (tirsdag-torsdag). Gruppemedlemmene har også krav på 30-45 minutter lunsj, og 5 minutters pauser etter behov. Ved nødvendighet blir det overtidsarbeid.

Uenigheter:

Ved uenigheter i gruppen skal dette løses felles i plenum, hvor det stemmes etter flertall. Eksterne veiledere med bakgrunn for ekspertise innen fagområdet, kan ta en beslutning for gruppen, dersom uenigheten har en faglig grunnlag.

Plagiat:

”Copy and Paste”, direkte avskrift og lignende vil ikke bli akseptert, og medfører advarsel.

Konsekvenser ved brudd på arbeidskontrakt:

Dersom et gruppemedlem ikke bidrar til at gruppen oppnår målene som er beskrevet over, kan denne personen til slutt ekskluderes fra gruppen. Personen får en muntlig advarsel med henvisning til hvilke punkter i arbeidskontrakten som er brutt, deretter en skriftlig før det blir tatt en vurdering i samsvar med veileder. Ved eventuell ekskludering av et gruppemedlem må denne personens arbeidsoppgaver fordeles på de resterende medlemmene. Dette kan noteres underveis.

**Arbeidskontrakt**

Ved revidering av arbeidskontrakt gjelder følgende prosedyre:

* Revisjonen skal diskuteres på Daily standup meetings som eget punkt, som skal være angitt i møteinnkallingen.
* Revidert utgave av arbeidskontrakt skal sendes til gruppemedlemmene for uttalelser. Endelig godkjenning av arbeidskontrakt skal være enstemmig.

1. **Internpersonlige spørsmål**

Vi skal respektere andres meninger, men kan også si vår egen. Taushet er enighet. Problemer diskuteres og løses av gruppen i konsensus så sant det lar seg gjøre. Ros og konstruktiv kritikk er ønskelig både på møter og ellers i prosjektet. Vi er åpne om hvordan eget arbeid, samarbeid og sosialt samkvem i gruppen fungerer. For gruppen er det viktig med arbeidsdynamikk og god arbeidsatmosfære.



****Fremdriftsplan:****

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **07.jan** |  |  |  |  |  |  | **2013** |  |  |  |  |  | **21.mai** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Januar** |  |  | **Februar** |  |  | **Mars** |  | **April** |  |  | **Mai** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **SPRINT 0** |  | **SPRINT 1** |  |  | **SPRINT 2** |  | **SPRINT 3** |  | **SPRINT 4** | | **SPRINT 5** | |
| Utarbeide arbeidskontrakt | | Kundemøte | | | Kundemøte | | | Sprint planning + backlog | | Kundemøte | | Kundemøte | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Møte med oppdragsgiver | | Sprint planning + backlog | | | Sprint planning + backlog | | | Sprint review + retrospect | | Sprint planning + backlog | | Sprint planning + backlog | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Utarbeide fremdriftsplan | | Sprint review + retrospect | | | Sprint review + retrospect | | | Utarbeide 1. utkast av rapport | | Sprint review + retrospect | | Sprint review + retrospect | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Utarbeide risikoanalyse | | Starte utvikling av CMS | | | Utvikling av CMS | | | Videreutvikling av CMS | | Ferdigstille CMS | | Utarbeide rapport | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Utarbeide prosjektbeskrivelse | | Starte utvikling av tidslinje | | | Utvikling av tidslinje | | | Videreutvikling av tidslinje | | Ferdigstille tidslinje | | Ferdigstille av løsningene | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Møte med intern veileder | | Utvilke database | | | Videreutvikle database | | | Dokumentering | |  | | API/Implementering | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kundemøte m/oppdragsgiver | | Dokumentering av metoder og prosess | | | Dokumentering | | | Kartlegge brukertesting | |  | | Akseptansetest | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Forberede utviklingsstart | | Oppdatere prosjektbeskrivelsen | | | Use case beskrivelse og diagram v 2.0 | | | Sammenkobling av produktet (cms og tidslinje) | | Analyse og rapportering | | Utarbeide brukerveiledning | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Gjøre oss kjent med arbeidsplass | | Skissering og mockup (CMS/tidslinje) | | | Revidere EAR-digram | | |  | | sammenkobling av produktet | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oppsett av verktøy | | Utkast av Use case diagram | | |  | | |  | | API testing/implementering | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  | | |  | | |  | | Brukertesting | |  | |

****Risikoplan:****

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Risiko** | **Konsekvens (K)** | **Sannsynlighet (S)** | **Risikopoeng(R)** | **Forebyggende tiltak** | **Tiltak hvis problem oppstår** |
| Tap av data | 10,00 | 0,15 | 1,50 | Lagre filer ofte, både lokalt og på github | Gjenopprette fra Github. Eventuelt fra andre gruppemedlemmer. |
| Forsinkelser | 8,50 | 0,30 | 2,55 | God planlegging og kommunikasjon | Jobbe overtid. Omprioritering av prosesser. |
| Uenigheter | 2,00 | 0,50 | 1,00 | God planlegging og kommunikasjon | Gruppemøte, planning poker og avstemming (demokratisk) |
| Nye brukerkrav | 4,00 | 0,65 | 2,60 | God kommunikasjon med kunde og holde alle parter oppdatert. | Gruppemøte, vurdering av viktighet. |
| Ukjent verktøy/teknologi | 6,00 | 0,20 | 1,20 | Gjøre seg kjent med hva som brukes hos kunde. | Bruke veiledere, benytte seg av kilder. |