

**UNIVERSITETET I OSLO**  
**Institutt for informatikk**

**Emergente bruksmønster ved  
bruk av CybStickers**

**Masteroppgave**  
(30 studiepoeng)

Mattis Janitz

**24.mai 2006**





## **FORORD**

Denne masteroppgaven er tilknyttet veileder og seniorforsker Odd-Wiking Rahlff sitt doktorgradsarbeid med CybStickers ([www.cybstickers.no](http://www.cybstickers.no)) som er en del av det Forskningsrådsstøttede strategiske instituttprogrammet FAMOUS (Framework for Mobile and Adaptive Ubiquitous Systems).

Jeg takker for at jeg har fått ta del i dette. Odd-Wiking Rahlff fortjener også en stor takk for tålmodighet, inspirerende samtaler og mye god hjelp. Takk.

Jeg vil også takke elevene, Trine Heggedal og lærerne på Hvam videregående skole for fin mottakelse. Medlemmene i bandet Ping har, i tillegg til å være gode venner, også hjulpet til med praktiske ting i forbindelse med mine empiriske undersøkelser. Takk.

Oppgaven hadde heller ikke blitt skrevet om det ikke var for min mor og far som har hjulpet meg med penger til mat når det har knepet. Jeg vil også takke Silje Vie Solhjell for alle de timene hun har brukt på korrekturlesing, og for all trøst hun har gitt meg når det har sett mørkt ut. Tusen takk.



# Innhold:

<b>1 INNLEDNING.....</b>	<b>3</b>
<b>2 CYBSTICKERS – HVA ER DET, OG HVORDAN BRUKES DE?.....</b>	<b>9</b>
2.1 HVA ER CS – HENSIKT OG BAKENFORLIGGENDE IDÉ.....	9
2.2 FYSISK UTSEENDE OG DESIGN.....	10
2.3 BRUK AV CS.....	12
2.4 TEKNOLOGIEN - IKKE EN FERDIGDESIGNET TJENESTE.....	13
2.5 LIKNENDE TJENESTER OG TEKNOLOGIER; ANDRE LØSNINGER.....	14
2.6 KOMMUNIKASJON OG TEKNOLOGI.....	17
2.7 HYBRIDE LØSNINGER.....	20
2.8 TRENGER VI VISUELL TAGGING, OPTISKE KODER OG CS?.....	21
2.9 NOEN IDÉER TIL BRUKSOMRÅDER.....	22
<b>3 TEORI OG TANGERING AV ANDRE PROBLEM- OG FAGOMRÅDER.....</b>	<b>26</b>
3.1 TAGGING – METADATA OG KONTEKST.....	26
3.2 MOBILNETTET.....	27
3.3 UBIQUITOUS COMPUTING.....	29
3.4 ANDRE FAGOMRÅDER.....	30
<b>4 YELLOWARROW.....</b>	<b>32</b>
4.1 OM YELLOWARROW.....	33
4.2 KATEGORIER – INNHOLD OG KONTEKST.....	35
4.3 VURDERING AV YELLOWARROW INNHOLD.....	39
<b>5 METODEBESKRIVELSE.....</b>	<b>41</b>
5.1 EKSPLORERENDE.....	41
5.2 DATAMATERIALE – STATISTIKK.....	41
5.3 SAMTALER MED RESPONDENTER, UFORMELLE TILBAKEMELDINGER OG OBSERVASJONER.....	41
5.4 EGNE ERFARINGER – SUBJEKTIVE BETRAKTNINGER.....	42
5.5 VALG AV RESPONDENTER.....	42
5.6 INNHOLDS-RESTRIKTIVITET.....	43
5.7 METODE - EMPIRISKE UNDERSØKELSER.....	43
<b>6 EMPIRISKE UNDERSØKELSER.....</b>	<b>45</b>
6.1 HVAM – EKSPERIMENT.....	45
6.2 PING – EKSPERIMENT I.....	65
6.3 PING – EKSPERIMENT II.....	70
6.4 PING EKSPERIMENT III.....	73
6.5 REFLEKSJONER OG OBSERVASJONER GJORT ETTER EGET BRUK AV CYBERSTICKER.....	74
<b>7 KONKLUSJON.....</b>	<b>77</b>

- Emergente bruksmønster ved bruk av CybStickers -

# 1 Innledning

Jeg vil i min oppgave skrive om emergente bruksmønstre ved bruk av CybStickers (CS). En CS består av en todimensjonal strekkode og et bildekomponent som kan gi et hint om hva en CS inneholder, et visuelt hint. Disse komponentene er, slik CS er utformet i dag, trykket på et klistremerke, herav navnet CybSticker. CS gir oss en mulighet til å legge fra oss, eller lese digital multimediale (tekst, lyd, bilde eller video) meldinger i våre fysiske omgivelser. Man kan beskrive dette som en sammensmelting av det digitale og det fysiske rom, eller en digital helleristning ([www.cybstickers.no](http://www.cybstickers.no)) .

Idéen som er tenkt illustrert ved hjelp av CybStickers er digital tagging av fysiske rom. Det fysiske rom kan være bygninger, steder, objekter eller annet. Kanskje er disse objektene mulige å flytte på, som for eksempel et søppelspann, kanskje står det helt stille, som et hus. Med tagging av det fysiske rom mener jeg her å knytte digital informasjon til slike steder eller objekter.

Eksempler på informasjonen som legges inn i CS kan være praktisk informasjon knyttet til det stedet du er på, oppfordringer til å legge merke til en detalj som er viktig eller vakker i omgivelsene, dokumentering av historier og hendelser knyttet til stedet, eller andre ytringer man måtte ønske å legge igjen på et fysisk sted. Her er mulighetene mange.

Et annet aspekt ved CS er at man kan produsere innhold "ad-hock" og *in situ*. Man skal ikke trenge å produsere innhold hjemme og ta med seg dette til det stedet man ønsker å legge fra seg den digitale informasjonen.

Jeg vil i min oppgave først beskrive CybStickers, hensikten med CS, og hvordan disse er tenkt brukt. Videre vil jeg kort gjøre rede for den teknologien som benyttes, hvordan CybStickerne virker. Jeg vil ikke bruke mye plass på å beskrive de underliggende tekniske løsningene. Dette gjelder kommunikasjonsteknologien, algoritmene brukt for mønstergjenkjenning eller optikken som trengs for å gjennomføre dette.

Det er viktig å påpeke at CS er laget for å illustrere en idé. Idéen som skal illustreres er distribusjonen av digital informasjon ut i det fysiske rom. De tekniske løsningene som er valgt for å implementere CS, slik denne tjenesten er i dag, kunne vært bedre på mange

områder. En kan se på CS som et første skritt i retning av en bedre tjeneste, en tjeneste hvor man raskt og enkelt kan legge igjen multimedial informasjon på steder. Når vi allerede drømmer, kunne vi også se for oss at disse multimediale meldingene ikke hadde noen begrensninger på størrelse, og at det var enkelt og ukomplisert å produsere og lese av disse meldingene. Vi er ikke der i dag, men for å undersøke innhold og bruk, emergente bruksmønstre, mener jeg CS er godt egnet. De overordnede, bakenforliggende idéene som er viktige i forhold til CS vil bli beskrevet nærmere senere i oppgaven.

Når vi kan legge fra oss digital informasjon på fysiske steder åpner dette for mange alternativer når det gjelder design av tjeneste og valg av tekniske løsninger. CS er et eksempel på en tidlig, kanskje umoden versjon av en slik tjeneste. I fremtidige versjoner av CS, eller liknende systemer, kan man ta andre designvalg og velge andre tekniske løsninger. Jeg mener at CS på tross av sin tekniske umodenhet, åpner for undersøkelse og eksperimentering med hva som skjer når vi kan tagge våre fysiske omgivelser.

Det er ikke lett å spå hvilken retning en slik tjeneste kan eller bør ta, eller hvordan den til slutt vil bli brukt. Hvilket innhold finner brukere det interessant å legge inn i CS, og hvilke former for bruk som er interessant? Det er vanskelig å designe en tjeneste før man vet hvordan den faktisk vil bli brukt. Jeg vil i denne oppgaven se på emergente bruksmønstre for CS. Med emergente bruksmønstre mener jeg her hvordan brukere benytter seg av tjenesten. Kanskje kan dette lære oss noe om hvilke designvalg man bør ta for å gjøre brukeres opplevelse med CS bedre, eller hvordan en kan styre bruken av CS i ønskelig retning; skal CS være en ny form for digital veggavis eller personlig blogg distribuert i det fysiske rom? Egner CS seg kanskje best til turistinformasjon, eller bør CS designes på en måte som oppfordrer til kommunikasjon som i et forum? Dette er bare noen av de spørsmålene man kan stille seg når man i fremtiden skal ta slike designvalg. Jeg vil ikke i denne oppgaven finne klare svar på alle disse spørsmålene, men kanskje jeg kan være med på å stake ut kurs for videre undersøkelser på dette området.

Emergente bruksmønstre kan bety mye. Med emergente bruksmønstre mener jeg hvordan CS blir benyttet, og hvordan CS faktisk blir brukt dersom vanlige brukere får tilgang til en slik tjeneste. Hvilket innhold som blir lagt inn i merkene, hvilke merker som blir lest, hvor merkene som blir lest er plassert og hvem det er som benytter seg av tjenesten. Bruksmønstre kan også knyttes til hvilke visuelle hint den som legger innhold inn i en CS velger å benytte



seg av. Visuelle hint er en del av den fysiske utformingen av CS. Dette kan være et hint om hvilket innhold en CS har. Visuelle hint – funksjon og intensjon vil bli forklart nærmere senere i oppgaven. I oppgaven vil opplevelsen en bruker har ved både innleggelse av informasjon og avlesning av CS bli diskutert. Jeg vil hovedsakelig konsentrere meg om innholdet som er lagt inn i CS i de eksperimentene som er gjort, men vil også diskutere andre aspekter ved bruk av CS. Nærmere beskrivelse av CS, og bruk av CS, vil bli nærmere presentert senere i denne oppgaven.

Jeg har i denne sammenheng gjort flere eksperimenter. Disse eksperimentene vil bli kort presentert mot slutten av denne innledningen, og nærmere beskrevet senere i oppgaven. Hovedpoenget med eksperimentene har vært å finne ut hva som skjer ved fri bruk av CS. Hvordan velger folk å bruke denne tjenesten, hva fyller de CS med (innhold). Med fri bruk mener jeg at det ikke legges noen føringer på hvordan deltakere i eksperimentet skal bruke CS, brukerne vil ikke bli gitt noen oppgave som skal løses.

Jeg ønsker også å finne fram til kategorier av bruk som kan være interessant eller spennende. Kanskje er det ikke bare den frie bruken som skal bestemme fremtidige designvalg. Selv om en del innhold er hyppigere representert enn annet, trenger ikke dette være det eneste argumentet man forholder seg til når fremtidige designvalg skal tas. Dersom en type bruk virker spennende eller interessant, selv om denne ikke er hyppig representert, kan det hende at fremtidig design kan støtte nettopp denne typen innhold og være med på å gjøre tjenesten bedre. Hva jeg finner spennende og interessant vil være subjektivt. Jeg vil også drøfte hvordan disse funn kan påvirke videre utvikling og design av CS, og hvilke retninger jeg mener vil være nyttige eller interessante å forfølge videre i denne sammenheng. Jeg håper dette kan gi noen idéer til videre arbeid med utforming av CS eller tilleggstjenester som kan knyttes til CS. Arbeidet i denne oppgaven kan kanskje gi innsikt i hva som er viktig å ta hensyn til ved videre utvikling av denne teknologien og disse idéene.

I mange tilfeller kan fri bruk av en tjeneste avsløre svakheter ved design av tjenesten. Hva som er designfeil og hva som er svakheter ved de tekniske løsningene kan være vanskelig å skille. Jeg tror likevel at identifisering av både tekniske problemer og designfeil kan være fruktbart. Dette kan i neste revisjon av tjenesten være med på å gjøre denne bedre. Når jeg sier jeg ønsker å finne kategorier av bruk som kan være spennende, er ikke dette noe som nødvendigvis vil medføre begrensning av fri bruk på et senere tidspunkt. Dette kan være med

på å forme videre utvikling av design som støtter de bruksområder som dannes ved fri bruk, og finne områder som trenger mer undersøkelse.

Problemområdet jeg forholder meg til i denne oppgaven var ved prosjektstart ukjent terreng for meg. Det har heller ikke blitt gjort mye forskning på dette området spesielt. Oppgaven vil i stor grad være eksplorerende. Hypotesene som brukes i denne oppgaven vil derfor være arbeidshypoteser framfor hypoteser jeg kan regne med å få bekreftet eller avkreftet. Med dette mener jeg at jeg vanskelig vil kunne teste disse hypotesene på en adekvat måte, eller generalisere ut ifra de funn jeg gjør. Jeg tror likevel at arbeidet jeg vil gjøre i denne oppgaven vil kunne ha en overføringsverdi i forhold til videre arbeid med, og forskning på, dette området, eller videre utvikling av de idéene CybStickers forsøker å illustrere. Jeg vil komme nærmere inn på metodene jeg bruker i et eget kapittel senere i oppgaven.

Jeg vil også forsøke å sammenlikne CybStickers med liknende, eksisterende systemer. Hvilke likheter finner vi, og hva er det som skiller disse fra hverandre? Dette kan være systemer som Yellowarrow (Counts 2004), SemaCode (SemaCode 2004), Shotcode (ShotCode 2005), Quick Response codes (NNT DoCoMo 2004) og andre.

Videre har jeg gjort en uformell forundersøkelse av kunstprosjektet Yellowarrow og hvordan gule piler har blitt brukt i Oslo og Trondheim. Dette har blitt gjort både for å bli kjent med problemområdet, og for å finne mulige kategorier av bruk og begreper som kan være til hjelp for å beskrive innhold funnet i CS. Det vil også være interessant å sammenlikne innhold og bruk av CS og Yellowarrow. Hvilke likheter finner vi og hvordan skiller bruk av Yellowarrow seg fra CS?

Det er gjort flere undersøkelser som kan være interessante i forhold til min oppgave. Under følger en kort gjennomgang av de forskjellige undersøkelsene som er gjort og hva jeg har ønsket å finne ut med disse. Jeg vil i det følgende kort beskrive disse. Senere i oppgaven vil jeg beskrive disse nærmere.

## **Yellowarrow**

Yellowarrow er et kunstprosjekt som på mange måter kan minne om CS. Det har derfor blitt gjort en undersøkelse av innhold og bruk av slike gule piler i Oslo og Trondheim. Dette er

gjort for å finne fram til innholdstaksonomier som siden kan benyttes som utgangspunkt når en ser på innhold i CS. Dette arbeidet har vært interessant i forhold til hvilke begreper jeg vil benytte ved beskrivelse av innhold i CS. Prosjektet er også interessant i forhold til sammenlikning av likheter og forskjeller i bruk. Dette er undersøkelser som ligger til grunn for min forståelse av CS innhold.



Illustrasjon 1: Utklipp fra internettgrensesnitt fra <http://www.yellowarrow.net>

## Hvam

Jeg har vært med på å gjennomføre et eksperiment på Hvam videregående skole sammen med seniorforsker og eksperimentleder Odd-Wiking Rahlff fra SINTEF. Her fikk elever utdelt CS med visuelle hint de selv hadde laget. Dette var et eksperiment hvor det ikke ble lagt noen rammer på hva CS skulle brukes til, dette var opp til elevene å finne ut selv. Data fra dette eksperimentet vil være hovedfokus i min oppgave.

Gjennom dette eksperimentet har jeg jobbet med flere arbeidshypoteser, ikke alle har vært mulig å følge, og andre har dukket opp underveis. Noen spørsmål jeg har ønsket å finne svar på har vært; Kan vi finne noen karakteristikk som kan beskrive det innholdet som blir lagt inn i CS? Hvilke visuelle hint har blitt brukt, de med "kule" logoer, eller de som elevene selv har laget? Er det noen sammenheng mellom hvilke CS elevene har brukt og hvem som er designer av det visuelle hintet?

I min oppgave har jeg ved hjelp av data samlet inn fra Hvam forsøke å finne ut hva elevene her har brukt CS til. Jeg har forsøkt å sette opp en innholdstaksonomi og sammenliknet denne med taksonomier og begreper som kan beskrive innhold funnet andre steder, se (Ling 2006) og kapittel om Yellowarrow (Counts 2004). Jeg har også forsøkt å finne ut mer om relasjon

mellom innhold og visuelle hint, og undersøkt om det er noen sammenheng mellom hvem som har laget de forskjellige visuelle hintene og hvordan CS har blitt brukt.

## **Ping**

Videre har jeg gjort flere eksperimenter med CybStickers knyttet til plakater for et band (Ping I, II og III). Dette for å supplere datamateriale fra Hvam. Ping (I og II) skilte seg noe fra Hvam eksperimentet da CybStickerne ble kopiert og distribuert som eget vedlegg til plakat og på et eget ark – ikke som enkeltstående CS slik de opprinnelig er laget.

Formålet med disse empiriske undersøkelsene var å finne ut om fysisk plassering ville ha mye å si i forhold til avlesninger av CS. Disse eksperimentene var mislykket i forhold til denne intensjonen da tjenesten nesten ikke ble brukt. Jeg føler likevel jeg har lært en god del av disse eksperimentene. Det jeg kan trekke ut av disse forsøkene er personlige erfaringer med fylling og distribusjon av CS. Uformelle tilbakemeldinger og overraskende observasjoner i forhold til plassering av CS er noe av det en kan ta med seg fra disse undersøkelsene.

## **Annet**

Det vil i forhold til alle disse undersøkelsene være interessant å drøfte mulige årsaker til at CS har blitt så lite brukt og hvordan man kan senke terskelen for bruk. Sammenlikning med resultater av spørreundersøkelse med elever fra Hvam utført av seniorforsker Odd-Wiking Rahlff fra SINTEF vil også være interessant. En gruppe fra kurset INF-MOBI har skrevet en oppgave om CS. I denne sammenheng har de fylt CS med innhold og plassert disse på Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo. Jeg vil også bruke trafikkgenerert datamateriale fra denne undersøkelsen.

I det følgende vil jeg først beskrive CS, hva det er og hvordan CS brukes. Videre vil jeg prøve å beskrive relevant teori og tangerende problemområder fra andre fagfelt. Etter dette vil jeg beskrive de metoder som er benyttet i de empiriske undersøkelsene. Til slutt vil jeg presentere de empiriske undersøkelsene som er utført og diskutere de funn som er gjort.

## 2 CybStickers – hva er det, og hvordan brukes de?

Her vil jeg kort beskrive hva CybStickers er og hvordan denne teknologien kan brukes. Jeg vil også forsøke å trekke frem noen liknende prosjekter og sammenlikne disse med hensyn til forskjeller og likheter, fordeler og ulemper.

### 2.1 Hva er CS – hensikt og bakenforliggende idé

CS er en fungerende tjeneste som fint kan benyttes slik den er designet i dag. Selv om det er en testtjeneste kan den i mange tilfeller være både nyttig og interessant i seg selv. Det er likevel viktig å nevne at intensjonen med denne testtjenesten er å illustrere en idé. Formålet med utvikling av denne tjenesten har vært å undersøke hva som skjer når man knytter informasjon til fysiske steder. Selv om man i fremtiden også kan se for seg CS brukt til nytteformål er CS designet for å være en underholdningstjeneste.

CybStickers gir oss en mulighet til å legge igjen multimediale meldinger på fysiske steder, å tagge fysiske omgivelser med digital informasjon. Disse meldingene kan ses på som digitale helleristninger (Rahlff, II, 2005) som kan leses av ved hjelp av en kameramobil. Liknende prosjekter har beskrevet sitt overordnede mål på flere måter, men brobygging mellom den fysiske og den digitale virkelighet er noe som går igjen. Sitater som; *"to make a link between physical and digital spaces"* (Rekimoto 2000), *"Such codes can be attached to physical objects in order to retrieve object-related information and functionality"* (Rohs 2004) eller *"bridge physical and virtual worlds"* (Toye 2006), er beskrivelser brukt om prosjekter som i mange henseende likner CS og kan ha samme mål og antatt bruksområde som CS. Jeg vil senere i oppgaven beskrive noen slike liknende prosjekter og sammenlikne enkelte design- og teknologivalg i forhold til CS.

Man kan også se på CS som et system som i teorien tilbyr en enkel form for *"augmented-reality"* tjenester. *"Augmented reality systems supplement reality by adding virtual objects into a real-world view."* (Kangas 2002). I praksis vil få tenke på CS som et slikt system, til det er forsinkelsen fra det øyeblikk du trenger informasjonen til du faktisk kan se den for stor. Det tar lang tid å lese av en CS. *"Ideally, these virtual objects appear to coexist with the real objects in the same space [2]. In other words, the user is able to see the world as a*

*combination of both real and virtual objects.*" (Kangas 2002). Dersom vi ser for oss CS med mindre, eller helt uten, forsinkelsen løsningen i dag medfører, kunne CS i prinsippet være en "augmented reality" tjeneste. Som illustrasjon på en slik idé fungerer CS godt.

Diskusjon og beskrivelse av innholdsproduksjon kunne lett utgjøre en oppgave i seg selv. Hvordan skal man produsere innholdet som legges inn i CS eller liknende systemer, på best mulig måte, og hvor ser man for seg at denne produksjonen skal gjøres. Hva kreves av de mobile enhetene som skal produsere innholdet og hvor god må kvaliteten på innholdet være for at dette skal være tilfredsstillende. Ved design av CS har det i valg av teknologi vært viktig at innholdsproduksjon skal kunne produseres "ad-hock", der og da, på det stedet du ønsker å legge fra deg den digitale informasjonen. Mange kameramobiler er i dag i stand til å lage enkle multimediale meldinger med lydopptak, bilder, tekst og video. Kvaliteten på innhold som kan produseres av en vanlig kameramobil er kanskje ikke veldig god, men den blir bedre hver dag. Yellowarrow har valgt en løsning hvor innhold til meldinger kan legges til gjennom et nettgrensesnitt, dette er ikke mulig med CS i dag, men kanskje en mulig utvidelse av CS kunne inkludere en slik løsning.

## **2.2 Fysisk utseende og design**

En CS består av to deler. Et sjakkbrett liknende mønster, en todimensjonal strekkode, og et bilde. Dette mønsteret er entydig og unikt og kan kjennes igjen ved hjelp av mønstergjenkjenning og knyttes til innhold som ligger på en server hos SINTEF. I CS vil innholdet være en MMS (Multimedia Messaging Service) melding som kan leses av de fleste nye mobiltelefoner. Den andre delen av CS er et ikon eller et bilde. Meningen med dette bildet er at det skal fortelle brukeren noe om hva man kan forvente å få ut av en CS, bildet skal være et visuelt hint.

Jeg har som tidligere nevnt Yellowarrow som et prosjekt som likner CS i stor grad. Utformingen av Yellowarrow er lik for alle gule piler. Det eneste som skiller en gul pil fra en annen er konteksten denne pilen er funnet i. Det ligger videre ingen visuelle hint i selve klistremerket om hva en slik pil vil inneholde. Dette er en ting som skiller Yellowarrow fra CS.

CS har bilder, visuelle hint som kan gi brukere av denne tjenesten en idé om hva innholdet i denne CS vil være. Dersom dette bildet var et bilde som kunne knyttes til for eksempel Oslo turistinformasjon var det naturlig å tro at man skulle få informasjon nyttig for en turist. Når dette igjen knyttes opp mot fysisk kontekst, for eksempel sinnataggen i Vigelandsparken, ville det være naturlig å tro at man skulle få ut informasjon om Vigeland, Vigelandsparken, sinnataggen eller liknende. Her kan vi altså bruke både kontekstinformasjon og visuelt hint for å antyde hva en CS inneholder.

Odd-Wiking Rahlff beskriver det visuelle hintet som en "usability component":

*" (...) A **usability component**, a general artistic designed image called the hint, which, if properly selected by the user, conveys a hint of the contents, and thus serves as a teasing wrapping for the real contents, also creating new business opportunities for designing, branding, and selling cybsticker sheets and cybsticker brand services, which generally need not be limited to the MMS format." (Rahlff 2005)*

(Elanor et.al, 2005) har skrevet om usability (brukbarhet) i forhold til tjenester som benytter seg av visuell tagging og optisk avlesning samt dekoding av disse. I denne artikkelen snakkes det lite om usability i form av forståelse og hva man forventer å få igjen av tjenesten når man bruker denne. I artikkelen forsøker man å måle "usability" i forhold til oppgaver som gjøres. "Pointing-device tasks" er et eksempel på hva som måles og testes i denne undersøkelsen. Både kvalitative og kvantitative mål blir gjort. Hvor fort klarer respondenter å gjennomføre oppgaver, hvor stor presisjon gjennomfører de oppgaver med og hvor godt likte de å gjøre det på denne måten. Det er ikke denne typen usability vi her snakker om i forhold til de visuelle hint på CS. Det visuelle hintet på en CS er et "usability component" ved at det gjør interaksjon mellom bruker og CS bedre.

CybStickeren består av to ting. Et bilde som fungerer som et visuelt hint, og en todimensjonal strekkode. (se Illustrasjon 2: Eksempel på en CybSticker.) Slik CS er utformet i dag er dette visuelle hintet og den todimensjonale strekkoden trykket på et klistremerke.



Illustrasjon 2: Eksempel på en CybSticker



Illustrasjon 3: Eksempel på CS klistremerkesett størrelse 2X A4

Innholdsprodusenter, eiere av innholdet i en CS, blir ikke identifisert ved navn eller telefonnummer i de meldingene de lager. De kan her velge å bli identifisert ved et nick.

## 2.3 Bruk av CS

Det er også viktig å nevne at dette er en test-tjeneste og at telefonnummeret 2155 kanskje ikke virker når denne oppgaven leses. I testperioden har dette også vært en gratistjeneste.

### Å legge til innhold i en CS

For å legge til innhold i en CS sender man en MMS som inneholder et bilde av den todimensjonale strekkoden og det innholdet du ønsker å fylle denne CS med. Innholdet kan her som tidligere nevnt være bilde, lyd, video og tekst. Meldingen bør ikke overstige 100k. Når meldingen er sendt til 2155 vil du etter en liten stund motta en kvitteringsmelding som forteller deg om fylling av CS var vellykket. Den første personen som legger inn innhold i en CS vil bli eier av denne. Ingen andre vil kunne legge inn eller oppdatere denne CS.

For å oppdatere en en CS gjør man akkurat det samme som når man legger inn meldinger for første gang. Det gamle innholdet vil da byttes ut med det nye innholdet, og du vil motta en kvitteringsmelding om at oppdateringen var vellykket. Dersom server ikke finner noen todimensjonal strekkode i meldingen, eller bildet av denne strekkoden ikke lar seg dekode vil det sendes ut en melding om dette til bruker.

### Å lese av en CS

CybStickeren er enkel å lese av. Man tar et bilde av den todimensjonale strekkoden og sender dette som en MMS til samme telefonnummer man bruker for å legge inn meldinger i CS. En



vil da motta en MMS med innholdet som er knyttet til dette unike mønsteret. Innholdet er lagt inn av den som eier denne unike CS. Dersom den todimensjonale strekkoden ikke lar seg dekode, eller det ikke er knyttet innhold til denne vil bruker motta en MMS med beskjed om dette.

I en testperiode har denne tjenesten vært tilgjengelig for alle med Telenor, Netcom, eller Chess abonnement. Tjenesten har også vært gratis i denne testperioden.

## **2.4 Teknologien - ikke en ferdigdesignet tjeneste**

CybStickers er laget for å illustrere en idé og for å få testet denne idéen i praksis. Det er viktig å påpeke at selve CS-idéen er viktigere enn den teknologien som brukes for å implementere CybStickers slik de er i dag. I dag brukes MMS som kommunikasjonsmedium, dette er ikke nødvendigvis den løsningen man vil, eller bør, velge til slutt.

Den tekniske løsningen er svak på flere områder. Det tar lang tid å lage en MMS, det tar lang tid å sende en MMS, og det tar lang tid å motta en MMS. Dette gjør MMS-teknologien treg i forhold til andre løsninger, som jeg vil utdype senere i oppgaven. Bildegjenkjennings-algoritmene er gode, men også her kan man se for seg bedre løsninger. Dette kunne være bedre feilkorrigerende av bilder som er buede, krøllete, ødelagte eller liknende.

Fordelene med CS-løsningen slik den er implementert, er at fotoapparat på mobilen og bruk av MMS allerede er en godt utbredt teknologi med mange etablerte brukere som er fortrolige med bruk av slike tjenester. En bruker er med CS-løsningen ikke nødt til å installere ny programvare for å ta i bruk tjenesten. De fleste mobiler kan i dag sende og motta MMS, og mange mobiler har også innebygd kamera. Dette gjør at man ikke trenger å installere ekstra programvare på telefoner for å få CybSticker-tjenesten til å virke.

I fremtiden er det ikke sikkert at løsningen med å ta bilde av strekkodemønster, sende MMS og bruke bildegjenkjennings-algoritmer vil benyttes for å lage slike tjenester. Disse framtidige løsningene kunne være alt fra implementasjoner som tar i bruk GPS-posisjonskoordinater og registrering av nærvær for å finne beskjeder som er lagt igjen i det fysiske rom, til løsninger

som benytter seg av RFID<sup>1</sup> brikker eller liknende. Man kunne bruke push modeller som alternativ til pullmodellen som benyttes i dag, og kanskje støtte seg på mer metainformasjon for å gjøre tjenesten mer treffsikker i forhold til hvilken informasjon bruker er interessert i eller trenger. Dette ville gjøre tjenesten mer ubiquitous, allestedsnærværende, men andre problemer ville kanskje dukke opp.

Det finnes også andre systemer i dag, systemer som ved hjelp av liknende teknologiske løsninger muliggjør tagging av fysiske rom. Disse løsningene innebærer gjerne installasjon av programvare på telefoner eller andre mobile enheter. Dette skiller disse tjenestene fra CS, men de er også like på mange måter. Installasjon av programvare gjør det mulig å legge informasjon direkte inn i strekkodene som kan dekodes og vises fram av den mobile enheten som benyttes der og da. Raskere og mer umiddelbare tilbakemeldinger kan gis på denne måten. Denne informasjonen kan igjen være pekere til informasjon som kan lastes ned over f.eks internett.

Fordelen med å unngå løsninger hvor brukeren må installere programvare på telefon er at terskelen for bruk vil være mye lavere. Dette er noe som kan forandre seg. Det er ikke umulig at brukere i framtiden i større grad vil være tilbøyelige til å installere ny programvare for å kunne benytte seg av tjenester som krever dette. I dag mener jeg det er lite trolig å kunne forvente dette av vanlige mobiltelefonbrukere. En løsning som ikke inkluderer installasjon av ny programvare vil senke terskel for nye brukere av en slik tjeneste betraktelig og forenkle eksperimentering med CS i omgivelser der "folk flest ferdes".

## ***2.5 Liknende tjenester og teknologier; andre løsninger***

Det finnes en rekke løsninger som i mange henseende kan minne om CS. Det som kanskje likner mest på CS, Yellowarrow, vil bli presentert og diskutert i et eget kapittel. Av andre liknende systemer kan vi for eksempel nevne QR Code (NNT DoCoMo 2004), SemaCode (SemaCode 2004), SpotCode/ShotCode (ShotCode 2005), Sonys CyberCode og Rohs tag recognizer (Rohs 2004). Jeg vil ikke beskrive de ovenfornevnte løsningene inngående, men ta for meg noen faktorer og karakteristikk som ligner på eller skiller seg fra CS.

---

1 Radio Frequency Identification – (tag) kan være aktive og passive; de passive kan være meget små og trenger ingen intern energikilde. Energien fra det mottatte radiosignalet brukes til å sende responsen. Denne responsen er da svært kort, gjerne en ID. Størrelsen og det faktum at de passive brikkene ikke trenger egen energikilde gjør at denne er meget attraktiv også for tjenester som jeg skriver om i denne oppgaven.

Videre har vi RFID løsninger, løsninger som benytter seg av infrarødt lys eller blåttann (<http://www.ambiesense.com/>) og GPS. Ellers kan vi kanskje nevne AirClic ([www.airclic.com](http://www.airclic.com)) - en løsning som benytter seg av strekkodelesere som festes til mobiltelefon, og ColorCode som bruker fargekodede bilder, (<http://www.colorzip.co.jp/en/>). Jeg nevner disse her, men vil ikke konsentrere meg om disse teknologiene i det følgende.

Felles for de fleste løsningene nevnt ovenfor er at disse inkluderer installasjon av programvare på de mobile enheter som benyttes for kommunikasjon. Dette har både fordeler og ulemper. Den største ulempen ved installasjon av ny programvare er som tidligere nevnt å få brukere som ikke er en del av et styrt eksperiment til å gjøre dette. CS krever ikke installasjon av ny programvare, men det må likevel nevnes at å konfigurere telefon for MMS i mange tilfeller kan være et stort nok hinder for mange vanlige brukere av mobiltelefon.

## Ingen installasjon av programvare

Løsninger som innebærer installasjon av ny programvare har flere fordeler, og åpner for mange spennende måter å bruke denne typen teknologi på. I brukbarhetshenseende (usability) kan dette for eksempel virke inn på responstid. Responstid er et problem ved CS, slik løsningen er implementert i dag, da å lese av en CS tar lang tid. Først må du ta et bilde, noe som i seg selv kan være tidkrevende og problematisk. Det kan være mørkt, det kan være vanskelig å komme nært nok, det kan være gjenskin fra for sterke lyskilder eller annet som gjør det vanskelig å ta bilde av den todimensjonale strekkoden, som er gode nok. Videre må man legge dette bildet inn i en MMS og sende denne til et telefonnummer. Å sende MMS'en tar her tid. Det tar også ganske lang tid å laste ned retur MMS fra server. Det som nå kan skje er at du får en MMS som forteller deg at bildet ikke ble gjenkjent. Hele prosessen har med andre ord vært forgjeves. Dersom du nå har flyttet deg fra det stedet du fant en CS vil du kanskje aldri få sett innholdet i denne. Dersom en hadde installert programvare på telefonen som kunne ta seg av dekoding av den todimensjonale strekkoden før MMS sendes, hadde man ikke trengt å vente på retursvar før man visste om denne operasjonen var vellykket. Noen løsninger gjør sågar dette interaktivt ved at man på skjermen som benyttes markerer den visuelle koden som gjenkjennes og som er i fokus. Elanor et.al bruker i sine "usability"-undersøkelser SpotCode<sup>2</sup> (*ShotCodes*. 2005).

2 SpotCode (<http://www.highenergymagic.com/>) har solgt SpotCode plattform til OP3 (ShotCode 2005). Dyret har skiftet navn og heter nå ShotCode.

*"When a tag has the focus, a mobile service may display a small amount of information on the phone's screen in a manner of analogous to augmented-reality overlays." (Toye 2006).*

Her ser vi at den hurtige behandlingen av den todimensjonale strekkoden muliggjør tilbakemeldinger som kan gis i tilnærmet sanntid. Dette muliggjør også tilleggsfunksjoner som "augmented reality"<sup>3</sup> - effekter.

Shotcode løsningen krever at et javaprogram installeres for at tjenesten skal virke. Shotcode fungerer da med meget god responstid når denne først tas i bruk. CybSticker løsningen krever ikke noen ekstra installeringer. Det eneste som kreves her er som tidligere nevnt at telefonen er satt opp for MSS og at den har et kamera som fungerer. Tjenesten er betraktelig tregere enn f.eks ShotCode løsningen, men vi mener den er tilstrekkelig rask til å teste ut de bakenforliggende idéene systemet er ment å illustrere.

Når enheter er i stand til hurtig å gjenkjenne optiske koder på visuelle taggs, åpner dette for videre eksperimentering med f.eks interaksjon med skjermer. Dette krever kanskje at man i tillegg til programvare på den mobile enheten har en rask kommunikasjonslinje til en mottaker som kan behandle data. Dersom disse forutsetningene er til stede kan taggs for eksempel være linker eller menyer på en skjerm som kan følges ved hjelp av den mobile enheten man velger å bruke. På denne måten kan tagger fungere som punktreferanser eller styringspunkter for flyttbare objekter. Eksempler kan her være situasjoner hvor kameraer er i stand til å følge en optisk tagg som flytter på seg, eller at et system kan oppdage at stiftemaskinen nå har flyttet seg fra et sted til et annet. Dersom gjenkjennelsen er god nok kan man videre eksperimentere med bevegelse i forhold til taggs. (Rohs 2004)

Alle disse fordelene er i CS forkastet for å kunne lage en tjeneste som raskt kan tas i bruk av alle brukere som har tilgang på en mobiltelefon med kamera. Når man velger en løsning som CS, hvor det ikke installeres noe programvare på den mobile enheten, mister man mange muligheter. Slik jeg tolker det, er dette nødvendig for å kunne teste en slik tjeneste *in situ*.

---

3 Augmented reality – gir mulighet til å vise frem tekst som beskriver et objekt mer inngående, kanskje med detaljert grafikk som peker ut detaljer eller liknende. Tusj-streker på Mona-lisa kan på denne måten unngås. "Augmented reality" er også nevnt i forhold til bakenforliggende ideer for CS, men "Augmented reality" er ikke noe jeg vil skrive mer om i min oppgave. Se også (Rekimoto 2000 eller Kangas 2002).

## **Fra turistguider til plasmaskjermer – en liten digresjon**

Det klassiske scenariet, og det kanskje mest utprøvde eksemplet på å knytte digital informasjon til fysiske steder eller objekter, er "turistguide-prosjekter". Man kan også se for seg CS brukt i slike scenarier. Et eksempel på et slikt prosjekt kan være (Abowd 1997). Slike prosjekter kan også minne om CS selv om de teknologiske løsningene som er valgt er forskjellige.

Plasmaskjermer er interaktive skjermer med mulighet for å legge inn innhold som vises på skjerm for andre i en institusjon, gruppe eller liknende.

*"Plasma Posters are large screen, digital, interactive posterboards situated in public spaces, designed to facilitate informal content sharing within teams, groups, organizations and communities."* (Churchill et.al. 2004)

Dette prosjektet kan også minne om CS på noen måter. Likhetene med Weisers visjoner om "boards" (Weiser 91, 93), og plasmaskjermene er også tilstede. Her er man avhengige av større plasmaskjermer som kan henge på egnede steder. Det er derfor ikke en tjeneste som kan brukes like fritt som CS med hensyn til geografisk plassering. Kvalitet på det multimediale innholdet vil være mye bedre. Likheten mellom dette prosjektet og CS mener jeg er muligheten for alle til å legge inn meldinger (poste saker) som kan vises på skjermen. Tjenesten er på denne måten demokratisk på samme måte som CS. Denne tjenesten er lik CS, men i stort format. Dersom vi ser for oss CS med bedre støtte for "augmented reality"-tjenester, likner dette mye på plasmaskjermprosjektet. Med CS er skjermen da på den mobile enheten du har med deg og ikke fysisk plassert i omgivelsene. Linken mellom omgivelsene og den digitale verden blir her CS, ikke en plasmaskjerm. Innholdet som er naturlig å legge ut på en plasmaskjerm vil naturlig nok være av en annen karakter enn det vi kan vente å finne i en CS.

## **2.6 Kommunikasjon og teknologi**

Elanor Toye Et. al. (2005) valgte i sine eksperimenter en løsning som benyttet seg av bluetooth teknologi. Dette gjorde de av flere grunner:

*"We chose Bluetooth because it's free (unlike GPRS, for example), low latency, and supported by a numerous existing smart phones as well as other electronic devices such as PCS, laptops, digital cameras, and GPS devices." (Toye et al. 2005).*

Det er her viktig å påpeke at Toye jobbet med "site-specific services" og kunne derfor tillate seg å bruke denne teknologien. Blåtann ville av opplagte grunner ikke kunne benyttes i CS prosjektet. Dersom man skal kunne bruke CS overalt og når som helst, noe som fra begynnelsen har vært meningen med CS, ville ikke en slik løsning være mulig. Man kan ikke regne med å finne et blåtann nettverk hvor som helst. Eksperimentet til Elanor et al. var da også et eksperiment som ikke hadde dette som mål. De ønsket å teste "site-specific Services". I et slikt tilfelle kan blåtann være godt egnet. Løsningen Elanor et al. har valgt kan også skalere til kommunikasjon over IP noe som ville gjøre løsningen egnet i områder med 3G nettverk (UMTS) eller liknende. Elanor et al's løsning innebærer, som mange andre installasjon av programvare på de enheter som skal benyttes, og er derfor av grunner allerede diskutert ikke egnet for CS.

Andre former for kommunikasjonsteknologi valg kan være 802.11x protokoller, UMTS og IP, GPRS (brukt av CS). Bruk av RFID brikker har også egenskaper som gjør denne teknologien fristende å benytte seg av. Jun Rekimoto et al. påpeker: *"Each tagging technology has each own advantages and disadvantages (e.g., an RF tag is not printable (...) and an infrared (IR) beacon needs batteries)"*. (Rekimoto 2000). Dette gjør kanskje at RFID i noen henseende er vanskeligere å distribuere. Dette kan forandre seg, RFID brikkene blir stadig mindre og billigere å produsere for hver dag. De passive brikkene kan også bli meget små og trenger ingen intern energikilde.

En optisk strekkode, som den vi finner på CS, kan lett distribueres via mail, printes på plakater eller klistremerker. Visning på skjerm er også en mulighet med tags som bruker optiske koder som for eksempel den todimensjonale strekkoden brukt i CS. Dette er ikke mulig med RFID tags. Det er kanskje ikke lenge til RFID-lesere blir standard også på mobiltelefoner, men det er et faktum at dette er en sjeldenhet i dag. Med CS var det et poeng at tjenesten skulle kunne benyttes av så mange som mulig. Da RFID lesere ikke ennå er vanlig på dagens mobiltelefoner ble løsning med optiske koder valgt.

Før vi går videre kan vi nevne en av de oppdagelsene Elanor et.al mener de har funnet i løpet av sine brukbarhetsstudier:

*"Keep data-entry on the phone's keypad to a minimum, relying on tag-based interaction instead whenever possible. (in the user-experience interviews, several participants reported that they preferred tag-based interaction to entering data via the camera-phone's keypad)" (Toye 2006)*

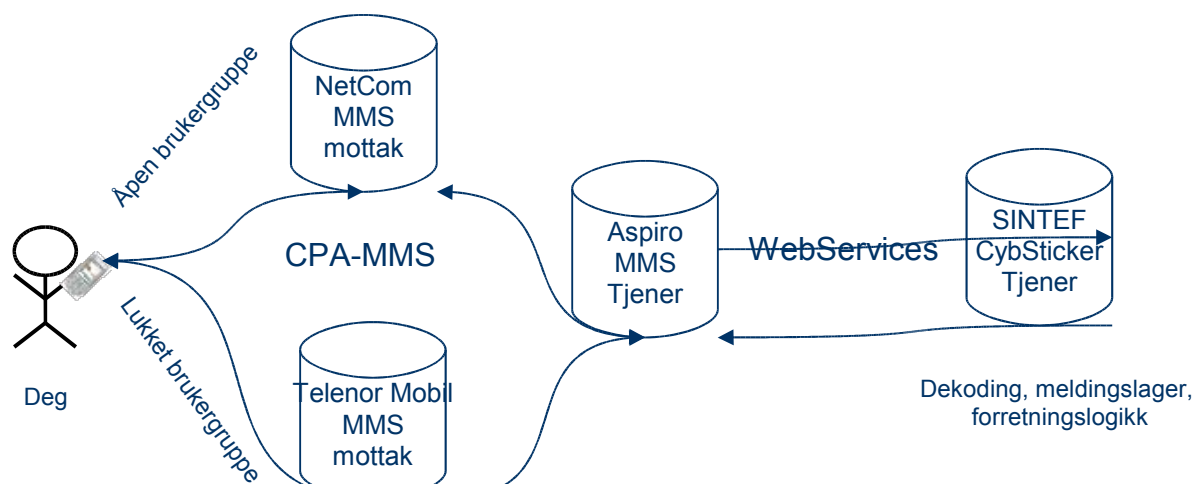
Brukere av systemet foretrakk bruk av taggs framfor å skrive inn informasjon på de mobile enhetene de benyttet. Dette er kanskje et godt argument for å bruke optiske koder på CS framfor tekstkoder, slik vi kjenner det fra vanlige SMS tjenester.

*"(...) paper tags often provides as a starting point for rapid prototyping." (Rekimoto 2000).*

CS gjør, som allerede nevnt, bruk av eksisterende teknologi som mange har; mobilkamera og MMS. Hvorfor ble MMS valgt? I forhold til SMS er MMS overlegen når det kommer til antall tegn en melding kan inneholde. MMS kan også fylles med lyd, bilde og video om ønskelig. Man kunne kanskje ønsket seg en løsning hvor det var mulig å sende inn en SMS og få en MMS i retur, eller at kontrollmeldinger som ikke inneholder bilder, lyd eller video og har få tegn kan sendes med SMS. Dette er muligheter som kan implementeres på et senere tidspunkt. Et argument *mot* å åpne for muligheten å sende inn kode ved hjelp av SMS som et alternativ til bilde av den todimensjonale strekkoden er at man mister en kontrollmulighet. Dersom brukeren har sendt inn en MMS kan vi være sikre på at brukeren er i stand til å motta MMS, ikke alle vet hvordan man klargjør telefonen sin for MMS. Administrasjon av flere parallelle kommunikasjonssystemer vil også bli mer krevende, ikke uoverkommelig, men for en testtjeneste som CS er i dag tror jeg en slik løsning ville den koste mer enn den smakte.

## **CS teknologien, meldingsflyt.**

Under følger en kort forklaring til meldingsflyt (Illustrasjon 4 Figur er hentet fra en av Odd-Wiking Rahlff's foredrag om cybstickers.), fra sender til server på SINTEF som mottar bilder og mønstre og behandler meldingene.



Illustrasjon 4 Figur er hentet fra en av Odd-Wiking Rahlff's foredrag om cybstickers.

MMS sendes fra mobiltelefon via Telenor eller Netcoms systemer til Aspiro-server som igjen videregir meldinger til SINTEFs CS tjener. Her gjøres dekoding, meldingslagring og annen forretningslogikk. Meldinger fra server til mobiltelefon går samme vei tilbake.

## 2.7 Hybride løsninger

Man kan i forlengelsen av CS også se for seg *hybride løsninger* som inkluderer flere typer teknologi. En slik løsning ble nevnt av Odd-Wiking Rahlff som en mulighet på et foredrag om CS 31.3.2006 på Hvam videregående skole. Dette kunne for eksempel være CS som inneholder både RFID brikker, todimensjonale strekkoder og vanlige SMS tekstkoder slik vi finner dem brukt på Yellowarrow eller andre SMS tjenester. På denne måten kan man tilby flere muligheter til å innhente samme informasjon. Dersom slike løsninger velges, vil brukere av denne tjenesten selv velge den for dem best egnede måten å laste ned informasjonen på. Kanskje kunne en slik hybrid løsning også inkludere bruk av GPS posisjonskoordinater. Enkelte ganger kan det av forskjellige grunner være vanskelig å ta gode nok bilder av den optiske koden, da kan kanskje RFID være et alternativ. Om en bruker ikke har RFID leser, og kameraet på mobilen er ødelagt, kan man benytte seg av tekstkoden.

På steder der det er vanskelig, sosialt uakseptabelt eller rett og slett forbudt å henge opp visuelle hint, kan man kanskje legge igjen en beskjed på GPS koordinatene man befinner seg på. Denne siste muligheten vil kanskje innebære en stor forandring av CS-tjenesten. Dersom man ikke har mulighet til å legge fra seg visuelle hint, må man meddele bruker om at det finnes en beskjed i nærheten på en annen måte. Kanskje ville en push modell kunne fungere i slike tilfeller. På steder hvor man *kan* legge igjen visuelle hint er det fortsatt ikke noe i veien



for å bruke pull modell slik løsningen er i dag, selv om man bruker GPS. Andre utfordringer, som hvordan man skiller flere meldinger som ligger på samme koordinater og liknende, må man selvsagt ta stilling til her.

## **2.8 Trenger vi visuell tagging, optiske koder og CS?**

Det er mulig å stille seg spørsmål om hvorvidt CS tjener et formål for brukere, om ikke de tekniske løsningene kompliserer en slik tjeneste heller enn å gjøre den bedre. Hvorfor kan man ikke bare sende inn en kode slik mange SMS (Short Message Service) tjenester virker? En slik kode kunne være skrevet på en CS ved siden av bildet, det visuelle hintet. Man kunne selvsagt gjort det slik. Den todimensjonale strekkoden som tolkes av serveren er i grunnen en slik kode etter at dekoding er gjort. Det å ta bilde av denne strekkoden er noe som kan ta like lang tid som å skrive inn en kode og sende denne. I beste fall kunne man ønske seg en løsning hvor koden blir tolket på telefonen og dette skjer så fort at responstiden blir uvesentlig. Dette gjøres også i løsninger som for eksempel ShotCode (ShotCode 2005). I motsetning til løsninger hvor det kreves installasjon av ekstra programvareønsket man med CS å lage en tjeneste som kan tas i bruk av alle, uten at noe ekstra programmer må installeres på telefonen før tjenesten kan tas i bruk.

CybStickers kan også bli sett på som en form for hyperlinking av og i det fysiske rom. Det er ikke noe nytt ved det å tagge det fysiske rom. Vi omgir oss allerede med fysisk tagging i alle former og fasonger. Reklame, små gule lapper, trafikkskilt, grafitti, do-skrablerier osv. På kjøpesenter og flyplasser henger det fjernsynsapparater som kan tilby informasjon om det stedet du er på. Hva er det CybSticker kan tilføre? Hva kan man gjøre med CybStickers som man ikke kan få gjort med tekst og bilder på et papir?

Man kan ikke henge opp fjernsynsapparater hvor som helst. På en benk i parken ville ikke dette fungert bra. Om jeg vil lagre lyd til et sted kommer jeg ikke langt om jeg må begrense meg til penn og papir. Noen få av oss kan skrive og lese noter, men selv ikke denne måten å tagge på ville være i stand til å gjengi barnegråt eller fuglesang på en tilfredsstillende måte. Her kan CybStickers være en mulighet. Vi kan også se for oss koblingen mellom internett og slik digital informasjon. Ved videre utvidelser kunne man kanskje for seg mulighet for interaktivitet ved at andre brukere kunne kommentere CS de finner. Flere grensesnitt til CS

informasjon kunne benyttes, for eksempel gjennom nettet ved hjelp av kart, tidspunkt, avsender kommentar eller relasjoner til andre CS.

Hva så, hvorfor ikke bare henge opp et bilde og litt tekst på det stedet du ønsker å tagge eller si noe om? En kan selvfølgelig tenke seg at det å henge opp en plakate med bilder og skrift kan ha samme funksjon som å legge fra seg en CS på et sted. Med CS kan en multimedial melding kan lages "der og da". Om du skulle befinne deg på et sted uten printer, mørkerom, penn eller papir kan du likevel lett legge fra deg en CS med innhold du kan produsere med din kameratelefon. Det er heller ikke så lett å henge opp lyd eller video på en benk i parken. CS gjør dette mulig. Eksempel på melding kunne være: *"Hør så vakker fuglesang det var i parken i dag. Tror det var denne fuglen som sang mest... se bildet."*

CS kan oppdateres fra andre steder. Dette for å oppdatere informasjon slik at denne kan være gyldig over tid, for eksempel et visittkort med oppdatert adresse og telefonnummer. Om man ønsker å fjerne innholdet i en CybSticker helt er også dette mulig. Kanskje kan det være lurt å fjerne kjærlighetserklæringene du kom med til din tidligere kjæreste nå som du har en ny? Det er ikke sikkert dette er så lett om denne erklæringen var risset inn i hytteveggen på turisthytta på Møle fjell i Trallingdal. (Vi oppfordrer ikke til hærverk på turistforeningens eiendom!) Igjen er det viktig å minne om at CybSticker teknologien her er ment som en illustrasjon på en idé, ikke et ferdig system.

## **2.9 Noen idéer til bruksområder.**

I det følgende vil jeg skissere noen mulige prosjekter. Dette for å gi et bilde av hva CS *kan* brukes til, og samtidig komme litt nærmere mulige bruksområder. Et konkret eksempel, selv om dette ikke er realisert, mener jeg kan være en god måte å beskrive både teknologien og dennes muligheter på. Dette er kun eksempler på mulige prosjekter, ikke noe som er planlagt gjennomført eller noe man har snakket med de aktuelle parter om. Selv om eksemplene illustrerer ulike bruksområder for CS, vil jeg på ingen måte si at dette er et område hvor alle idéer er ferdig utviklet. Mulighetene her er mange og nyanseforskjeller i bruk og forståelse av konsept kan gi store utslag.

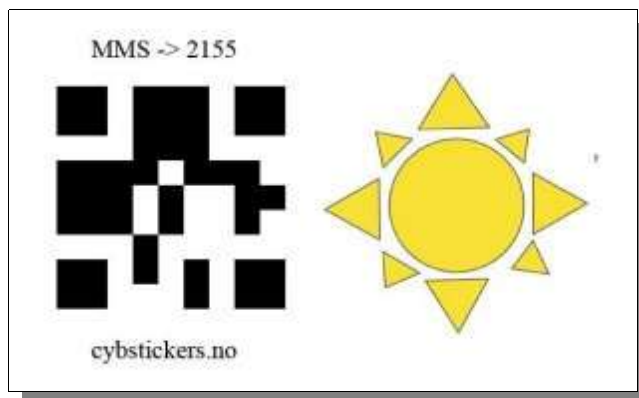
Begge de potensielle scenariene som skisseres i det følgende er ikke-realiserte, hypotetiske eksempler. Det første eksempelet er et tenkt tilfelle av CS brukt i middelalderparken i Oslo.

Det andre scenariet er et eksempel hvor en kjent aktør gjennomfører et prosjekt i et område hvor informasjonen hører hjemme, og denne aktøren som avsender er kjent for potensielle avlesere. I dette kapitlet kunne jeg tatt med mange eksempler, men jeg har valgt å begrense meg til disse. Jeg håper jeg med dette kan klare å tegne et bilde av noen av de mulighetsrommene som åpner seg ved bruk av digital tagging av fysiske steder.

## **Parken (Scenario I)**

Middelalderparken er et friluftsområde i Oslo som består av parkanlegg, badestrand og historiske ruiner. Parken benyttes også til musikkfestival om sommeren. Dersom jeg ønsket å minne andre på hva middelalderparken brukes til når det ikke er vinter, is på vannet og snø på bakken kunne jeg kanskje brukt en CS. Denne stickeren kunne jeg kanskje fylt med et bilde av barn som bader i vannspeilet, eller en liten lydskutt fra øyafestivalen. Den kunne inneholde en kort liste over de band som kommer til øyafestivalen neste år, kanskje en link til festivalens hjemmeside? Muligens ville jeg også komme med en liten politisk påminnelse om havnevesenets planlagte avfallsdeponering i Oslofjorden? Hva synes vi om dette?

På denne måten kan CS være en påminnelse om at et sted kan være mer enn det kan se ut til å være. Kanskje noen vintertriste mennesker kom over denne CybStickeren i parken og fikk en litt bedre dag? Dette eksempelet illustrerer noen av mulighetene ved bruk av CS. Her ble det lagt inn lyd og bilde. Dette er vanskelig å få til med penn og papir. Kanskje ble noe av dette innholdet også produsert der og da med kamera og opptaksmuligheter på mobilen? Om vi ser litt nærmere på innholdet i denne CS kan ikke alt ha blitt produsert på samme tid. Om CybStickeren ble produsert og hengt opp en sommerdag under en av øyafestivalens dager er det lite trolig at denne personen viste mye om hvilke band man kunne se for seg spille på neste festival, neste sommer. CybStickeren her altså blitt oppdatert på et senere tidspunkt. Dette er også vanskelig med penn og papir. I alle fall om man ikke tar turen ned til parken med viskelær og varm genser.



Illustrasjon 5: Eksempel på CS fra Middelalderparken

På denne CS (se: Illustrasjon 5: Eksempel på CS fra Middelalderparken), kunne kanskje det visuelle hintet bli byttet ut med øya-festivalen sin logo, eller med noe annet som kan gi assosiasjoner i denne retning.

Hva ville man forvente at en CybSticker funnet på et slikt sted som middelalderparken skulle inneholde? Om jeg kun fant en todimensjonal strekkode på et slikt sted ville jeg først og fremst tro at innholdet ville være en eller annen form for historisk informasjon om de gamle klosterruinene man finner i denne parken. I denne sammenhengen ville bildet som er knyttet til CybStickeren være viktig. Om dette ikonet var en gjenkjennelig logo fra Oslo kommune, eller et "severdighets"-ikon, ville det være nærliggende å tro at innholdet i denne stickeren ville være av slik karakter. Dersom det medfølgende innholdshintet var et bilde av en sol, øyafestivalens logo eller liknende, ville jeg ikke forventet informasjon om hvor mange munkes som holdt til her for lenge siden. Vi ser altså at stedet eller konteksten *sammen* med hintet i form av bildet på CybStickeren er med på å gi bruker av denne tjenesten en idé om hva akkurat denne CybStickeren vil inneholde.

Man kunne selvsagt ønske seg en tilsynelatende sømløs tjeneste hvor bruker fikk øyeblikkelig tilgang til innholdet i en CybSticker. Slik er det ikke i dag, men jeg mener vi kan regne med at dette vil være mulig, i alle fall bedre, om noen år.

Ved å legge inn url'er i en sticker kan brukeren navigere videre fra et fysisk sted eller et fysisk objekt til digital informasjon knyttet til dette stedet på for eksempel internett. Dette kunne kanskje illustreres ved linken til Øyafestivalens hjemmeside, eller link til Gamlebyen Historielag.

Nå vil kanskje noen spørre hva som er forskjellen på å skrive en nettadresse med tusj på en vegg i forhold til bruk av CS? Forskjellen på å skrive en internettadresse med tusj på en vegg og å legge den inn som en hyperlenke i en MMS melding er at bruker kan følge denne lenken der og da med sin telefon, eller ta den med seg hjem uten å måtte finne fram noe å notere med. Dette gir en annen form for mobilitet. CS gjør det også mulig å "ad-hock" produsere innhold og distribuere dette i det fysiske rom.

## **Bymagasinet =Oslo (Scenario II)**

Magasinet =Oslo gis ut av ideelle krefter og selges av bostedsløse og fattige for å skaffe disse inntekt. Magasinet fokuserer på livet til rusmisbrukere og bostedsløse og forteller historier om Oslo by. I denne sammenheng kunne man få mennesker som kjenner gata til å fortelle sine historier knyttet til steder i Oslo. =Oslo kan her bidra med gjenkjennelig logo, kontakt med de som skal fylle stickere med innhold og innholdsproduksjon f.eks lydopptak, oppklistring/distribusjon og reklame for prosjektet gjennom sitt magasin. I framtidige liknende ideelle prosjekter kunne man kanskje også se for seg en betalingsløsning hvor de som leser av CS betaler en liten sum til en eller annen organisasjon. Erlik magasinet har en forside og en design som er lett gjenkjennelig. Dette kunne vært utnyttet i produksjon av ikoner som fungerer som visuelle hint om hva som vil befinne seg av innhold i disse CybStickerne.

Andre eksempler på brukte og ubrukte idéer kan være:

- Hjelp for funksjonshemmede, hvordan komme seg inn i dette bygget?
- Veibeskrivelse eller karthjelp
- Forbrukerveiledning - forslag til alternative steder å spise, kjøpe plater, osv...
- Reklame (måtte komme) – også interessant i forhold til eventuelle foretningsmodeller.
- Rebusløp
- Turistinformasjon
- Kunstprosjekt – multimediale meldinger kan i seg selv være kunst, eller støtte opplevelse av kunst på andre måter.
- Konservering av flyktig informasjon. Skrift i sand forsvinner. Dette kan lagres ved hjelp av multimediale meldinger og legges igjen som digital informasjon der den flyktige informasjonen en gang var. Dette åpner for mulighet til å oppleve denne informasjonen på det samme stedet på senere tidspunkt.

## 3 Teori og tangering av andre problem- og fagområder

I det følgende vil jeg forsøke å skissere noen mulige teoretisk interessante perspektiver som kan diskuteres i forhold til denne oppgaven. Jeg vil her forsøke se hvordan CS passer inn i eller kan dra lærdom av teoretisk landskap som mobilitet, ubiquitous computing, semiotikk og psykologi.

### 3.1 Tagging – metadata og kontekst

Hva skjer når man tagger det fysiske rom. Hvilke muligheter åpner dette for, og hvordan kunne man utnyttet dette bedre i framtidige CS liknende løsninger? Når det gjelder det å knytte av metadata til CS brukes ikke alle de muligheter som finnes. Informasjon som tid, bruker-id og telefonnummer lagres med meldingene, men mer metainformasjon kunne med fordel knyttes til innholdet i CS. Sted er et eksempel på metadata som kunne brukes. Her kunne man la brukeren selv tagge sine egne CS med stedet den henger, eller man kunne bruke basestasjonsinformasjon når en CS oppdateres. Hvor var personen når MMS beskjedene i CS'en ble lagt inn, eller hvor ble bildet tatt? Dette er informasjon som krever utvidet funksjonalitet i de teknologiene som benyttes, men ikke noen umulighet. Stedsinformasjon kunne man f.eks innhentet ved hjelp av GPS koordinater. Om disse koordinatene knyttes til en CS kunne også innholdet aksesseres uten tilgang til den fysiske CS, men ved at du kunne motta data som sa om du var på rett sted til rett tid.

Her kunne man kanskje tenke seg å benytte seg av allerede innlagt data som ligger i de bilder som legges inn i MMS. EXIF (EXIF 1998) (Exchangeable Image File Format) informasjon som f.eks når bildet er tatt eller liknende.

CS er videre tagging av det fysiske rom i seg selv. Hva skjer om man samler slik informasjon og benytter denne til virtuelle opplevelser av det fysiske rom? Ved større grad av innholds tagging, ved å knytte større mengder metainformasjon til innholdet i CS, kunne slike virtuelle stier i for eksempel et byrom muliggjøres. Slik innholdstagging kunne også brukes dersom man ønsket å hjelpe brukere til i større grad kvalitets sikre eget innhold i sine CS. Om man for eksempel kunne motta en SMS når informasjon man la inn på en CS gikk ut på dato, kunne man sikre seg mot at uinteressante piler glemmes og er med på å "forsøple" det virtuelle

CS-landskapet. Mange former for metadata kan knyttes til CS, men jeg vil ikke dykke dypere i dette nå. Jeg vil heller ikke diskutere hvordan dette skulle gjøres teknisk.

Flere steder i denne oppgaven har en brukers behov for kontroll og oversikt blitt nevnt. Nokia lifeblogg (Nokia lifeblogg 2006) kunne kanskje fungert som en modell på hvordan dette kunne gjøres. Her samles metainformasjon til bilder og hendelser etter en tidslinje og muliggjør med dette organisering av informasjon på en ny måte. Her kunne kanskje aksess av data via andre grensesnitt, for eksempel PC være heldig.

## **3.2 Mobiliet**

Når man tenker på mobile tjenester tenker man ofte på tjenester hvor man kontinuerlig er tilkoblet et nettverk, gjerne mens man beveger seg, eller hvor man sømløst flytter seg mellom forskjellige nettverk. CS er ikke en slik tjeneste. CS er likevel en tjeneste som tilbyr en annen form for mobilitet.

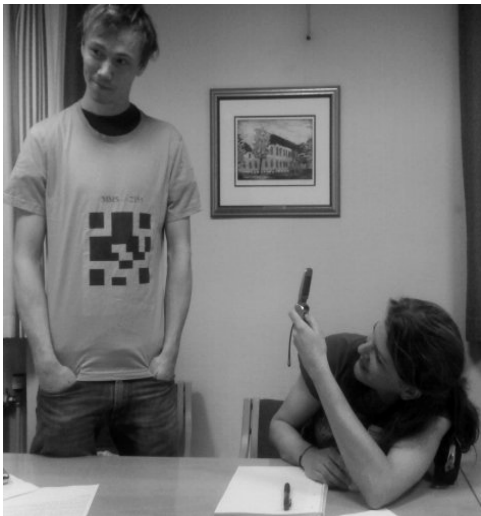
CS krever ikke at man har med seg annet utstyr enn en mobiltelefon. Dersom du vil legge fra deg informasjon må du selvsagt også ha med deg CS-klistremerker. Mobiltelefon er noe mange alltid har med seg. Hjelpemidlene man trenger for å benytte seg av CS er derfor sjelden langt unna.

*"Your mobile phone is the first truly pervasive computer. It helps you to both keep in touch with other and to manage everyday tasks. Consequently it is always with you."* (Ballagas 2006).

Så lenge man er i et område hvor de aktuelle mobiltelefonselskapene har dekning kan man lese av og fylle CS med innhold. Produksjon av innhold og fylling av CS kan gjøres ad-hock, på det stedet man ønsker å legge igjen digital informasjon. En CS kan også oppdateres eller fylles fra andre steder enn stedet den er hengt opp, hvor som helst og når som helst. Mobilen kan også brukes mens man flytter på seg. Tjenesten er mulig å bruke nesten hvor som helst. Det eneste som kreves er at det må være tilgjengelig nettverk for opp og nedlasting av MMS.

Også selve CS merket kan plasseres på ting som flytter seg (en t-skjorte, en koffert eller en kopp). CS kan også plasseres i omgivelser som flytter seg sammen med menneskene (buss,

tog, trikk). Disse merkene kan oppdateres selv om man ikke beveger seg sammen med merkene.



*Illustrasjon 6: Inf-mobi gruppe med CS t-skjorte*



*Illustrasjon 7: En kopp med CS, innhold sier litt om hvem som eier koppen og hvor den hører hjemme.*

Under fotograferingen av selve merket tåles ikke mye bevegelse, men når bildet er tatt, kan man gjerne sende og motta MMS mens man beveger seg. Å knytte multimediale meldinger til bevegelige ting åpner også for flere bruksområder. CS på koppen (Illustrasjon 7) inneholder informasjon om hvor den hører hjemme og hvem som er eier av koppen.

Jeg vil også hevde at bruk av optiske koder (2D strekkode) muliggjør mobilitet i større grad enn en løsning hvor man sender inn en tekstkode. Det tar ikke lang tid å ta et bilde av den todimensjonale strekkoden. Transaksjonen, sending av MMS, kan gjennomføres mens man er på vei vekk fra stedet bildet ble tatt. Dette kan også gjøres med tekstkoder, men da krever dette at bruker memorerer kode og telefonnummer denne skal sendes til. Igjen vil jeg vise til at CS er laget for å illustrere en idé. Da kan vi tenke oss at mønstergjenkjenningen av den optiske koden skjer umiddelbart. Å stoppe, skrive ned eller memorere en kode kan ta lang tid eller være unødvendig vanskelig. Dersom man i forbifarten, i bevegelse, kunne ta et bilde som var bra nok av en optisk kode ville dette være å foretrekke framfor tekstkoder. Kanskje kan man gjøre dette med RFID? Da trenger man heller ikke sikte så mye.



### **3.3 Ubiquitous computing**

Et av hovedpoengene i Weisers artikkel om ubiquitous computing (Weiser 1991) er som Abowd i sin artikkel sier det; *"(...) a vision of people and environments augmented with computational resources that provide information and services when and where desired"* (Abowd 2000). I dette henseende er CS en ubiquitous tjeneste. CS knytter digital informasjon til steder og objekter. Videre er kameramobilen en enhet som på mange måter kan samelikes med Weiser forestilling om hvordan "tabs" skulle virke. *"The ubiquity of mobile phones gives them great potential to be the default physical interface for ubiquitous computing applications"* (Ballagas 2006). CS kan ikke med dette kreve å være en fullblods ubiquitous tjeneste. De mobile enhetene er ikke, slik tjenesten i dag er implementert, "context aware". Interaksjon med tjenesten krever brukers fulle oppmerksomhet for å kunne lese av en CS. Med den tekniske løsningen valgt vil idéen om *"a disappearing computer"* (Weiser 1991) være vanskelig å tilfredsstille. Jeg mener det ikke er umulig å tenke seg at CS i fremtiden kan designes på en måte som i større grad tilfredsstiller de visjoner Weiser hadde om "ubiquitous computing".

Rahlff (2006) skisserer noen "ubiquitous computing" utfordringer i forhold til CS i sin artikkel om CybStickers;

*"Our CybStickers system addresses the following ubicomp challenges:*

- *The user cannot easily annotate the physical world*
- *Annotating requires specialized hardware and software as well as infrastructure*
- *Existing annotations are invisible without some sort of ubicomp "magic eye" system, leading to difficulties in intelligibility and usability, i.e. usability is not only a user-interface issue, but an issue encompassing the connecting artifact as well."* (Rahlff, 2006)

Kameramobiler og MMS er kanskje teknologier som ikke helt strekker til for å løse disse utfordringene, men jeg mener de er gode nok for å lage en testtjeneste.

### **Push – pull, the disappearing computer**

Weiser (1991) mener det er et mål i seg selv at maskinen skal komme til mennesket, ikke mennesket til maskinen. Direkte interaksjon mellom menneske og maskin minimaliseres, og datamaskinen skal bli usynlig, forsvinne. I en verden hvor Weisers visjoner ble oppfylt ville

kontekst, person, historie og annen metainformasjon sammen være med på å bestemme hvilken informasjon som blir tilbudt mennesket i det fysiske rom. Jeg ser for meg at slike implementasjoner i stor grad ville gå i retning av å bruke en push-modell. Her får brukeren presentert informasjon systemet mener er mest interessant for nettopp denne personen på dette tidspunktet og på dette stedet. Til forskjell er CybStickers basert på en pull modell. Her må bruker selv finne ut om han er interessert i å trekke ut informasjon som er knyttet til dette stedet:

*"A challenge in ubiquitous computing (Bellotti & Edwards, 2001) is to create systems that are both usable and intelligible. The term 'disappearing computer' is problematic in that it presents a system that is difficult to know the presence of, not to mention to control. The CybSticker approach attempts to address these issues by making the virtual-real artefacts clearly visible to the user and understandable by using a user driven "pull" model for the information access." (Rahlff 2005)*

### **3.4 Andre fagområder**

Psykologi og persepsjonsteori er fagfelt jeg tror man med fordel kunne gjort bruk av ved framtidig arbeid med idéer som CS. I forhold til funn gjort på Hvam videregående skole som blir beskrevet i denne oppgaven kunne begreper som identitet, gjenkjennelse, gruppetilhørighet, marginale grupper, trender, image bygging og lignende være interessant å se på i et psykologisk perspektiv. Hva forventer vi, hva skjønner vi, hva er vi villige til å gjøre, hvor lenge er vi villige til å vente? I forhold til problemområder som behov for oversikt, følelse av kontroll, eierskap, og sikkerhet kan kanskje et slikt perspektiv være nyttig. Kunnskap om hvordan sosial interaksjon og kommunikasjon betinges av psykologiske faktorer er viktige når kommunikasjonstjenester skal designes.

Tegnlære, semiotikk og forståelse av symboler er også et fagområde man kunne brukt litt tid på. Ikoner og tegn, hva betyr de? Hva er gode eller dårlige tegn? Finnes det universelle symboler? CS benytter seg av tegn og visuelle symboler i kommunikasjon. En må da ta høyde for tolkninger av symbol av ulik art og samspill mellom tegn og den geografiske og tidsmessige setting. Tegn endrer betydning. Dette er fagområder man har jobbet med i litteraturvitenskap, filosofi og kunsthistorie i lang tid. Slike problemstillinger kunne være særlig interessante å se nærmere på i forhold til utforming av fremtidige visuelle hint. Kan vi

lage visuelle hint som gir brukere en god idé om hva en CS inneholder? Dette faller utenfor grensene for denne oppgaven og er derfor ikke noe jeg vil gå nærmere inn på her.

## 4 Yellowarrow

For å bli kjent med problemområdet gjennomførte jeg først en uformell gjennomgang av Yellowarrow innhold fra Oslo og Trondheim. Dette for å finne fram til begreper og kategorier som kunne hjelpe meg i mitt arbeid med CS-data fra Hvam videregående skole. Yellowarrow er et kunstprosjekt med utspring i Manhattan, New York, USA. I dag finner vi gule piler i en rekke byer i hele verden.



*Illustrasjon 8: Eksempel på Yellowarrow. Hentet fra siden [www.countsmedia.com/](http://www.countsmedia.com/)*

*"You post a Yellow arrow because you have something to say about where it points. Your thought is then forever tagged to that place. When someone else finds your arrow and sends the code, they get back the message you left on their mobile phone."*

*"Yellowarrow is a symbol that means 'there's more here: ' hidden detail, a funny store, a crazy experience.' Each arrow links digital content to real locations, creating new maps of what counts. When you post or find a Yellow Arrow, the way you see that spot will change. Get stickers and TXTshirts to join the global community of people, projects, and places."*

*(Counts 2004 - from <http://yellowarrow.net/index2.php>)*

Yellowarrow er, som sitatene ovenfor fra nettstedet (Counts 2004) <http://yellowarrow.net> sier, laget for at brukere ved hjelp av gule piler skal kunne peke på ting i våre omgivelser som de mener er viktige, vakre, eller som fortjener oppmerksomhet på en eller annen måte. Kanskje ting som man ikke legger merke til ved første øyekast. Dette er ikke ulikt den initielle idéen med CS, selv om Yellowarrow i utgangspunktet er et kunstprosjekt. Jeg føler derfor at det var naturlig å sammenlikne CS med Yellowarrow. Det var også naturlig å ta utgangspunkt i dette prosjektet som et forprosjekt til eksperimentene med CS. Dette ble gjort for å gjøre meg kjent med problemområdet, og for å finne fram til mulige begreper som kunne hjelpe meg å

beskrive data generert med CS. Yellowarrow bruker i utgangspunktet SMS mens CS bruker MMS, men man kan i Yellowarrow legge til bilder ved hjelp av et internettgrensesnitt (Illustrasjon 9: Utsnitt fra Yellowarrow internettgrensesnitt.) som tilbys. Gjennom dette grensesnittet kan man også plassere pilene geografisk og se alle piler og innhold som er lagt ut.



Illustrasjon 9: Utsnitt fra Yellowarrow internettgrensesnitt.

I denne delen av oppgaven min vil jeg først beskrive Yellowarrow, bruk og teknologi. Jeg vil også presentere den første uformelle forundersøkelsen som ble gjort for å kartlegge problemområdet og finne frem til noen kategorier som kan benyttes for å beskrive bruk og innhold i meldinger i CS. Dette ble gjort fordi idéene bak Yellowarrow er beslektet med CybStickers. Selv om teknologien og mulighetene vil være forskjellig tror jeg man kan lære noe av å se på bruken av Yellowarrow hvor en del bruksmønstre allerede ser ut til å ta form etter en tids bruk.

## 4.1 Om Yellowarrow

Yellowarrow (Illustrasjon 10: Eksempel på gul pil) minner på mange måter mye om CS. Klistremerkene er her gule piler. På disse pilene er det skrevet en kode som består av tall og bokstaver. Om man sender denne koden som SMS til et telefonnummer, 2201 i Norge, mottar

man en SMS med innhold knyttet til denne pila. Denne SMS inneholder kun tekst. Dette er en betydelig raskere tjeneste enn CS som bruker MMS, men Yellowarrow mangler i dag støtte for multimediale meldinger som MMS muliggjør.



Illustrasjon 10: Eksempel på gul pil

Dette er et prosjekt som har eksistert en stund, og som finnes i mange byer i hele verden. I Norge er det ganske nytt, men det er klistret opp en god del gule piler i Oslo og Trondheim. Som en forundersøkelsen har jeg prøvd å kategorisere bruk av disse pilene i forhold til innhold og kontekst.

Jeg har valgt å se på innhold i gule piler fra Oslo og Trondheim. Datamateriale fra disse to byene er ikke så stort at det er umulig å komme gjennom. Hvor mye en kan lære av en slik uformell forundersøkelse er usikkert. Her kunne man kanskje sett på større byer i for eksempel USA for å få et større datamateriale, men dette har ikke blitt gjort. Noe av det vi har funnet kan derfor vær et resultat av få personer, kanskje personer som selv er med på prosjektet har klistret opp de fleste pilene. Jeg tror likevel man kan finne noen innholdskategorier som kan benyttes for å beskrive innhold vi finner i CS-generert datamateriale.

## 4.2 Kategorier – innhold og kontekst

En av de tingene jeg har forsøkt å gjøre i denne oppgaven er å identifisere noen kategorier eller begreper som kan beskrive innhold i CS etter bruk i eksperimenter. Dette ble gjort ved først å undersøke Yellowarrow-innhold fordi dette er en tjeneste som har vært i bruk lenger enn CS, og fordi denne tjenesten likner CS.

*"Understanding genres of communication is crucial for designers of applications and services for mobile media. However, acceptance or rejection of services like MMS is clearly dependents on the ability of users to collectively develop genres for use." (Ling 2005).*

Å finne kategorier av bruk, begreper som kan beskrive innhold og genrene brukt i Yellowarrow og CS er viktig av flere årsaker. Dersom målet med designet av CS er å fremme økt bruk bør CS-designet være tilpasset denne bruken. Som Ling påpeker (Ling 2005) kan det også ta tid før genrer utvikles, setter seg og blir naturlig å forholde seg til for brukere av tjenesten. Min undersøkelse tar ikke sikte på å finne genrer som i all framtid vil være de viktigste i slike tjenester, men å finne noen tegn på hvilken retning denne formdannelsen tar tror jeg at jeg kan finne.

Under følger en liste med setninger og begreper jeg mener kan beskrive innholdet funnet i gule piler i Oslo og Trondheim. Mange av punktene som følger er overlappende og kan beskrive samme innhold. Dette er ikke noe forsøk på å lage en innholdstaksonomi. Noen av de følgende kategoriene kan også sees på som beskrivende for enhver gul pil. Dette kan for eksempel være om en pil er kontekstavhengig eller ikke. Andre punkter er forsøk på å beskrive type innhold funnet i de gule pilene. Noen gule piler kan også befinne seg i grenseland mellom flere av disse kategoriene, eller de kan beskrives av flere av de nevnte begrepene og setningene under. Det bør også nevnes at dette ikke er noe forsøk på å lage en utfyllende liste som skal kunne dekke ethvert innlegg i en gul pil, men et forsøk på å få oversikt over hvordan pilene generelt brukes. Dette er begreper som kan beskrive det meste av innholdet funnet her. De punktene jeg har uthevet under er de jeg finner viktigst i forhold til min oppgave om CS. Dette betyr ikke at innhold som ikke er uthevet er mindre interessant.

- **Er innhold kontekstavhengig?** Denne kategorien kan beskrive enhver pil. Enten kommenterer innholdet i pila den fysiske kontekst, eller så gjør den det ikke.
- Politiske ytringer – Dette kan være ytringer som "*stem nei til EF*", eller "*de kutter ned trær og bygger parkanlegg her*"
- Aksjonsoppfordringer – Minner om politiske ytringer, men med en oppfordring til aksjon eller handling.
- Debatt. Eksempel; "*Jeg mener ... hva mener du*"?
- Spørsmål; "*hva synes du om...*"
- Omdirigering/re-direksjon, "*gå heller inn til venstre*"
- "**Se her**" - (Dette, denne, her, opp, der, legg merke til det med liten skrift. ) Dette er en kategori som ligger nært intensjonen med Yellowarrow slik den er skissert i (Counts 2004).
- **Inneholder pila fakta om kontekst?** "*Denne bygningen ble bygget i 1898*"
- Fokuser på. NB! (Minner om "se her", men mer som en advarsel – "*ikke stup her! Det er store, skumle stener i vannet*" )
- **Reklame (ikke nødvendigvis kommersiell);** "*god kebab her*"
- Praktiske råd om kontekst (fysiske omgivelser); "*Døra er treg, du må dra hardt*"
- **Temporært, tidsavhengig innhold eller ikke?** Kan innholdet i pila "*gå ut på dato*", snakkes det om en hendelse som skal finne sted? Er det interessant å lese innholdet i denne pila når dette arrangementet er over?
- Hendelse/historie "*her giftet vi oss en gang for lenge siden*"
- **Ekshibisjonisme, selvreklame (eller grooming);** "*Se på meg. Er jeg ikke pen og tøff, vil du være min venn?*" Siste ledd av denne setningen ("vil du være min venn") er ofte utelatt, men de fleste meldingene av denne typen impliserer dette. Jeg vil forklare hva jeg mener med dette senere i oppgaven.
- Viste du at... visdomsord
- **Dikt, undring, vitser, lyriske anekdoter** – Mange bruker Yellowarrow for å fortelle vitser eller dele små dikt. Ofte knytter disse seg til kontekst på et eller annet vis.
- Oppfordringer til livsførsel som skal gjøre verden til et bedre sted. "*Ikke kast søppel, smil til en ukjent...*"
- Rebusløp – "*finn den neste gule pila, sporet er ...*"

I avsnittene som følger vil jeg forsøke å trekke ut de kategoriene som så ut til å være mest brukt fra henholdsvis Oslo og Trondheim. Dette er ikke en oversikt over *alle* Yellowarrow i disse områdene.



### Oppsummering av funn fra Trondheim Yellowarrowbruk:

Kategori	Antall	Kontekstavhengige	Temporær
Reklame	5	Ja	Ja, ofte
Dikt/Tanker	5	Nei	Nei
"Se her"	6	Ja	Nei
Politikk	3	Ja	Ja, av og til

Tabell 1: Oppsummering av de viktigste kategorier og begreper funnet i Yellowarrow i Trondheim.

### Oppsummering av funn fra Oslo Yellowarrowbruk:

Kategori	Antall	Kontekstavhengige	Temporær
Arkitektur/turistinfo.	5	Ja	Nei
Politikk	3	Ja/Nei	Ja/Nei
Dikt/Tanker	4	Ja/Nei	Nei

Tabell 2: Oppsummering av de viktigste kategorier og begreper funnet i Yellowarrow i Oslo.

Bruken av gule piler var ganske forskjellig i Oslo og Trondheim. I Oslo så det ut som om mye av bruken var prosjektstyrt. Arkitekturinformasjon var det pilene var mest brukt til her. Pilene i Oslo var derfor meget konforme. I Trondheim var innholdet spredd ut over flere kategorier. Her var pilene mer fantasifulle, og det var et større spenn i type innhold generelt. Om dette kommer av at bruken i større grad har vært prosjektstyrt i Oslo vet jeg ikke, men jeg ser ikke dette som usannsynlig.

## Mer om kategorier og begreper funnet brukt i Yellowarrow

Noen av kategoriene og begrepene listet opp ovenfor trenger jeg ikke å gå nærmere inn på her, men jeg vil beskrive enkelte litt mer inngående. Mange av kategoriene flyter også over i hverandre, men jeg mener de gir en oversikt og et innblikk i hvordan de gule pilene blir brukt.

Mye av innholdet i de gule pilene er kontekstavhengig. Det vil si at innholdet kommenterte noe i sin nære fysiske omgivelser. Dette var også noe jeg hadde regnet med å finne. Her skulle det senere vise seg at Yellowarrow skilte seg fra de funn jeg gjorde i mine undersøkelser av CS-datamateriale generert på Hvam videregående skole, noe jeg utdyper senere i oppgaven.

Punktene ovenfor kaldt "*Politiske ytringer, Aksjonsoppfordringer og Debatt*" glir i mange tilfeller over i hverandre og kan samles under en større kategori; "*politikk*". Dette kan være alt fra den gule pila som kommenterer menneskene som sitter på stortinget i mindre flatterende ordelag, til debatt om tilbygget på et nytt kontorbygg er pent eller ikke. Kategorien "*spørsmål*" er også en kategori som oppfordrer til tilbakemeldinger. I forhold til disse pilene er det interessant å merke seg at man kan kommentere innholdet på gule piler. Ikke direkte, men via internettgrensesnittet som tilbys. Dette betyr at man må vente med å kommentere til man har tilgang til nettstedet, og jeg har ikke sett at dette er en mulighet som benyttes mye, men det er en spennende mulighet. Dette vil bli diskutert mer i forhold til CS og funn gjort på Hvam senere i oppgaven.

Med *reklame* menes ikke tradisjonell, kommersiell reklame. Denne formen for reklame er heller "råd og tips" om ting man bør få med seg. Reklame kan da i dette tilfellet være f.eks; "*inn smuget til høyre finner du en liten restaurant som lager byens beste falaffel!*". "*Omdirigering/re-direksjon*" er nesten det samme, men uten henvisning til steder man kan kjøpe noe. Det var interessant å merke seg at det var svært lite "produkt" reklame. Den reklamen jeg fant var ofte reklame for arrangementer av forskjellig sort, gjerne kulturarrangementer.

Det var også interessant å se at mange av pilene i Trondheim var av typen "*se her*". Dette er interessant fordi jeg trodde dette var innhold vi kom til å finne etter bruk av CS. Med "*se-her*" mener jeg piler som trekker fram en detalj i kontekst som man kanskje ikke legger merke til, eller framhever noe man mener er viktig. Dette er også innhold som passer godt i forhold til intensjonen skissert i sitatene funnet på Yellowarrow nettsted. Kategorien *Arkitektur/turistinformasjon* i Oslo kunne kanskje vært kalt "*se her*" som i Trondheim, men så ble ikke gjort da disse pilene i Oslo skilte seg helt klart ut som en egen kategori. Jeg regner med at disse pilene var en del av et prosjekt. "*NB!*"-kategorien ligger også veldig nært "*se her*", men ofte med et negativt fortegn; eksempel: "*her er det farlig å stupe, det er store stener man ikke kan se under vannflaten*"

Jeg fant en rekke andre mulige innholdskategorier for Yellowarrow. Noen var mindre brukt enn andre, men likevel interessante i forhold til innholdsfunn i CS på Hvam videregående skole. Her vil jeg spesielt trekke fram kategorien som jeg valgte å kalle

"selvreklame/ekshibisjonisme". Denne kategorien har siden blitt omdøpt til "grooming" etter Ling (2006) SMS genre. Denne er interessant i forhold til funn gjort ved Hvam videregående skole da dette er en kategori som brukes omfattende der. Når det gjelder forekomster av denne type innhold i de gule pilene var dette marginalt. Bare en eller to piler hadde innhold som kunne komme inn under denne kategorien her. Det er derfor interessant å finne ut hvorfor Yellowarrow-innholdet skiller seg så drastisk fra CS innholdet på dette punktet. Mer om dette i kapittel som omhandler eksperiment ved Hvam videregående skole, kapittel 6.

### **4.3 Vurdering av Yellowarrow innhold**

De for meg mest interessante gule pilene var de pilene som kunne fortelle meg noe om hva jeg burde gjøre eller ikke burde gjøre. Pilene som kan gå inn under kategoriene praktiske råd om det stedet du nå er på. Et eksempel på dette kan være; *"Ikke stup her, det er grunt og farlig"*, eller re-direksjon; *"du er [her] nå, men det finnes et bedre alternativ om du tar til venstre inn neste gate."* syntes jeg var spennende. *"Se her"* kategorien inneholdt også mye interessant.

Hvilke typer piler er interessante, morsomme eller fornuftige? For hvem? Dette er selvsagt meget subjektivt. Noe som er morsomt eller interessant for noen kan være veldig lite spennende for andre. Personlig synes jeg pilene med arkitekturinformasjon i Oslo er av det mindre spennende slaget, men jeg ser at dette kan ha større verdi for andre. Noe jeg mener man kan kommentere er piler som har "gått ut på dato". Piler som opplyser om arrangementer som allerede har funnet sted, eller tilbud som ikke lenger eksisterer. Dette er helt klart kandidater til unyttige piler som kan være med på å gjøre pil-opplevelsen i en by dårligere. Dersom informasjonen som ligger i en gul pil har *"gått ut på dato"* er det ikke lenger like spennende. Man kan kanskje argumentere for at dette innholdet kan ha verdi som historieformidlere av typen; *"Her skjedde det en gang noe"*. Hva kan dette lære oss i forhold til design og bruk av CS? Hvordan oppfordre til mindre bruk av piler som går ut på dato? Kan man lage støttetjenester som kan hjelpe eiere av en CS med å huske å oppdatere tidsavhengiginnhold, et system som kan varsle eieren av en CS når innhold går ut på dato? Vil oversikt på nett over egne CS kunne hjelpe til med å gjøre dette til et mindre problem? Holder det kanskje med oppfordringer til å være oppmerksom på dette? Svar på disse spørsmålene ligger utenfor denne oppgaven, men jeg mener likevel det er noe man bør ha i tankene ved videre utvikling av CS.

## **Noen tanker om forskjellen på Yellowarrow og CybStickers.**

I forhold til CS kunne det være interessant å finne ut hvor mye kontekst alene kan fortelle deg om innholdet i en pil. Pilene har ingen andre "hint" om hva man kan forvente å finne av innhold enn det stedet pilen er klistret opp. Er dette forstyrrende, eller er dette noe som er med på å gjøre disse pilene spennende? Det er i denne oppgaven ikke gjort noen forsøk på å finne ut av dette, men jeg ser det som spørsmål som det kunne vært interessant å finne ut mer om ved en senere anledning.

På samme måte er identifisering av avsender vanskelig med de gule pilene. Dersom jeg har sett meg ut en person som forteller meg om ting jeg er interessert i eller synes er morsomt, har jeg ingen mulighet for å skille denne personens piler fra andre gule piler. Hvor mye betyr dette? Med CS har man en mulighet for å gjøre nettopp dette. Er dette viktig for brukerne, eller har det ingen betydning? Fraværet av innholdshint ut over kontekst også kan være noe som gjør Yellowarrow spennende. Det er ikke moro med julegaver om de er pakket inn i gjennomsiktig papir.

Jeg tror at det visuelle hintet, sammen med kontekst man finner en CS i, gir CS en dimensjon som man mister med Yellowarrow. Når jeg nå også mener at det visuelle hintet bør fortelle noe om hvem som er avsender foregriper, jeg noen av de konklusjonene jeg vil komme til senere i denne oppgaven, men jeg nevner det her da dette er noe som i stor grad skiller CS fra Yellowarrow.

## **5 Metodebeskrivelse**

### **5.1 Eksplorerende**

Jeg vil, som tidligere antydte, utforske problemområdet som omfatter bruk av CS.

Dette arbeidet vil ha karakter av å være hypotesedannende og utforskende, og bestå av kartlegging av problemområde heller enn hypotesetesting. De hypoteser som det henvises til i empirikapitlene må ses på som arbeidshypoteser. Selv om jeg ikke har fått testet hypoteser eksplisitt tror jeg innsikter fra arbeidet med CS i denne oppgaven kan ha overføringsverdi til senere forskning, ny hypotesedanning og nye eksperimenter.

Oppgavens eksplorerende karakter har også gjort avgrensning av oppgaven vanskelig. Arbeidet med datainnsamling har vært preget av mange overraskelser, og oppgaven har skiftet retning og fokus flere ganger. Jeg vil som tidligere ikke se på tekniske aspekter ved CS, men konsentrere meg om undersøkelse av bruksmønster i forhold til CS.

Jeg bruker i denne oppgaven en rekke metoder for å samle inn data til denne oppgaven.

Eksperimenter, observasjon, bilder, samtaler med brukere, søk i innhentet data på server og refleksjon rundt egne erfaringer og opplevelser med CS. Jeg vil også bruke data fra diverse spørreundersøkelser gjort på Hvam av Odd-Wiking Rahlff i forbindelse med dette eksperimentet av. Det ble her gjort tre spørreundersøkelser; en pre, en mid og en post.

### **5.2 Datamateriale – statistikk**

Mitt viktigste datamateriale vil være meldinger lagt inn i CS av elever fra Hvam videregående skole. Jeg vil forsøke å kategorisere innholdet og finne emergente bruksmønster her.

Datamaterialet fra Hvam kunne i utgangspunktet være mulig å analysere statistisk. Dette var også planen. Da CS ble lite brukt mener jeg at dette ikke vil være hensiktsmessig. Til dette er det rett og slett for lite data. Jeg mener likevel det kan være mulig å se tendenser i de data vi har. Dette forsøker jeg å gjøre i kapittel 6 (Empiri).

### **5.3 Samtaler med respondenter, uformelle tilbakemeldinger og observasjoner**

Da det ble generert relativt lite data av eksperimentene som er utført mener jeg det kan være interessant å supplere med å inkludere uformelle tilbakemeldinger, observasjoner, samtaler,

spørsmål og kommentarer til CS. Jeg mener dette kan være relevant i forhold til å forklare hvorfor CS eksperimentene genererte lite trafikk og hvordan mennesker generelt oppfatter og forstår CS. Dette er kvalitative data basert på uformelle samtaler, observasjoner og interaksjon med subjekter.

Noen av de tilbakemeldingene jeg vil trekke fram er fra elever på Hvam. Disse hadde god kjennskap til hvordan CS brukes og hadde fått informasjon om tjenesten fra eksperimentleder Odd-Wiking Rahlff. Andre samtaler har vært med nysgjerrige forbigående, eller mennesker som har blitt observert i det de har forsøkt å bruke tjenesten. Dette har gjerne vært i sammenheng med Ping prosjektene som foregikk i Oslo sentrum og i Tromsø under By:Larm (By:Larm 2006).

## **5.4 Egne erfaringer – subjektive betraktninger**

I løpet av prosjektperioden har jeg brukt CS mye. Gjennom illustrasjon av bruk for andre, bruk som del av eksperimenter og personlig bruk har jeg fått god kjennskap til styrker og svakheter ved CS. Jeg mener innsikter jeg har fått i forhold til design, bruk og bakenforliggende idéer kan være interessante å ta med i denne oppgaven. Dette vil selvsagt være svært subjektive betraktninger, men jeg mener dette kan være både nyttig og interessant som supplement til andre observasjoner som gjøres.

## **5.5 Valg av respondenter**

Det er sannsynlig at utvalg av respondenter har påvirket resultatene i undersøkelsen. I dette tilfellet elever på Hvam videregående skole. Dette er en avsidesliggende skole. Det er en skole som ligger ganske isolert fra andre institusjoner og bebyggelse. Skolen ble på grunn av dette sett på som et egnet sted å teste ut CS på fordi det her kunne etableres konsentrert bruk av CS, en kritisk masse, på et mindre geografisk område. Begrepet kritisk masse vil bli diskutert senere i oppgaven.

Dette kan også være problematisk. Skolens beliggenhet og dens omgivelser gjør at potensielle CS-avlesere i dette området er ensartet ved at de alle har en tilknytning til skolen. For innholdsprodusentene fører kanskje dette til at behovet for å fortelle noen om kontekst blir mindre. Mange tenker kanskje at; "*Alle vet jo alt om dette stedet i alle fall*". Innholdet i meldingene blir sannsynligvis formet av elevenes oppfatning av hvem som kommer til å lese meldingene. Jeg tror bruk av CS kunne bli annerledes dersom testgruppen var en skole i Oslo

sentrum. Her ville man kanskje ikke klare å bygge en kritisk masse av CS, men gruppen ukjente avlesere ville være større. Dette kunne føre til et annet innhold.

## **5.6 Innholds-restriktivitet**

Elevene ble, før de begynte å bruke CS, gjort oppmerksom på at alle meldinger ville bli lest av meg eller seniorforsker og eksperimentleder Odd-Wiking Rahlff. Alle elever som skulle delta i dette eksperimentet måtte skrive under på en samtykkeerklæring før de fikk utdelt CS sett. Elever under 18 måtte få tillatelse fra foresatt. Dette ble også godkjent av datatilsynet. Man kunne kanskje ikke gjort dette på noen annen måte, men dette kan være problematisk i forhold til de data vi samler inn. Hvordan ville meldingene sett ut dersom elevene kunne skrive anonyme meldinger som sannsynligvis ikke ville bli lest av oss?

I statistikken fra Telenor undersøkelse (Ling 2006) over innhold i SMS meldinger kommer genren "*Sexually related jokes*" høyt opp på listen av de mest brukte genrene. Denne type innhold fant vi ikke i Hvam CS. Nå er det ikke bare denne genren jeg mener kan bli skjevt representert. Dette kan gjelde innhold generelt. Mangel på reell anonymitet kan føre til at elever velger å være restriktive i forhold til innlegging eller at de modifierer seg og skriver meldinger de tror vi ikke vil mislike.

Innholdet i CS kan også være påvirket av at dette i perioden CS har blitt brukt har vært gratis. Dersom tjenesten ikke var gratis ville vi kanskje funnet annet innhold i CS og andre avlesningsmønstre. Jeg vil ikke ta hensyn til dette i denne oppgaven.

## **5.7 Metode - empiriske undersøkelser**

Flere eksperimenter har blitt utført for å generere bruk av CS. Min oppgave hadde som mål å finne emergente bruksmønstre i data generert av denne trafikken. I utgangspunktet skulle jeg se på data generert ved eksperiment gjort ved Hvam videregående skole. Eksperimentet førte ikke til at elevene ved denne skolen brukte CS veldig mye. Når datamaterialet herfra ble så lite som det ble forsøkte jeg å supplere dette med noen flere eksperimenter. Disse eksperimentene ble gjennomført i sammenheng med konserter holdt av bandet Ping i henholdsvis Oslo sentrum og i Tromsø under By:Larm. Heller ikke disse eksperimentene førte til mye bruk.

På Hvam skulle jeg se på emergente bruksmønster i forhold til både innlegging av data og avlesning av CS. Når det gjelder eksperimentene gjort i samarbeid med bandet Ping ble alle CS fylt ut av meg. I disse eksperimentene var det derfor avlesningsbruksmønster jeg var ute etter å finne.

Det har blitt plassert en CS i en artikkel om CS på nettavisen (Sivertsen 2006). Dette førte til mye trafikk på SINTEFs serverne, og vi fikk testet om serverne kunne klare å takle større mengder trafikk. For denne oppgaven er disse tekniske testene av mindre interesse. Det er også uklart hvor mye vi kan påstå at IT-avisen eksperimentet lærte oss når det kommer til emergente bruksmønster. Dette vil bli kommentert og drøftet senere i oppgaven.

I utgangspunktet skulle min oppgave være å finne emergente bruksmønster og kategorier av bruk som skiller seg ut. Det ble generert lite data. Betyr dette at jeg ikke gjennom disse eksperimentene har lært noe? Det sparsomme datamaterialet vil ikke kunne gi meg noen statistisk signifikante resultater, jeg tror likevel at en gjennomgang av de data som er samlet inn vil kunne være interessante i forhold til videre idébygging og drøfting av konsepter. Jeg vil også supplere diskusjon med egne opplevelser med både innlegging og avlesning av CS.



## 6 Empiriske undersøkelser

I dette kapittelet vil jeg presentere de empiriske undersøkelsene som er gjort for å innhente data til denne oppgaven. Dette vil være eksperiment utført på Hvam videregående skole og tre mindre eksperimenter utført i sammenhenger med Ping-konserter. Funn vil bli diskutert i forhold til implikasjoner de kan ha for framtidig design av CS. Jeg vil også supplere data og diskusjon av funn i eksperimenter med egne erfaringer og observasjoner.

### 6.1 Hvam – eksperiment

I de følgende avsnittene vil jeg diskutere funn gjort i meldinger produsert av elevene på Hvam etter fri bruk av CS. Jeg vil finne ut hvordan CS har blitt brukt og hva innholdet i disse er. Eksperimentet på Hvam viste seg, som tidligere nevnt, å ikke generere så mye bruk som vi hadde håpet. Elevene brukte på langt nær opp sin kvote med CybStickers som var satt til to A4 ark à 24 klistremerker. Jeg vil i det følgende likevel se på tendensene i de data vi har samlet inn.

### Bakgrunn

Dette eksperimentet fant sted på Hvam videregående skole. Her ble det delt ut CS-sett til elever fra flere klassetrinn (GK, VK, VK2). Grunnkurs, Videregående kurs 1 og Videregående kurs 2. Mange av elevene som fikk utdelt CS hadde også vært med på å utforme de visuelle hintene på disse CS settene. Disse settene inneholdt til sammen 48 klistremerker (CS) med unike strekkoder og visuelle hint designet av elevene på skolen. Odd-Wiking Rahlff hadde vært der før for å organisere jobb med design av CS-hint og for å forklare hva CS er.

### Gjennomføring

Det ble innledningsvis holdt en kort forelesning om CS for elevene. Det ble brukt relativt lite tid på å forklare hva CS er og hva disse kan brukes til. Dette hadde allerede Odd-Wiking Rahlff gjort på et tidligere tidspunkt. Mot slutten av innledningen ble det gjennomført en liten test for å sjekke om elevene ville være i stand til å sende og motta MMS og om de fikk benyttet telefonnummer tilknyttet CS-tjenesten. Elevene fikk her i oppgave å ta bilde av en CS Odd-Wiking hadde fylt med innhold for å se om de ville klare å motta en multimedial melding

som var lagt inn her. Elevene hadde ikke noen større problemer med å gjennomføre dette. Etter gjennomføring av denne testen fikk elevene utdelt hver sitt sett med CS.

## Initielle observasjoner og overraskelser

5. Har du problemer med å lage en MMS på mobilen din?			
		Response Percent	Response Total
<b>Nei</b>		88.5%	23
Nei, men min mobil kan ikke lage MMS med mer enn ett enkelt bilde		11.5%	3
Ja, jeg får ikke til å lage en MMS på mobilen min		0%	0
Ja, andre problemer (beskriv)		0%	0
<b>Total Respondents</b>			<b>26</b>
(skipped this question)			1

6. Har du problemer med å sende MMS fra mobilen din?			
		Response Percent	Response Total
<b>Nei</b>		92.3%	24
Ja, MMSen ligger i utkurven, men blir aldri sendt		0%	0
Ja, innstillingene på mobilen min er feil		0%	0
<a href="#">View</a> Ja, andre problemer (beskriv)		7.7%	2
<b>Total Respondents</b>			<b>26</b>
(skipped this question)			1

Illustrasjon 11: Fra Odd Wiking Rahlffs andre (mid) spørreundersøkelse fra Hvam videregående skole

Det var nesten ingen problemer knyttet til konfigurering av telefoner for MMS, bruk av kamera på mobil og CS-tjenesten generelt. Her hadde jeg ventet at enkelte ikke hadde konfigurert telefonen sin for MMS og at dette ville bli problematisk. De fleste elevene hadde allerede brukt MMS og mobilkameraer før og var godt kjent med MMS-teknologien. Jeg er ikke sikker på om dette ville fungert like godt om vi skulle gjøre dette eksperimentet med en gruppe i et annet alderssegment. Denne observasjonen stemmer godt med resultat fra (Illustrasjon 11: Fra Odd Wiking Rahlffs andre (mid) spørreundersøkelse fra Hvam videregående skole)

Det elevene i første omgang virket mest interessert i var hvilke bilder, eller visuelle hint, som var blitt plukket ut til CS settet. De første 5 minuttene var det dette de snakket mest om i alle klassene vi var inne i. Først hørte vi gjerne spørsmål og utsagn som; "Har du fått med noen av dine", "Jeg har fått med denne og denne" og "Hvor mange har du fått med". Etter en stund gikk dette ofte over i; "Hvor mange har vi fått med" (her mener de; "vår klasse"). Enkelte

elever ga også uttrykk for at de ikke var like fornøyde da de ikke hadde fått med noen av de visuelle hintene de hadde designet. Jeg hørte en elev si; *"Alle disse er stygge, jeg kan jo ikke bruke noen av disse, hvorfor er ikke den med [...] med"*. Det kunne videre virke som om de elevene som hadde fått med et av sine bilder var de som var først ute med å fylle inn innhold og som generelt viste mest entusiasme. Om de brukte CS med sine egne visuelle hint kunne jeg ikke se der og da. Dette er interessant i forhold til design av framtidig tjeneste og jeg vil komme tilbake til senere i dette kapittelet.

## **Innhold – et førsteinntrykk**

Selv om jeg senere skulle gjennomgå innholdet på alle de CS som ble brukt, forsøkte jeg å få med meg hva de snakket om i klasserommet da de prøvde sine første CS. Hadde de noe å si? Noen av de CS som ble hengt opp innledningsvis testet jeg der og da med min egen telefon. De første meldingene som ble lagt inn i CS så ut til å være test-meldinger uten særlig innhold, men jeg fant også meldinger av typen *"Kari er søt og snill, jeg og Kari er bestevenninner for alltid"*<sup>4</sup>. Dette er innhold som jeg vil plassere i kategorien *"grooming"*. Andre var mer fantasifulle, som *metameldingen* med bilde av Odd-Wiking Rahlff tatt under introduksjonen av CS på Hvam og teksten *"Her var jeg på en kjedelig forelesning"*. En annen CS ble hengt opp på skolens røykehjørne som en slags reklame: *"Halla folk... Skjer a? Dette er en test... Har noen en sigg, kom til 2mka og gi den til [navn];-)"* Vi kjenner igjen noen av disse kategoriene fra Yellowarrow-undersøkelsen. Både *"grooming"* og *"reklame"* ble funnet her. Metameldinger fant jeg ikke mye av i Yellowarrow innhold. Jeg tror metameldingene i stor grad er testmeldinger. Samtidig kan metameldingene være et tegn på at vi har med teknologi og genre som ikke ennå har funnet sin form, og at elevene på Hvam her leker med innhold og form for å se hvordan dette ender.

## **Hvor valgte de å henge opp sine CS?**

Jeg har ingen fullstendig oversikt over hvor CS ble hengt opp på Hvam. Ved en oppfølgings besøk på Hvam hadde vaskepersonalet fjernet de fleste CS på skolens fellesområder. Elevene hadde blitt oppfordret til å skrive en dagbok hvor de noterte seg de stedene CS ble plassert, men dette ble ikke gjennomført av noen. Ved det første besøket på skolen observerte vi noen som hang opp CS: I den første klassen vi besøkte (GK) kunne vi se at noen jenter plasserte sine CS pent og sirlig etter hverandre på en stolpe bak i klasserommet. Om innholdet i disse

4 Alle navn som dukker opp i sammenheng med innhold i eller eier av cybStickers er byttet ut med tilfeldige navn.

merkene på noe vis kommenterte hverandre vet jeg ikke, men jeg tror ikke dette var tilfellet. Jeg tror elevene her var usikre på hvor de kunne henge opp CS og derfor hang opp CS der andre hadde hengt opp sine. Dette var nok mer et uttrykk for at; *"Her er det lov til å henge opp merker"*, eller *"min venninne hengte opp et merke her så jeg henger opp et merke ved siden av..."*. Andre brukte oppslagstavler i klasserommene. Kanskje kan dette være resultat av behov for formaliserte steder hvor det er akseptabelt å henge opp CS. Dette er et bruksmønster som kan endres etter at bruk formaliseres over tid. I første omgang er det kanskje ikke unaturlig at man velger å benytte seg av steder hvor oppslag vanligvis henges opp. Når vi senere kom tilbake for å følge opp undersøkelsen så vi at plassering hadde blitt mer kreativ. Nå var det CS i taket, CS på vinduer og liknende.

Vi klarte imidlertid å finne ut hvor noen av de mest avleste CS hang eller hadde hengt. Den som hadde blitt mest avlest hang inne på et klasserom, en terminalstue med datamaskiner som elevene også har tilgang til i friminutter. En annen hang på en vanddispenser lokalisert ved utgang til røykeplass. Det er her interessant å merke seg at CS heng opp på selve røykeplassen var mindre brukt enn denne CS som hang innenfor, men også den på røykeplassen var mye avlest.

## **Årsaker til lite bruk på Hvam**

Jeg vil her trekke fram noen mulige årsaker til at CS ble lite brukt på Hvam. Selv om artikkelen til Erlich (1987) handler om hvordan man kan få til *"successful adoption of office communication systems"* er konklusjonen *"A critical mass of users is essential for the success of any communication system."* (Erlich 1987) viktig i forhold til CS. Jeg tror det må en viss tetthet av CS til i et område før dette blir interessant for mange. Hvam ble, som allerede nevnt, valgt fordi vi trodde forholdene her lå til rette for at en slik kritisk masse kunne oppstå. Dette skjedde ikke.

Den initielle entusiasmen for CS var stor. Ved utlevering av CS-sett så det ut til at elevene ble engasjert av dette. I ettertid har vi sett at CS ble lite brukt. Hvorfor avtok denne entusiasmen? Hvorfor ble CS så lite brukt etter at den første dagen med testing var over? Tok det for lang tid å fylle CS med innhold? Tok det for lang tid å hente ut innhold til at dette ble interessant? Var det uinteressant å tagge det fysiske rommet på skolen? Jeg vil ikke påstå at jeg her kan

komme med en komplett liste av mulige årsaker til at CS har blitt så lite brukt, men jeg vil forsøke å diskutere noen av dem i avsnittene som følger.

Det kan være mange årsaker til at den initielle entusiasmen ble borte. En årsak vi ikke kan utelukke, er at tjenesten rett og slett ikke ble sett på som interessant etter at nyhetsverdien forsvant. En annen grunn kan være at vaskepersonalet ved skolen ikke var informert om prosjektet, og derfor fjernet CS som de fant på skolen. Dersom CS forsvinner like fort som du klistrer dem opp kan jo dette ha vært en medvirkende årsak til at CS ble lite brukt. Vi burde kanskje tenkt på dette og informert vaskepersonalet på skolen før vi startet prosjektet. Samtidig har vi med dette uhellet påvist et problem med CS som ikke må glemmes. En CS forsvinner lett. Når den fysiske CSen forsvinner mister man også den tilhørende meldingen. Innholdet i meldingen er ikke borte, men nøkkelen for å få tak i dette innholdet er mistet med mindre eieren av CS har en kopi av den todimensjonale strekkoden. Slik tjenesten er designet i dag må man fysisk oppsøke det stedet man hang opp en CS dersom man ønsker å sjekke om den fortsatt er der. I dag er selve CS-klistremerket laget på en måte som gjør det lett å fjerne. Dersom klistremerker skulle bli hengt opp på steder hvor dette ikke er akseptert, skal det være mulig å fjerne disse uten alt for store problemer. Det er nok ingen god design løsning å endre på dette prinsippet.

Ved første besøk på Hvam fikk vi flere uformelle tilbakemeldinger fra elever som fikk utdelt sett med CS. Da det viste seg at det ble generert lite data gjennom bruk av CS har jeg tatt med noen av disse tilbakemeldingene. Jeg mener disse tilbakemeldingene kan si noe om årsakene til at CS har blitt lite brukt. Vanlige kommentarer var; *"Hvor mye koster det, er du helt sikker på at det er gratis? Du lurert meg ikke nå..."*. Denne kommentaren er ganske beskrivende. Dette er også et spørsmål jeg har fått i sammenheng med andre eksperimenter utført. Det virker som om folk ikke kan tro at en slik tjeneste ikke koster noe selv om dette blir formidlet gjennom både muntlige og skriftlige medier. De kan aldri bli sikre nok. De er vant til at alle telefontjenester koster penger og mange har følelse av at MMS er veldig dyrt uten at de egentlig vet helt hva det koster å sende en MMS. Dette er en mobiltjeneste som også innebærer det å sende en MMS, altså to ting som hver for seg er dyrt nok til at de i utgangspunktet er skeptiske. Selv om de skjønner at selve tjenesten, slik de tolker dette, er gratis er de ikke alltid like sikre på om det å sende en MMS er gratis. Potensielle brukere er altså usikre på hvor mye det koster. Dette tror jeg blir et viktig punkt å ta hensyn til om man ønsker å videreutvikle denne tjenesten.

I CS-datamaterialet fant vi også at svært lite av innholdet i CS hadde noen relasjon til den fysiske konteksten CS ble hengt opp i. Dette kan være et metodisk problem i forhold til utvelgelse av respondenter. Hvam kan bli sett på som en lukket, avsidesliggende og lite åpen kontekst hvor det kanskje ikke føles som nødvendig å si noe om konteksten. Alle elevene her er fortrolige med konteksten, og ingen trenger å fortelle andre noe om steder man antar potensielle avlesere kjenner godt fra før. Dersom vi hadde brukt en skole fra Oslo sentrum kan det hende vi hadde fått helt andre resultater. Det er synd at vi ikke fikk tid til å teste CS med andre grupper.

Totalt ble det fylt 63 stickere på Hvam videregående skole i forsøksperioden. Disse var fordelt på klassetrinnene på følgende måte.

Grunn kurs (første klasse) TOTAL = **34**

Videregående kurs 1 (andre klasse) TOTAL = **23**

Videregående kurs 2 (tredje klasse) TOTAL = **5**

Denne oversikten forteller litt om interessen for CS i de forskjellige klassetrinnene, men det må også legges til at det var klart færrest elever i VK2. Det var likevel overraskende at så få CS var fylt i dette klassetrinnet. Her var det flere elever som ikke testet en eneste CS, og bare en elev som hadde brukt mer enn en. Ansatte på Hvam forklarte at dette var en klasse som generelt viste liten interesse for utenomfaglige prosjekter og at dette klassetrinnet hadde mye å gjøre i forhold til faglige aktiviteter da de var på det avsluttende året. En annen grunn til så lav interesse kan ha vært varierende oppfølging fra lærer på dette klassetrinnet.

Andre mulige årsaker til at CS ble lite brukt vil bli diskutert i sammenheng med funn gjort i eksperiment.

## **Spennende kommentarer og tilbakemeldinger**

Vi fikk også kommentarer og tilbakemeldinger fra elever på Hvam som var kreative, spennende og morsomme. Dette var spørsmål som gikk på funksjonalitet og bruksområder som jeg ikke hadde regnet med å få.

Et spørsmål fra en elev var; "*kan jeg bruke dette som et slags fjernlager av bildene jeg har på telefonen min?*" Svaret på dette spørsmålet er; *ja*, det kan man bruke CS til, men det spørs om slik bruk ville være hensiktsmessig dersom tjenesten kostet noe, men jeg synes det er en morsom idé.

En jente i VKII stilte dette spørsmålet; "*Jeg skal til London på ferie, kan jeg oppdatere en CS derfra? Dersom jeg klistrer denne CS på pulten min her i klasserommet kunne jeg bruke det som et slags postkort?*". Hun ville her bruke CS som et broadcast postkort, en slags blogg som kan oppdateres med mobiltelefonen, altså et postkort hun kunne sende til de som måtte være interessert hjemme i klassen mens hun var på ferie i London. Hun kunne selvsagt sende MMS, SMS, e-post eller vanlige postkort hjem til elevene, men dette åpner for en litt annerledes postkort opplevelse. Her kan personen som ønsker å oppdatere sin "reiseblogg" gjøre det når som helst og hvor som helst. Man trenger ikke finne en internettkafé eller et stødig kafébord hvor man kan skrive postkort. Med de multimediale meldingene muliggjør også dette at hun kan legge ved lydklipp eller bilder hun tar der og da. Hun kunne kanskje gjort noe av det samme om hun hadde oppdaterte en blogg på internett, men på denne måten slipper hun å slite med overføring av bilder fra telefon til PC på en eller annen internettkafé. En blogg på nettet ville også låse lesere av en slik blogg til steder med nett-tilgang. Det er ennå ikke vanlig med 3G nettilgang på alle mobiltelefoner. Videre kan CS plasseres på flere forskjellige steder. I forhold til MMS, SMS og postkort kunne dette være en måte å nå flere på. Det kan hende man opplever noe man ønsker å fortelle mange, men det kan føles feil å sende disse et postkort – noe som kan oppleves som veldig personlig eller virke påtrengende for unge mennesker. Jeg mener bruk av CS som broadcast postkort er en spennende idé.

Målet med denne oppgaven har også vært å prøve å fange retninger eller tendenser i bruk ved å la en gruppe (elever fra Hvam) bruke CS over en periode. Spørsmålene illustrerer at det ikke alltid er like lett å se hvordan en tjeneste vil bli brukt. Selv om man ved implementasjon av et nytt produkt har en klar idé om hvordan dette produktet skal brukes, er det ikke sikkert at teknologien vil bli brukt slik til slutt. Et godt eksempel på dette er hvordan SMS bruk utviklet seg til å bli den tjenesten den er i dag.

## **Innhold I CybSticker**

Selv om datamaterialet samlet inn ved eksperimentet på Hvam videregående skole ikke er stort nok til å kunne generalisere eller trekke statistisk signifikante slutninger vil jeg se på de

data som finnes. Jeg mener data som er samlet inn kan gi oss en idé om bruksmønsterretning, og ha overføringsverdi i forhold til senere undersøkelser. Hva slags innhold var det i de stikkerne som ble brukt, og hvor ble disse plassert?

## Gjennomgang av CybStickers fra Hvam

Jeg vil med dette forsøke å se på hva elever ved Hvam videregående skole har fylt sine CS med. Her vil jeg forsøke å kategoriser innhold i CS brukt på Hvam, å lage en enkel taksonomi, og identifisere genrer brukt i CS. Begreper som taksonomi, kategorisering av innhold og genre, dette er kanskje ikke helt passende ord å bruke. En taksonomi skal bestå av gjensidig utelukkende og lett forståelige kategorier. Det er ikke slik i min oppgave. De kategoriene jeg bruker til å beskrive innhold er laget for tydeligere kunne identifisere tendenser i bruk, ikke fordi en kategorisering i seg selv er interessant. Overgangene mellom de forskjellige kategoriene kan være glidende, og til slutt vil det være subjektivt om innholdet i en melding passer inn i en kategori eller ikke. Kategoriene brukt i denne oppgaven er vide, de favner mye, og kunne kanskje blitt delt opp i mindre sub-kategorier. Eksperimentet på Hvam genererte ikke så mye data som man kunne ha ønsket. For mange smale kategorier blir av denne grunnen meningsløst.

Jeg tar utgangspunkt i noen av de begrepene jeg følte var passende for å beskrive innhold jeg har funnet brukt i min undersøkelse av Yellowarrow. Jeg har også i utformingen av CS-kategoriene benyttet meg av taksonomien for innhold i SMS meldinger funnet i Ling (2006). Ikke alle kategorier fra denne artikkelen passer for beskrivelse av CS innhold. En av kategoriene i denne taksonomien er "*Short one word answers*" (Ling 2006), noe vi ikke fant i CS. Et annet eksempel på en kategori som ikke ville ha passet her er "*Near future coordination*". Man kan kanskje se for seg at en person som har avtalt et møte på et bestemt sted legger igjen en CS melding på dette med denne type innhold. F.eks. "*Jeg sitter i det andre rommet bak blomstene...*", men jeg kan ikke helt se for meg at det er slik bruk vi vil se mest av. En kategori man kunne tenke seg å finne i CS som man også finner i SMS er "*Location Information*". I CS vil meldinger som kan kategoriseres under denne kanskje ha en litt annen karakter enn SMS-meldingene i samme kategori. Begrepet "*Grooming*" som jeg benytter meg av når jeg kategoriserer CS innhold er hentet fra Lings (2006) SMS-taksonomi. I denne taksonomien bli meldinger av denne typen eksemplifisert med; "*i.e. Messages giving complements or engaging in smalltalk*". (Ling 2006) Jeg tolker ut fra dette at grooming-



innhold er meldinger som er skrevet med et ønske om tilnærming, eller økt tilknytning. Jeg vil i tillegg til denne type meldinger inkludere meldinger som er ekshibisjonistiske, av typen "*her er jeg, jeg er tøff*" og meldinger som på en eller annen måte bekrefter vennskap eller andre forhold. Dette kan for eksempel være meldinger som inneholder et bilde av to personer med tilhørende tekst "*vi er venner*". Selv om dette i større grad er en bekreftelse av et vennskap enn en "grooming" melding, føler jeg at disse meldingstypene kan kategoriseres slik. Intensjonen bak denne meldingen kan på samme måte som SMS-eksemplene over være å styrke samhold, eller forsikre seg om ikke å falle utenfor et fellesskap.

I artikkelen "*Grounded genres in multimedia messaging*" hvor genredannelse ved bruk av MMS undersøkes brukes ikke grooming som eget genrenavn . "*(...)documentation of work related objects, visualisation of details, snap shots, postcards and greetings and chain-messages.*" (Ling 2005) var genrene identifisert brukt i datamaterialet som ble undersøkt. Jeg mener her at genrene "*postcards and greetings and chain-messages*" kan minne om grooming kategorien jeg bruker i denne oppgaven. At MMS brukes for å styrke sosiale bånd mellom deltakere i gruppen ble også observer og poengtert i denne artikkelen. "*They sent jokes to each other and used the technology to develop and maintain their common sense of solidarity.*" (Ling 2005)

I det videre arbeidet med CS har jeg ikke tatt for meg alle kategoriene som ble identifisert i Yellowarrow-forundersøkelsen. Jeg konsentrerer meg her om noen få som jeg mener kan være interessante i forhold til CybStickers generelt og datamaterialet fra Hvam videregående spesielt. Eksemplene jeg har brukt for å forklare hva jeg mener med en kategori er laget av meg og vil ikke nødvendigvis finnes som innhold i CybStickerne som er produsert. Det kan være eksempler laget av meg for å illustrere en melding jeg mener er typisk for denne kategorien.

Ubevisst, eller bevisst, gjorde jeg meg antagelser om hva slags innhold vi kom til å finne i CS på Hvam. En antagelse jeg gjorde var at; "*mye innhold ville være mulig å knytte til kontekst.*" Med kontekst mener jeg her de nærliggende fysiske omgivelser til det klistremerket som henger ett eller annet sted. Uavhengig av hvordan innholdet i en CS måtte kategoriseres ellers kan man relativt lett finne ut om en CS kommenterer kontekst eller ikke. Jeg ville derfor forsøke å finne ut om innholdet i stor eller liten grad er knyttet til kontekst. I denne sammenhengen vil jeg se på kontekst som direkte nærliggende fysiske omgivelser, ikke

kontekst i større sammenhenger som f.eks. skolen som kontekst i seg selv. Jeg har gjort denne spesifiseringen da alt innhold til en hvis grad kan ses som å inngå i en eller annen større kontekst. (Vennegjengen, klassen eller Norge kunne med en videre definisjon av begrepet bli sett på som kontekst).

## Emergente kategorier og bruksmønster

Det ser ut til at mye av innholdet i CS fra Hvam kan beskrives som; "*se-meg*"-, "*her er jeg*"- og "*dette er meg og min venninne*"innhold. Dette er innhold som vil bli kategorisert som "*grooming*". Dette må bli sett på som en ganske vid kategori hvor jeg plasserer meldinger som på forskjellig vis kan se ut som de er laget for å styrke sosiale bånd mellom individer. Jeg mener derfor at "*se meg*" meldinger kan plasseres i denne kategorien sammen med de mer åpenbare meldingene som "*jeg liker Kåre*". Med "*se-meg*" meldinger mener jeg meldinger hvor brukeren for eksempel fyller CS med bilde av seg selv og tekst hvor det står "*Kåre er tøff*". "*Grooming*" er kanskje ikke et helt korrekt ord på en slik melding, men jeg mener at om man ser litt stort på det kan også denne type meldinger betraktes som en type melding som er med på å beskrive eller befeste en persons plass i en gruppe eller et fellesskap.

Kategorien "*Meta*" bruker jeg om sticker-innhold som kommenterer seg selv. Dette kan være meldinger med tekstinnhold som for eksempel: "*hva er meningen med CybStickers?*", "*CybStickers er kult*" eller liknende.

En tredje viktig kategori er *poesi/visdomsord/vitser*; Dette kan være alt fra små oppfordringer til å smile til verden eller dikt. Disse diktene kan f.eks være skrevet av eleven selv eller av kjente diktere. Mindre lyriske historier vil også kunne plasseres i denne kategorien.

### De viktigste kategoriene funnet i datamateriale fra Hvam:

<i>Kurs</i>	<i>Grooming</i>	<i>Meta</i>	<i>Poesi/visdomsord/vitser</i>	<i>Kontekst kommentarer</i>
GK	14	5	6	3
VK1	10	1	0	2
VK2	2	0	0	0

Tabell 3: De viktigste kategorier funnet i innhold på Hvam. GK = Grunnkurs, VK1 = videregående kurs 1, VK2 = videregående kurs 2.

Her ser vi at "grooming" innhold er det vi finner mest av. Kommentarer til kontekst, noe av det jeg trodde vi ville finne mer av er lite representert.

Flere meldinger funnet i datamaterialet fra Hvam kan ikke plasseres i noen av de ovenfornevnte kategoriene. Det betyr ikke at disse er glemt. Dette kan være meldinger det bare finnes en av, eller test-meldinger uten særlig innhold. I noen tilfeller kan en melding også kunne plasseres under flere kategorier, og i enkelte tilfeller vil overgangene mellom de forskjellige kategoriene være flytende. Tabellen over viktige kategorier er altså ikke uttømmende eller fullstendig. På grunnkurs (GK) ser vi at disse til sammen har registrert 34 meldinger - (oppdateringer av CS er ikke tatt med i dette tallet). Om vi legger sammen tallene fra kategoriene "grooming", "Meta" og "Poesi/visdomsord" får vi 25 meldinger. Vi ser da at det er hele 9 meldinger som ikke er kommet inn under noen av de kategoriene beskrevet ovenfor. I tabell (3) ovenfor har jeg bare tatt med det innholdet som skiller seg ut ved at det finnes flere av dem, og at de således kan kategoriseres. Selv om innholdet i enkelte CybStickers ikke kunne plasseres i noen av de kategoriene jeg her har sett på betyr ikke dette at dette innholdet er mindre interessant. Tvert imot kan innholdet i disse CS være mer interessant enn det innholdet som er representert ofte. Jeg vil diskutere dette senere i oppgaven.

Selv om datamaterialet ikke er veldig stort, kan det likevel fortelle oss noe. Det første jeg merker meg er at elevene på Hvam ikke har brukt mange av sine CybStickers. Å spørre hvorfor det er slik mener jeg i denne sammenhengen er et viktig spørsmål. Tar det for lang tid å fylle ut stikkerne? Har ikke elevene noe å si? O.s.v.

Det andre man kan merke seg er at kontekstrelatert innhold er nesten totalt fraværende. Bare fem av 63 CS hadde innhold som på en eller annen måte kommenterte kontekst. Dette var også noe som skilte CS-bruk fra Yellowarrow-bruk. Noe av det som jeg mener gjør CybStickers spennende er jo muligheten til å knytte informasjon til steder. Dette var også noe av det jeg forventet å finne før gjennomgangen av datamaterialet fra Hvam. At denne muligheten ikke ble benyttet var en overraskende oppdagelse. Det virker ikke som om elevene ved Hvam har vært veldig interessert i denne siden ved CS. Hva kommer dette av?

"Grooming" er det som dominerer innholdet i CybStikkerne som er fylt med innhold på Hvam videregående skole. Vi kan kanskje ikke generalisere ut fra disse funn og si at alle ungdom i

alderen 16-19 år ville brukt CS på samme måte. Jeg tror likevel at fri bruk i dette alderssegmentet vil generere mye innhold av denne typen. Er dette uinteressant innhold? Hva ville dette gjøre med et område med mange CS? Ville andre CS i samme område bli mindre interessante om 90% av disse var fylt med slikt innhold? Hva kan dette fortelle oss i forhold til framtidig utforming av CS? Hvorfor skiller CS på dette området seg så mye fra resultatene funnet ved undersøkelser av f.eks Yellowarrow? Ikke alle disse spørsmålene vil bli besvart i denne oppgaven, men noen vil bli diskutert i det følgende.

## Diskusjon og mulige forklaringer på funn

I (Kindberg 2004) gjøres et dybdestudie av hvordan mennesker bruker sine mobilkamera. Selv om denne artikkelen beskriver bruk av kamera på mobiltelefoner generelt, ikke nødvendigvis hvilke bilder disse velger å dele med andre, kan vi trekke noen linjer. De deler i sin taksonomi opp bildene i to hovedkategorier; "*social*", og "*individual*".

*"Here, social intentions included all those cases where subjects reported capturing images in order to enhance or support sharing with other people. Individual intentions were those in which subjects captured images purely for personal use (i.e., not involving sharing with anyone else)."*

(Kindberg 2004)

I denne sammenhengen er det bildene som kommer inn i den sosiale kategorien som er spennende for oss. Bildene tatt av individuelle grunner ble ikke tatt med intensjon om deling med andre. Det bør også nevnes at de med deling i denne artikkelen ikke nødvendigvis mener å sende MMS, det kan like gjerne dreie seg om å vise fram bildet "face-to-face" ved hjelp av skjermen på mobilen. Funn de har gjort er likevel interessante; "*The most common social reason for capturing an image was to enrich a mutual experience by sharing an image with those who were co-present at the time.*" (Kindberg 2004) Dette kan forklare hvorfor så mye av innholdet i CS på Hvam videregående skole kunne plasseres i kategorien "grooming". Det kan hende bilder tatt *for å berike felles opplevelser* var den typen bilder elevene på hadde tilgjengelige på sine telefoner, og at disse ble brukt til å fylle CS heller enn å ta nye. På den andre siden kan det bety at det er slikt innhold de er interessert i å dele. Jeg vet ikke hvilken av disse forklaringsmodellene som er riktig, kanskje en kombinasjon av begge?

## **Drøfting av forskjellen mellom Yellowarrow og CybSticker innhold i forhold til kategorien "grooming".**

Innholdet i CS fra Hvam var ikke likt innholdet funnet i Yellowarrow. Noen av kategoriene som var mest populære i Yellowarrow ble ikke funnet på Hvam. Og motsatt; noen av de mindre populære kategoriene i Yellowarrow ble mye brukt på Hvam.

Innholdet i CS data fra Hvam viste store forekomster av meldinger som kunne kategoriseres under "grooming". Disse var, med noen få unntak, fraværende i Yellowarrowinnholdet. Denne forskjellen kan ha flere årsaker. Det kan komme av at brukergruppene er meget forskjellige. Det kan virke som om alderen på Yellowarrow brukere er noen år høyere enn alderen på brukere ved Hvam videregående skole. Dette kan i seg selv ha mye å si. "Grooming" er kanskje viktigere i aldersgruppen 16-19, enn for gruppen 25+. Jeg har ikke kunnet sjekke alder på brukerne av Yellowarrow, men er ganske sikker på at dette er et annet alderssegment enn Hvam elevene, ut fra interesser og innhold funnet her, for eksempel kunst, kultur, arkitektur.






En annen forklaring kan være metoden for innlegging av informasjon. Yellowarrow benytter seg her av en kombinasjon av SMS og internett. Du kan legge inn tekstmeldinger ved hjelp av SMS, men for å knytte pilen opp mot kart og legge til bilde i meldingen benytter man seg av nett. Man kan også browse "piler" og innhold via nettet. Dette mener jeg er med på å gjøre brukerne av Yellowarrow bevisst pilenes synlighet for andre. Denne synligheten tror jeg er med på å begrense brukere noe når de legger innhold inn i Yellowarrow-pilene. Kanskje føles det ikke like naturlig å legge inn meldinger som kun er interessante for noen få, som for eksempel meldingene i kategorien "grooming", i Yellowarrow når hele verden kan lese disse meldingene.

Elevene ved Hvam Videregående har ikke hatt noen mulighet til å legge inn informasjon i CS via internett. Det har heller ikke vært noen mulighet til å browse andres CS på nettet.

Innlegging og avlesningssituasjonen blir dermed ganske annerledes for CS. Her minner kanskje situasjonen ved innlegging og avlesning mer om en vanlig person til person meldingsutveksling. Dette kan føre til at informasjonen som legges inn minner mer om det vi ser av vanlig MMS- eller SMS-trafikk. (Ling 2005, 2006)

## Implikasjoner for design av CS etter "grooming" funn

At vi fant så mange meldinger av typen "grooming" var en overraskelse. Vi hadde ikke regnet med dette. CS er heller ikke designet med tanke på dette. Hvilken relevans har disse funnene for framtidig design av CS? Her mener jeg det er to ting som skiller seg ut som viktig. Det ene er muligheten til å kommentere en CS. Dersom motivasjonen for bruk av en CS er å styrke bånd mellom medlemmer i en gruppe, eller danne nye bånd mellom individer, tror jeg kommunikasjon er viktig. Her kan det hende at direkte kontakt etter at en bruker har lastet ned innhold av en CS kan være tilstrekkelig, men jeg tror en løsning der man, på en eller annen måte, åpner for mulighet til å kommentere ville være bra. Direkte kontakt medfører gjerne at produsent av CS må legge igjen telefonnummer. Dette er i seg selv et problem for mange. Elevene på Hvam er også skeptiske til dette (Illustrasjon 12: Utdrag fra Odd-Wiking Rahlffs første (pre) spørreundersøkelse fra Hvam).

23. I hvilken grad bør den som har fylt en CybSticker som du leser, oppgi sitt mobilnummer? (eks. 901 12 123)			
		Response Percent	Response Total
1 (overhodet ikke)		61.2%	30
2		14.3%	7
3 (kanskje)		16.3%	8
4		6.1%	3
5 (i høyeste grad)		2%	1
<b>Total Respondents</b>			<b>49</b>
(filtered out)			7

Illustrasjon 12: Utdrag fra Odd-Wiking Rahlffs første (pre) spørreundersøkelse fra Hvam

At kommentarer til en CS kan leses av andre er også en tilleggsfunksjonalitet som gir nye muligheter. Disse mulighetene vil man ikke kunne benytte seg av om man velger en "direkte kontakt" løsning.

Man kunne bruke Yellowarrow modellen hvor kommentarer legges til og leses via nettgrensesnitt, men en løsning hvor andre kan lese kommentarer til en CS fra det stedet man finner denne ville være spennende. Her kunne tekstkommentarer som får plass i samme MMS legges ved i samme melding, eller bruker kunne tilbys en mulighet til å laste ned kommentarer

som en ny melding. Kommentarmulighet åpner også for nye bruksmønstre for CS som ikke kommer inn under kategorien "grooming", men jeg tror en slik mulighet vil være spesielt viktig for "grooming"-kategori-meldinger da disse meldingene i sin natur oppfordrer til kommunikasjon.

37. Her er noen forslag til forbedringer av CybStickers. I hvilken grad er disse forslagene viktige for deg?							
	1 Trenge i svært liten grad	2	3 Nøytral	4	1 Trenge i svært høy grad	Vet ikke	Response Average
Hurtigere svar ved innlegging/avlesing	14% (4)	7% (2)	21% (6)	21% (6)	32% (9)	4% (1)	3.52
Bedre gjenkjenning av 'sjakkbrettкодene'	7% (2)	14% (4)	14% (4)	32% (9)	25% (7)	7% (2)	3.58
Innlogging på web for å inspisere/editere egne cybstickers, og se hvor mange som har lest dem.	4% (1)	4% (1)	7% (2)	36% (10)	46% (13)	4% (1)	4.22
Svarmulighet (Gi 'Reply') på en cybsticker	7% (2)	4% (1)	21% (6)	21% (6)	43% (12)	4% (1)	3.93
Webside for å kunne tegne og bestille egne klistremerker	4% (1)	0% (0)	25% (7)	32% (9)	36% (10)	4% (1)	4.00
<b>Total Respondents</b>							<b>28</b>
(skipped this question)							1

Illustrasjon 13: Utdrag fra Odd-Wiking Rahlffs avsluttende (post) spørreundersøkelse fra Hvam

Spørreundersøkelsen til Odd-Wiking Rahlff (Illustrasjon 13: Utdrag fra Odd-Wiking Rahlffs avsluttende (post) spørreundersøkelse fra Hvam), viser også at dette er funksjonalitet elevene på Hvam mener ville gjøre CS til en bedre tjeneste.

Hvordan en slik løsning skal implementeres vil jeg ikke gå nærmere inn på, men kanskje man bør finne løsninger der eier av CS har mulighet til å opptre som moderator, eller mulighet for å bestemme hvilke kommentarer som skal knyttes til innholdet i en CS. Man kunne også se for seg løsninger der flere personer sammen eier en CS, og på denne måten kan oppdatere og kommentere i fellesskap.

Det er kanskje å strekke sammenlikningen langt, men tilbakemeldinger har vist seg å være viktige i andre kommunikasjons-henseende. I artikkel om *"Foundations for Successful Individual-Group Interactions in Online Communities"* hevdes det;

*"(...)individuals who post for the first time to an online group are more likely to return when others respond to them [11]. Other research has found that receiving a response increases the speed of posting a second time, (...)" (Arguello 2006).*

I forhold til å få dannet en kritisk masse beskrevet annet sted i oppgaven kan dette kanskje være et fint virkemiddel.

## **Visuelle hint, branding og avsenderidentitet**

Den andre implikasjonen for CS etter grooming funn er hvordan vi forstår og bruker de visuelle hintene. Dersom intensjonen med en CS er, som ovenfor beskrevet, å styrke sosiale bånd, er det kanskje like viktig å vite *hvem* som eier sickeren, som hva innholdet er. Kanskje bør vi ikke presentere de visuelle hintene *kun* som "innholdshint". Kanskje bør vi gjøre brukere oppmerksomme på at disse visuelle hintene i tillegg til, eller istedenfor, å være innholdshint kan fortelle noe om avsender. Med avsender mener jeg ikke nødvendigvis en person som må identifiseres med navn og telefonnummer. Avsender kan i dette tilfellet være et gjenkjennelig nick eller en persons pseudonym. Det kan være en institusjon, et hint om hvem personen er gjennom personens interesser eller medlemskap i en gruppe.

Det er ikke noe i veien for å tolke det visuelle hintet på denne måten slik CS er utformet i dag, men måten man presenterer dette konseptet på kan være med på å forstyrre eller styre forståelse av, og senere bruk av CS. Jeg tror dette kan ha skjedd på Hvam videregående skole da de visuelle hintene skulle designes. Elevene ble her bedt om å designe noe man kunne bruke som innholdshint til en CS, heller enn å designe visuelle hint som kunne fortelle noe om hvem avsender er. Nå skal jeg ikke si at ikke noen av de visuelle hintene designet av elevene på Hvam kunne brukes på denne måten, men kanskje resultatet og bruk ville vært annerledes om disse føringene ikke ble lagt så tidlig i prosjektet. Kanskje ville elevene ved Hvam også ha brukt CS mer om disse føringene ikke ble lagt. Dette representerer bare nyansforskjeller i hvordan man legger fram idéen med visuelle hint, men jeg tror dette kan være viktig i forhold til oppfattelse av hva CS er, og hvordan CS kan brukes. Jeg vil også si at idéen om å bruke de visuelle hintene på CS som hint om avsender ikke er ny, og heller ikke min. Dette har blitt diskutert i flere sammenhenger og skissert som mulig bruk av disse bildene helt siden jeg først hørte om CS. Jeg tror likevel det er viktig å påpeke forskjellen mellom visuelle innholdshint



og avsender hint eksplisitt. Dette kan være viktig å tenke på når man presenterer CS i framtidige eksperimenter.

De visuelle hintene på CS var designet av elevene selv. Elevene på Hvam videregående skole fant arbeidet med design og utforming av de visuelle hintene som skulle trykkes på CS-settet, interessant og spennende. En observasjon jeg gjorde da CS-settene ble utdelt var at samtalene i stor grad dreide seg om hvem som hadde designet de forskjellige visuelle hintene. *"Hvilken sticker har du laget", "har du fått med noen stickere? Hvor mange stickere har vi i vår klasse fått med?"*. De visuelle hintene var viktige for elevene og det var viktig hvem som hadde designet dem. De som hadde fått med sine visuelle hint var tydelig stolte over dette.

Mange elever på Hvam brukte CS til å reklamere for seg selv, vise fram bilder av seg selv eller liknende. Det kunne i denne sammenhengen være interessant å finne ut om også de visuelle hintene ble brukt på samme måte, som et tegn på hvem avsender er og hva avsender er interessert i, mer enn et innholdshint. Dette kunne man med fordel fulgt opp med direkte spørsmål til elevene som deltok i eksperimentet, men dette fikk jeg ikke tid til. Jeg har ingen kjennskap til disse elevene personlig, så å knytte visuelle hint som er brukt til enkeltelever ville være vanskelig. Jeg har ingen forutsetning for å vite om en elev som benytter seg av et visuelt hint assosierer dette med noe som identifiserer denne personen. Det er vanskelig å trekke noen endelige konklusjoner rundt disse spørsmålene ut ifra datamaterialet generert av trafikken på CS serveren alene. Også her vil subjektive vurderinger av dette materialet kunne introdusere feil. Hva som tolkes som identitetsbyggende for meg vil kunne tolkes annerledes av andre, ikke minst de som har laget meldingen og valgt hvilket visuelt hint som skal brukes. Det finnes noen eksempel på innhold i CS hvor det ikke er noen tvil om at avsenderidentitet i forhold til det visuelle hintet er viktig: *"Haha. . Made by [navnnet på designer og innlegger]. Logo'n altså.."* Her ser vi tydelig at hvem som har laget "logo'n", eller det visuelle hintet, er viktig for den personen som la inn denne beskjeden.

Min arbeidshypotese ble altså at *"avsenderidentitet betyr mye"*, og at elevene derfor vil benyttet seg av de visuelle hintene de selv har laget. Dersom det viser seg at elevene bruker de visuelle hint de selv har laget, kan dette være et tegn på at elevene synes det er viktig å vise hvem som er avsender. De visuelle hint på CS fungerer da i større grad som branding, eller informasjon om avsender, enn hint om innhold på CS.

For å finne ut av dette her jeg sett på de forskjellige visuelle hintene og funnet ut om de har blitt brukt av designeren selv. Dersom et visuelt hint har blir brukt av designeren mener jeg dette kan være et tegn på at det visuelle hintet brukes til branding og identitetsbygging; "*Det er jeg som har laget dette merket, det er jeg som er avsender*". Med denne metoden kan vi ikke se de tilfeller elevene bruker hint designet av andre personer, men som likevel sier noe om avsenderen. Dette er som forklart ovenfor vanskelig å få til uten å spørre elevene om dette.

Jeg ønsket å finne ut om elevene på Hvam brukte de visuelle hint de selv hadde designet framfor andres. Jeg trodde jeg ville finne at dette var tilfellet. Først viste elevene stor interesse for selve designprosessen av de visuelle hintene. Entusiasmen var også stor i det de ferdig trykte settene med CS ble delt ut på skolen og eksperimentet skulle starte. Videre så vi tidlig at innholdet i CS i stor grad kom til å være i kategoriene beskrevet som "grooming". Dette mener jeg er tegn på at elevene i stor grad var interessert i å fortelle noe om hvem som hadde laget innholdet i CS ved hjelp av de visuelle hintene. Det kan også tenkes at de som har lagt innhold i en CS bruker sine egne visuelle hint fordi de i utgangspunktet hadde en idé om hva slags innhold denne kunne fylles med. Derfor vil jeg ikke med sikkerhet kunne si at bruk av eget designet hint betyr at hintet er bukt som avsenderidentitetsinformasjon og ikke innholdshint, men jeg mener dette kan være et tegn på at så er tilfelle.

Jeg tok feil. Bare noen få elever hadde brukt egne visuelle hint, faktisk bare 5 av 48 visuelle hint var brukt av designeren selv. Betyr dette at hypotesen må forkastes? Jeg mener det kan være mange grunner til at elevene ved Hvam ikke brukte sine egne visuelle hint. Det ble brukt svært få CS i det hele tatt. Noen av elevene fylte ikke ut annet enn test-CS. Det kan hende at CS med de visuelle hint eleven hadde laget ble "*spart til senere og mer viktig bruk*", og merket som ble valgt ved denne testen var mer eller mindre tilfeldig. Når elevene ikke brukte CS mer enn de gjorde, ble aldri CS med egne visuelle hint brukt. Nå ble heller ikke de visuelle hintene designet på en måte som skulle støtte avsenderidentitets gjenkjennelse. Elevene så kanskje på de visuelle hintene kun som innholdshint. Oppgaven som ble gitt elevene ved Hvam var å lage visuelle hint som kunne brukes av mange og som skulle være gode til å fortelle noe om innholdet i CS. Det kunne vært interessant å se om elevene i større grad hadde laget personlige "brands", visuelle avsenderhint, om disse føringene ikke ble lagt.

En kan ikke finne ut om avsenderidentitet er viktig for elevene ved Hvam ved å sjekke om personen som designet det visuelle hintet har brukt det selv. Selv om elevene på Hvam ikke

brukte sine egne visuelle hint tror jeg spørsmålet om avsenderidentitet er viktig å finne ut mer om. Jeg tror mulighet til å gi noen signaler om avsenderidentitet vil være viktig for brukere av CS.

## Visuelle hint og innhold

Jeg har forsøkt å finne ut om det er noen sammenheng mellom bruk av visuelle hint og innholdet i CS. Det vil være en subjektiv vurdering hva som er en relasjon. Når jeg har sett på dette materialet, har jeg forsøkt å oppdage slike relasjoner. Andre ville kanskje ved gjennomgang av det samme datamaterialet finne andre sammenhenger enn det jeg har funnet. Et problem kan være at man ikke tolker symboler og tegn på samme måte. Det er ikke sikkert at alle forstår (Illustrasjon 15: Eksempel på visuelt hint), "hand med to fingre strukket ut", på samme måte.



Illustrasjon 15:  
Eksempel på  
visuelt hint



Illustrasjon 14:  
Visuelt hint "Pi"

Dette kan sees på som en hånd, et rocketegn eller en satanistisk gest. Videre er tegnet Pi (Illustrasjon 14: Visuelt hint "Pi") et tegn med mange betydninger. For de fleste av oss har dette noe med matematikk å gjøre, men for de som er opptatt av hip-hop kan dette tegnet representere Oslo bandet *Equizes*. Andre ganger kan innholdet ha en relasjon til det visuelle hintet via historie elevene har felles. Dette er selvsagt umulig å finne ut av uten å spørre de det gjelder. Det er derfor vanskelig å være sikker når man skal ta stilling til om innholdet i en CS har en relasjon til det visuelle hintet på CSen.

*"Photographic interpretation is not nearly as linear or conventional bound. There is a whole iconography that needs to be learned and that is often quite culturally specific. Abstract concepts are difficult to communicate pictorially and more open to misinterpretation. Interpretation of photographs can also be influenced by one's stereotypes and emotional state." (Ling 2006)*

I 37 av 63 CS kunne jeg finne en relasjon mellom innhold i CS og det visuelle hintet som ble brukt. Dette er et ganske stort antall, særlig om vi tar med at mange av de 63 CS som er fylt med innhold er test-CS. Her kan det godt være flere CS hvor det er en relasjon mellom innhold og visuelt hint, men jeg var ikke i stand til å identifisere disse.

Det kunne vært spennende å forfølge dette temaet videre, for eksempel med intervjuer eller spørreskjema, men dette vil ikke bli gjort i denne oppgaven.

## **De mest populære visuelle hintene**

Ikke alle elevene fikk med noen visuelle hint på CS-settet som ble laget. Hvem som fikk med sine bilder på arket med 48 forskjellige CS ble gjennomført som en konkurranse hvor de "beste" ble plukket ut av en lærer på skolen i samarbeid med eksperimentleder Odd-Wiking Rahlff. Hvilke av de hintene som ble plukket ut likte elevene best? Hvilket ble mest brukt?

Pi (Illustrasjon 14: Visuelt hint "Pi"), var det visuelle hint som ble mest brukt. Dette visuelle hintet var brukt åtte ganger ved valg av CS til fylling. Dette kan ha med tidspunkt og situasjon elevene var i når de valgte dette visuelle hintet. I dette tilfellet kan elevene for eksempel ha hatt en mattetime, men det kan også som tidligere nevnt være en referanse til et band. Det er vanskelig å tolke tegn, og tegn tolkes forskjellig av forskjellige mennesker. Selv om du har samme bakgrunn, likt kunnskapsnivå og samme kulturelle referanser som den personen som har brukt et visuelt hint, kan det være vanskelig å tolke dette symbolet/tegnet på samme måte. For en som kommer utenfra er det enda vanskeligere.

Dette kan være ett innspill i diskusjonen om det lar seg gjøre å lage et sett med visuelle hint som passer for alle, tegn og symboler alle vil skjønne på samme måte. Dersom et sett med CS har så generelle visuelle hint at alle kan finne noe de kan og har lyst til å bruke -- og samtidig så entydig og klare visuelle hint at vi får minimalt med feiltolkninger i forhold til innhold i CS som har disse visuelle hintene, ville det gjort produksjon og distribusjon av CS meget enklere.

Kan man lage ikoner som gir alle mennesker samme assosiasjoner om hva innhold kan være i en CS? Jeg tror dette er vanskelig. Om man velger en slik løsning risikerer man å miste noe av det jeg mener gjør CS interessant – det personlige aspektet som i seg selv kan være

motiverende i forhold til bruk og mulighet til å fortelle noe om deg som avsender i tillegg til hva CS inneholder.

Man kan også her se for seg en løsning hvor begge deler er mulig, at det finnes standard sett med ferdige symboler, tegn eller bilder som kan være gode nok i noen sammenhenger, parallelt med og muligheten til å spesialdesigne personlige CS dersom dette skulle være ønsket. Det er heller ikke noe i veien for at det designes visuelle hint som forteller noe om både innhold og avsender.

## Hvam og multimediale meldinger

Innholdet fra Hvam var nesten utelukkende bilde og tekst. Ingen hadde forsøkt å legge inn lyd eller video. At ikke video ble benyttet mye er ikke så vanskelig å forklare, videomeldinger blir fort for store. Det skal ikke mye video til før man overskrider den anbefalte størrelsen på 100k (Selv om noen telefoner kan sende og motta meldinger på opp til 300k).

Jeg hadde trodd vi skulle finne noen CS med lyd. Lyd kunne i dette tilfelle være alt fra tale tatt opp direkte fra telefon til midi-ringelyder eller liknende. Hvorfor innholdet på Hvam ikke inneholdt lyd kunne være interessant å følge videre.

## 6.2 Ping – eksperiment I

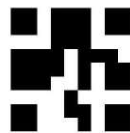


Illustrasjon 16: Bilde fra toalettvegg på Universitetet i Oslo, Blindern

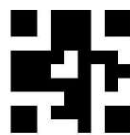
### Hør bandet Ping gratis på din mobil nå!

Send bilde av et "sjakkmonster" med litt hvitt rundt som MMS til 2155. Disse cybstickerne er en prøvetjeneste som er under testing! Det er gratis å sende MMS til dette nummeret i prøveperioden!

NB! Tjenesten virker for NetCom-, Telenor Mobil- og Chess-abonnement.



«Sjakkmonster I, til venstre»  
«Anyway But Now»  
Inneholder 35 sek. lyd 🎵



«Sjakkmonster II, til venstre»  
«The Castle Massacre»  
Inneholder 24 sek. lyd 🎵

Les mer på [www.thepingpage.com](http://www.thepingpage.com)  
Januar 2006

Illustrasjon 17: CS som fulgte Ping-plakater

Noen dager før bandet Ping skulle ha slippe-konsert for en utgivelse på LP/CD ble det laget to sett CS. Begge hadde to CS med smakebiter fra plata som skulle gis ut (Illustrasjon 17: CS som fulgte Ping-plakater). De visuelle hintene ble her erstattet med egne hint. I dette tilfellet små noter og litt tekst. Det ene settet ble hengt opp på steder der vi antok at folk stoppet opp en stund og kanskje ville ha tid til å prøve tjenesten. I praksis ble dette toaletter, (Illustrasjon 16: Bilde fra toalettvegg på Universitetet i Oslo, Blindern). Det andre settet ble klistret på plakater (Illustrasjon 18: CS på plakat). Det er ikke lov å henge opp plakater hvor som helst. Plakater må henges opp der det er lov til å henge opp plakater, dette er ofte ikke steder hvor folk stanser opp og har tid til å teste CS. Disse stedene kan være oppslagstavler eller i korridorer der folk går raskt forbi. Det visuelle hintet ville her være hele plakaten sammen med en tilhørende CS. Man kan selvsagt diskutere om plakaten her utgjør kontekst, eller er et visuelt hint i seg selv.



Illustrasjon 18: CS på plakat

Med denne undersøkelsen ønsket vi å få svar på flere ting. Vi håpet at denne måten å bruke CS på ville generere noe mer bruk slik at vi fikk testet om teknologien fungerte bra med flere

brukere. Videre skilte dette eksperimentet seg fra de andre ved at beskrivelse av hvordan man skulle bruke CS her var mer eksplisitt og bedre forklart. Sammen med sjakkmonstret fulgte det her en punktvis forklaring til hvordan man skulle gå frem for å bruke dette. Det ble også poengtert at denne tjenesten var gratis. Dette var også et eksperiment som ble gjort *in situ*, i Oslos gater. Ville dette gjøre at flere ville prøve tjenesten? I forkant av denne undersøkelsen ble også stickeren i it-avisen publisert (Se Ping III). Dette kunne muligens gjøre at noen flere visste hva dette var og kanskje være tilbøyelige til å teste tjenesten.

Man kunne med en slik undersøkelse ønske å finne ut mange ting. Hvordan brukere av denne tjenesten opplever tjenesten er i denne sammenhengen også interessant. Gir dette brukeren noe brukeren trenger? Synes brukere dette er interessant? Er innholdet brukeren mottar tilfredsstillende i forhold til forventet kvalitet på f.eks lyd/bilde? Skjønner brukeren hva som skal gjøres? Hvordan virker dette som et reklame-media? Er det slik at aktivitet fordrer mer deltakelse?

Ikke alle disse spørsmålene vil være mulig å få besvare. Det var ikke mulig å holde alle CS under oppsikt, og derfor umulig å observere bruk. Det ville også være uetisk å ta kontakt med anonyme brukere, ved hjelp av registrerte telefonnummer, for å intervju disse. Det ville også bli vanskelig å finne ut hvorfor noen ikke brukte tjenesten. Hvilke spørsmål er mulig å få besvart?

- Hvilke CS leses mest, de på toaletter, eller de på plakater?
- Hvor mye leses de
- Hvilket tidspunkt leses de

Innlegging av informasjon viste seg å være et problem i denne sammenheng. Vi trengte mange CS med det samme innholdet. Det var her snakk om mye informasjon, både lyd tekst og bilde. Vi fant derfor ut at den optiske koden måtte kopieres slik at dette skulle kunne la seg gjennomføre i praksis. Dette førte igjen til at vi ikke kunne skille bruk av en CS fra den andre, hvilke plakater som ble lest mest og hvilke plakater som ikke ble brukt. Løsningen på dette ble et kompromiss, vi lagde to sett med CS, ett sett som kunne henges på plakatene og ett sett som kunne henges på toaletter. Selv om vi med dette ikke ville kunne si akkurat hvor den CS som ble avlest hang, kunne vi se om det var en CS fra plakatsettet, eller en CS fra toalett-settet

som ble benyttet. Vi hang opp plakater og CS på universitetet og på noen utvalgte utesteder i byen.

Veldig få mennesker testet de CS som ble hengt opp. Vi fikk derfor ikke noe datamateriale som kunne si noe entydig. Det finnes mange mulige grunner til at dette eksperimentet ikke genererte mye bruk. Den første og mest opplagte er kanskje at ingen av de potensielle brukerne var interessert i informasjon om bandet Ping i utgangspunktet. Andre grunner kan være at MMS blir sett på som dyrt og at man ikke stoler på at tjenesten er gratis selv om det blir poengtert. Ikke alle har konfigurert sine mobiltelefoner slik at disse kan brukes til MMS. Det kan hende at brukere ikke skjønner hvordan dette skal brukes, eller at dette er en tjeneste i det hele tatt. Andre grunner kan være at folk ikke har lagt merke til CS. De har ikke sett etter noe, og har derfor ikke funnet noe. Dette er en helt ny tjeneste som mange ikke har kjennskap til fra før.

Selv om jeg ikke kan påberope meg å ha gått metodisk til verks i forhold til observasjon av brukeres interaksjon med CS, har jeg fått noen tilbakemeldinger fra mennesker som har sett eller prøvd de CS som ble hengt opp i dette eksperimentet. Dette har vært i form av uformelle samtaler og tilfeldige tilbakemeldinger fra folk som har sett meg henge opp CS'ene og lurt på hva dette har vært, eller mennesker jeg tilfeldigvis har sett utforske eller brukt CS'ene. Disse tilbakemeldingene har vært alt fra *"hva er dette"* til *"er dette en spøk"*. Mange har ikke forstått at dette har vært en tjeneste i det hele tatt.

*"Jeg så det hang noe der. Så at det var noen mønster, men trodde bare de var til pynt. Jeg leste ikke noe av det som sto skrevet..."* var den mest typiske tilbakemeldingen her. Andre har trodd dette var lapper man kunne rive av og ta med seg hjem. Jeg tror de sammenliknet CSene med slike lapper man finner på oppslagstavler med telefonnummer som man kan rive av og ta med seg for senere bruk, (kanskje ingen dum idé, men helt klart ikke meningen med dette eksperimentet.) Disse brukerne skjønnte ikke hva den todimensjonale strekkoden var. Av de som faktisk skjønnte hva dette var, eller som ga uttrykk for at de skjønnte det, var det flere som sa de ikke hadde konfigurert telefonen de hadde for MMS, eller at de hadde feil abonnement. (Altså ikke Telenor, Netcom eller Chess abonnement). Det kan selvsagt tenkes at de rett og slett ikke var interessert i innhold, men for høflige til å si dette til meg. Noen spurte meg også om hvilket bilde de skulle ta bilde av. Det visuelle hintet, den todimensjonale strekkoden



(sjakkmønsteret) eller begge deler. De fleste hadde ikke lest "bruksanvisningen" som fulgte CS.

Hva kan dette fortelle oss? Disse uformelle tilbakemeldingene gir meg ingen mulighet til å trekke noen absolutte konklusjoner, men jeg mener det kan tyde på at tilfeldige brukere sjelden vil ta seg tid til å lese medfølgende bruksanvisning, selv om denne er kort og enkel. Dersom bruk av liknende tjenester som benytter seg av visuelle måter å tagge på en gang blir mer vanlig eller mer kjent er det mulig at dette problemet vil bli mindre.

Jeg tror plassering av CS kan ha betydning. Plakatene ble ofte hengt opp på steder med stor gjennomstrømming av mennesker. Steder det kanskje ville være vanskelig eller unaturlig å stoppe opp for å lese bruksanvisning eller ta et bilde. Kanskje mange også ville føle seg dumme dersom de skulle prøve å gjøre noe slikt. "Kanskje er dette en spøk, kanskje gjør jeg det feil" eller "jeg vil ikke ta meg tid til å stå her å lese bruksanvisning for å finne ut av det".

Når det gjelder CS som ble hengt opp på toaletter trodde vi først at dette ville være et veldig fint sted å henge opp CS. Her har brukere både tid og mulighet til både å finne ut hvordan man skal bruke tjenesten, lese bruksanvisning, og stedet er privat nok til at følelsen av å bli sett på mens man gjør noe dumt blir mindre. Det viste seg at nesten ingen testet de CS som var hengt opp på toaletter. I ettertid synes jeg ikke at dette er rart. For å teste mine merker har jeg selv forsøkt å ta bilde av CS vi hang opp på toaletter. Det føles veldig rart, dette er ikke noe naturlig sted å ta bilder på. Selv om sjansen for at noen skulle se at jeg gjør dette er liten, er fallhøyden desto større om noen skulle se meg gjøre dette. Hvem tar bilder på toaletter, og hva er det de tar bilder av? Mitt mobilkamera lager også en lyd når jeg tar bilder, dette er ikke en lyd jeg ønsker å høre på offentlige toaletter. Blits kan også være et problem i slike situasjoner..

*"social acceptancs will influence the success of these new interactions. (...)For many people this communication technique is still awkward and strange, particulary in public places. Smart phone interaction will require users to perform particular actions and behaviours which might feel unintuitive and awkward to them." (Ballagas 2006)*

På steder hvor det å ta bilde er vanskelig å gjennomføre på grunn av forbud eller fordi det ikke er sosialt akseptert, kan kanskje andre tekniske løsninger være mulig å prøve.

*"For environments in which cameras are unacceptable, other technologies such as RFID readers or even dedicated barcode scanners may provide a more suitable platform for tag-based interaction"*  
(Toye 2006).

At CS som henger på toaletter ikke blir forsøkt avlest kan også ses av trafikk på en CS hengt opp på et toalett for studenter ved Institutt for Informatikk. Denne CS ble hengt opp av INF-MOBI gruppen som har gjort egne eksperimenter her. Denne CS har blitt aksessert kun *en* gang av personer utenfor INF-gruppen eller meg selv.

Om ikke prosjektet genererte nok data mener jeg at vi har lært noe i løpet av den tiden jeg jobbet med dette. Det tar lang tid å fylle ut stickers ved hjelp av telefon. Det ble tidlig konstatert at oppgaven å fylle ut en ny sticker for hver plakate som skulle henges opp ville bli for stor. Vi valgte derfor å "masseprodusere" stickers ved å kopiere disse i kopimaskin. På denne måten kunne vi raskere oppdatere mange stickers og oppgaven med å fylle stickere med innhold ble derfor overkommelig. Alternative måter å fylle stickere med innhold på, for eksempel via nett, kunne være en god idé. Man trenger også enkel og grei oversikt over hvilke CS som er fylt ut. Det er lett å bruke samme sjakkemønster til forskjellige ting, oppdatere feil sticker, skrive over noe som henger et annet sted, og som burde beholde sitt gamle innhold. Dette var spesielt problematisk når vi i dette eksperimentet lagde våre egne visuelle hint til stickere fra et sett laget for Hvam. Originalene, med originale visuelle hint ble liggende i min samling av ikke fylte stickere. De todimensjonale strekkodene fra disse stickerne ble klippet ut fra bildefiler, og nye CS ble laget ved hjelp av disse. Her kunne det vært en god idé med en oversikt, for eksempel på nett, over hvilke stickere du har fylt ut, hva de inneholder, hvilke visuelle hint som følger disse og kanskje med en mulighet til å legge på ekstra informasjon som for eksempel hvor denne stickeren er hengt opp. Det er ikke lett å få brukere til å teste CS!

### ***6.3 Ping – eksperiment II***

Da eksperimentet med Ping (I) i Oslo ga få eller ingen resultater i form av avlesningsdata prøvde jeg igjen under By:Larm, en musikkfestival (By:Larm 2006). Da dette er et arrangement med mange deltakere og mye publikum som kunne være interessert i å finne ut ting om nye band trodde jeg dette kunne generere mer trafikk. Noen av CybStickerne i denne

undersøkelsen hadde detaljert forklaring og noen hadde ingen forklaring. Meningen med dette eksperimentet var å finne ut om detaljert medfølgende forklaring hadde mye å si i forhold til bruk. Alle CS var utformet som flygeblad. Jeg gikk ut ifra at de flygeblad som hadde detaljert forklaring på hvordan man skulle bruke tjenesten ville benyttes mer enn de uten forklaring. Jeg var her usikker på om de uten forklaring ville brukes i det hele tatt. CS ble i denne undersøkelsen distribuert på forskjellige kaféer og utesteder i Tromsø. Det ble lagt ut like mange av hver type på hvert sted. Stickerne ble også hengt opp på steder jeg tenkte folk kunne komme til å bruke disse som på f.eks røykeplasser utenfor utestedene. Ellers ble stickere plassert på kafébord. Toaletter ble her ikke brukt av grunner beskrevet ovenfor. Det ble trykket opp til sammen 40 "flygeblad" med CS på.

Jeg håpet at dette eksperimentet skulle generer mer trafikk enn det første cybpingeksperimentet. By:Larm er et stort arrangement, hvor det spilles mange konserter samtidig på mange forskjellige scener, og det er vanskelig å holde rede på alle bandene som deltar her. Ingen har med seg bærbar datamaskin når de beveger seg mellom de forskjellige konsertscenene. Programmet som er trykket på et brettet A4 ark er det de fleste forholder seg til når de velger hvilke konserter de vil få med seg. Dette programmet inneholder lite informasjon ut over sted, tid og navn på band. Jeg mente derfor at multimediale meldinger som tilbys av CS kunne være et godt supplement til dette. Disse meldingene inneholdt lydklipp, bilde og informasjon om band, spillested og tider. Videre trodde jeg at mange i utgangspunktet interesserte og nysgjerrige mennesker i seg selv ville generere mer trafikk. I motsetning til Pingkonserten (forsøk Ping I) var det her stor tetthet av mennesker som hadde tatt turen til Tromsø av denne grunn.

Etter de erfaringer vi gjorde i det første cybpingeksperimentet måtte jeg også forsøke å finne steder som var bedre egnet enn på plakater og toaletter. Det vi her så etter var små samlingssteder hvor mennesker har tid til å se CS, lese instruksjoner og snakke sammen om tjenesten før de eventuelt tester den. Det var også viktig å finne steder hvor det kunne være sosialt akseptert å bruke mobiltelefon og ta bilder. Jeg valgte derfor kafébord på konsertsteder og røykeplasser utenfor konsertsteder.

En fare med dette eksperimentet ville være at flygeblad på kafébord ville forsvinne etter kort tid. Fem til seks timer etter at flygebladene var distribuert gikk jeg derfor en kontrollrunde for å se hvor mange som var borte. Resultatet av denne kontrollrunden var bra. Noen CS, var

borte eller flyttet, men overraskende nok lå de fleste der de ble lagt 5-6 timer tidligere. Dagen etter lå det få eller ingen flygeblad igjen på kafébord, men flere steder var de blitt flyttet til avishaugen eller bardisken. Dette kan komme av at Tromsø er en liten by som kollektivt hadde lyst til å ta seg godt ut for alle de besøkende på By:Larm arrangementet, og derfor var forsiktige med å kaste eller fjerne materiale som hadde noe med By:Larm og gjøre.

Heller ikke dette eksperimentet genererte særlig mye trafikk. Derfor fikk vi heller ingen svar på om CS med forklaring vil brukes mer enn de uten forklaring. Hva har vi da lært etter to cybpingeksperimenter? En konklusjon kan, som i det forrige eksperimentet, være at ingen er interessert i Ping. En annen konklusjon kan være at ingen er interessert i å bruke CS. Den første konklusjonen kan godt stemme, den andre vil jeg ikke godta uten videre. Dersom man ønsket å tilby en slik tjeneste for alle tror jeg mye energi må brukes på opplysning av hva denne tjenesten er, hvordan man bruker den og at det ikke er dyrt eller farlig.

Hvordan skal man gå frem for å få til dette? Andre prosjekter, prosjekter som har generert en del trafikk, og som det har blitt jobbet med parallelt med disse kan være en start. Her kan prosjekter som Ping III være et eksempel, mer om dette senere i oppgaven. Det kan også nevnes Aftenposteneksperiment (Oslo kulturby 2006), hvor innstikk i Aftenposten inneholder artikkel og eksempel på bruk av CS. Bruk av CS i sammenheng med en demokonkurranse i regi av Studentavisa (universitas 2006) kan være et lignende eksempel på noe som kan være med på å gjøre denne teknologien mer kjent for brukere. Etter at denne artikkelen har stått på trykk i studentavisa tror jeg sjansen for at flere brukere på universitetsområdet vil bruke denne tjenesten er betraktelig større.

Kun spesielt interesserte vil være tilbøyelige til å teste ut noe de ikke vet noe om eller noe de ikke har sett før. Dette vil være mennesker som er interesserte i teknologi generelt, eller en sak spesielt. Dersom man ønsker at flere skal benytte seg av en slik tjeneste må mennesker lære hva dette er, eller bli vant til å se disse klistremerkene og observere hvordan andre bruker dem. Før dette kan skje må det et større volum til. Det må henges opp mange CS i et geografisk område. Dette kunne for eksempel gjøres ved at personer, grupper eller institusjoner som har informasjon de ønsker å legge fra seg på fysiske steder i et byrom får i oppgave å gjøre dette.

Andre måter er å få grupper som har noe å si til å bruke CS i byrom slik at det blir sett og brukt av flere. Hvilket innhold er da interessant nok for at mennesker skal fatte interesse for dette? Vil styrte eksperimenter føre til at fri bruk i større grad vil formes etter de mønster som tegner seg etter styrt bruk? Er vi med styrt bruk med på å hindre utvikling av det uttrykk CS kunne fått dersom fri bruk fikk utvikle seg? Det kan man selvsagt ikke vite, men jeg tror det er vanskelig å få til CS uten bruk av større styrte prosjekter.

## ***6.4 Ping eksperiment III***

Dette var egentlig ikke en påtenkt undersøkelse. Jeg ble her kontaktet av en journalist i Itavisen som hadde lagt merke til CS gjennom (Ping I) eksperimentet, og hadde lyst til å lage en liten artikkel om CS. Kontakt ble herfra formidlet til Odd-Wiking Rahlff og artikkelen ble skrevet. Grunnen til at jeg inkluderer dette i min oppgave er at denne artikkelen genererte mye bruk av en CS som fulgte som et eksempel i artikkelen. Da Itavisen er en relativt stor nettavis i Norge er det ikke veldig rart at dette genererte mer trafikk enn tidligere eksperimenter. Det er en del ting jeg mener kan være interessant i denne sammenhengen.

Etter flere mislykkede eksperimenter, sett fra et datainnsamlings perspektiv, med nesten ingen respons fra publikum generelt, genererte dette masse trafikk. Hvorfor?

Jeg tror det er flere grunner til at CS i IT-avisen, i motsetning til Ping eksperiment I og II, ble mye brukt.

1. *"Itavisen er til å stole på. Om IT-avisen sier det er gratis så tror jeg på det."* Det virker mindre farlig å teste en helt ny tjeneste når det står skrevet om denne i Itavisen i forhold til en CS man finner på en plakat i sentrum av Oslo.
2. Forklaring til hvordan CS virker og brukes var beskrevet i artikkelen.
3. It-avisens lesere er kanskje i større grad enn befolkningen generelt opptatt av, og interessert i ny teknologi og nye løsninger. De er i større grad enn andre villige til å teste ny teknologi. De er vant til å teste ny teknologi og jeg vil tro de bruker mulighetene på sine mobiltelefoner (MMS og fotoapparat) flittigere enn befolkning generelt. Dette er ikke noe jeg kan dokumentere, men jeg antar at lesere av dette nettstedet vil kunne beskrives på denne måten.

Forøvrig viste oppslaget i IT-avisen at brukere som viste nok interesse til å kommentere denne tjenesten ikke helt skjønnte hva dette kunne brukes til ut over å fungere som reklame. Det sier kanskje noe om at dette er et nytt konsept, og at det vil ta tid før en slik tjeneste vil finne sin form, sine brukergrupper og sitt bruksområde.

## **6.5 Refleksjoner og observasjoner gjort etter eget bruk av CyberSticker**

Jeg har selv benyttet meg av CS både i sammenheng med eksperimenter utført, ved testing av tjenesten og privat. Gjennom denne bruken av CS har jeg notert meg noen områder jeg selv har funnet problematiske eller vanskelige. Dette kan være fra praktiske ting som hvordan man kan oppbevare CS og hvordan man husker hvilke CS man har oppdatert, til egenskaper som er mer konseptuelle, som handler om forståelse av hvordan man bruker CS.

Hvordan skal jeg få CS med meg? Dette kan kanskje virke som et litt unødvendig og ubetydelig problem, men jeg mener dette kan vise seg å være viktig. De settene med CS som ble delt ut på Hvam, og som også jeg har benyttet, var trykt på to A4-ark. Disse A4-arkene er ikke særlig praktiske om man ønsker å ha CS tilgjengelig hvor enn du går. Det er vanskelig å få med seg slike A4 ark i lommen uten å ødelegge dem. For å få plass til CS i lommeboka klippet jeg opp CS arkene. Man kan kanskje si at dette er noe brukere kan gjøre selv, men det tok faktisk litt tid. Kanskje bør man vurdere en alternativ løsning i forhold til format og distribusjon om man senere skal trykke opp nye sett av CS.

Hvordan kan jeg holde orden på og sikre meg muligheten til å kunne forandre på innholdet i merkene, selv om jeg ikke har tilgang til det fysiske merket? Dette kan for eksempel bli et problem om et merke skulle komme på avveier. Jeg mener dette er et større problem enn det først kan virke som, og at det ikke bare er et praktisk problem, men et konseptuelt problem som bør undersøkes nærmere dersom tjenesten (CS) skal utvikles videre. Dersom en av mine CS forsvinner fra det stedet jeg hang det opp vil jeg gjerne ha en mulighet til å oppdatere eller fjerne innholdet i denne CS. Den kan ha blitt stjålet, kanskje flyttet til et annet sted hvor det opprinnelige innholdet kan få annen mening i ny kontekst. Det kan hende at innholdet ikke var ment for andre enn en utvalgt gruppe, kanskje privat. Mulig endrer ytre omstendigheter seg slik at innholdet ikke lenger er noe jeg ønsker å presentere. Dersom den fysiske stickeren er

borte og jeg ikke har noen kopi av den todimensjonale strekkoden har jeg ikke lenger mulighet til å endre eller fjerne innholdet i den CS som har forsvunnet. I neste omgang kan det til og med hende at jeg ikke husker hvilken sticker jeg brukte, hvilket visuelt hint det var på den CS som forsvant, eller hvilken strekkode som ble brukt. Da hjelper det heller ikke om jeg har en kopi av denne CS.

En mulig løsning på dette problemet kan være en oversikt over de CS du har fylt med innhold på internett. En løsning hvor du også kan oppdatere og endre innholdet i dine CS. Dette var også noe elevene på Hvam etterlyste i spørreundersøkelse gjort av eksperimentleder Odd-Wiking Rahlff. (Illustrasjon 13: Utdrag fra Odd-Wiking Rahlffs avsluttende (post) spørreundersøkelse fra Hvam ). En annen, supplementær løsning til internett som oversikt kunne være en fysisk "dagbok" med kopi av bilde, kode og en mulighet for å holde rede på hvor jeg hang opp dette. Man kunne distribuerte CS i form av en slik dagbok med mulighet for å legge inn kommentarer. Dersom et merke har blitt flyttet fra det stedet jeg hang det opp, kan dette være vanskelig å oppdage. En løsning på dette kunne være å knytte CS til sted gjennom metainformasjon, her kunne man sjekke om basestasjon for avlesning var ulik basestasjoninformasjon lagt til i CS, dersom dette skjedde kunne det være et tegn på at CS var flyttet.

Muligheten til å lage egne visuelle hint er viktig. Noen av de visuelle hintene på Hvam settene med CS har også jeg benyttet meg av, men jeg fikk etter kort tid lyst til å lage mine egne visuelle hint. Det var ikke alltid like lett å finne visuelle hint jeg hadde lyst til å bruke i CS settet fra Hvam, hint som beskrev det innholdet jeg hadde lyst til å legge inn, eller hint som sa noe om hvem jeg var. Stickerne de fikk utdelt på Hvam var til en viss grad personlige da elevene selv hadde designet de visuelle hintene her. Det var likevel ikke alle elevene som fikk med forslag de hadde designet på settene av CS som til slutt ble trykket opp og delt ut for fri bruk. Dette kan være en av mange grunner til at CS ble lite brukt. Jeg tror det er viktig å ha tilgang til personlige visuelle hint på CS.

Jeg ønsker også en mulighet til å kunne lage mange like CS – å kunne legge ut et buskap mange steder. Dette er kanskje noe man kan åpne for. Det har i forskjellige sammenhenger blitt diskutert hvordan distribusjon og produksjon av CS kunne gjøres. Fokus for disse diskusjonene har ofte vært de visuelle hintene. *"Hvordan kan brukeren selv være med på å utforme de visuelle hintene på personlige CS?"*. Dette kunne kanskje blitt gjort med en

nettløsning. Brukeren laster ned egne bilder eller logoer, eller velger bilder som er tilgjengelige på nettstedet og setter med disse bildene sammen sett med CS som bestilles og mottas i posten. (Dette er bare en av mange mulige løsninger. Ved en eventuell kommersialisering av dette eller liknende produkter vil dette være en viktig ting å ta stilling til.). Dersom man valgte en slik nettløsning kunne man kanskje også lagt inn mulighet for å velge samme todimensjonale strekkode på flere forskjellige CS.

Etter min erfaring er det få eller ingen som skjønner hva CS er eller hvordan det kan brukes. Er dette en design-utfordring, eller et problem som kan løses ved at eventuelle brukere lærer hva dette er og hvordan det brukes over tid? Design som i større grad forklarer hva dette er og hvordan det kan brukes kan hjelpe mye. Som vi så i eksperimentene med Ping hjalp det kanskje ikke med detaljert forklaring i tekst da denne teksten ikke blir lest. Dette vil derfor være en utfordring for fremtidige designere av CS og utforming av disse. Hvor mye tekst kan følge med merkene før de blir mindre attraktive og stygge? Hvor lite tekst kan vi klare oss med og samtidig få forklart hva dette er og hvordan det kan brukes? Kan vi bruke andre visuelle tegn som kan forklare dette bedre og raskere?



## 7 Konklusjon

### Positiv til idé, negativ til prototype

Dersom man leser denne oppgaven ser jeg at det kanskje kan virke som om jeg ikke tror på denne idéen. Det stemmer ikke. CS har i de eksperimenter jeg har vært med på å gjennomføre blitt lite brukt. Det har derfor i denne oppgaven vært viktig for meg å diskutere hva mulige årsaker til dette kan være og peke på mulige designfeil. Dette er for mange et helt nytt konsept og implementasjonen av idéen bak CS må bli sett på som en første prototype. Dersom vi klarer å finne ut hvorfor dette produktet ikke ble brukt så mye som vi håpet, kan kanskje noen feil eller mangler rettes opp slik at det kan utvikles nye og bedre løsninger. Men idéen er meget spennende, og jeg tror at vi med videre utvikling av teknologi som brukes for å implementere tjenesten og mer arbeid med konsept og bruk kan sitte igjen med en god tjeneste. Dette kan bli en tjeneste som kan være både nyttig og morsom.

### Teknologi, tekniske løsninger og bruk

CS som prosjekt hadde som formål å beskrive en idé og teste ut denne idéen ved hjelp av tilgjengelig teknologi. Denne teknologien har kanskje vist seg å ikke være tilstrekkelig for å lage en tilfredsstillende tjeneste. For å lage en tjeneste, slik vi skulle ønske den kunne være, stilles det større krav til teknologien om brukes. Her ønsker vi oss selvsagt at man har ubegrenset plass til bilder lyd og tekst. At man har rask nettilgang tilgjengelig hvor som helst, når som helst og til en veldig billig penge. Videre skulle alle mobiltelefoner eller andre bærbare enheter være supermaskiner som kunne tolke, regne, sende og motta informasjon. Det ville også gjort jobben vår enklere om alle mobiltelefoner til enhver tid hadde oversikt over hvor de var, viste sin egen lokasjon, og at alle slike bærbare enheter fulgte samme standard i forhold til kommunikasjon og innhold.

Slik er ikke verden. Selv om vi ikke var kommet like langt som beskrevet i utopien ovenfor spør jeg meg om dette ville ha hjulpet i forhold til testing av en slik tjeneste. En bruker som ikke kjenner tjenesten fra før vet ikke om han står ovenfor en slik utopisk tjeneste som beskrevet ovenfor. Før noen har testet en slik tjeneste for første gang vet de jo ikke hvor lang tid det vil ta. Man kan selvsagt regne seg fram til at plunder med kamera på mobilen, generering av MMS og forsendelse og mottak av MMS vil ta ganske lang tid, men jeg tror ikke det er slik

folk flest tenker. utfordringen er her å få denne potensielle brukeren til å teste tjenesten i det hele tatt.

Den umiddelbare entusiasmen hos brukere har ikke vært å finne. Spørsmålet jeg stiller ovenfor er derfor: Ville entusiasmen egentlig vært mye større om den tekniske løsningen var bedre. Jeg tror kanskje ikke det. Min konklusjon når det gjelder dette er derfor at den tekniske løsningen brukt for å implementere denne idéen har vært tilstrekkelig god til sitt formål. Problemet har i større grad vært å få brukere til å skjønne hva CS er, hvordan man bruker tjenesten, at det ikke er farlig eller dyrt og hvilke muligheter en slik tjeneste i teorien kan gi oss.

## Resultat av eksperiment

Jeg mener man må ta resultatene av innholdsdata funnet etter eksperiment på Hvam videregående alvorlig selv om det ikke er snakk om store mengder data. Dette er i det minste noe man bør undersøke nærmere dersom man skal videreutvikle de idéene CS prosjektet har ønsket å illustrere.

Selv om CS ble lite brukt i de eksperimentene som ble gjort, har vi lært en hel del av disse. CS ble ikke designet for meldinger med det innholdet som var mest lagt inn på Hvam videregående skole. Kanskje bør man ta noen andre designvalg dersom man tar hensyn til dette resultatet. Dette er i det minste noe man bør undersøke bedre før man implementerer nye versjoner av CS. De viktigste designvalg jeg har foreslått for å legge til rette for denne typen innhold er større bevissthet rundt det visuelle hintet som en avsenderidentifikasjon i forhold til en innholdidentifikasjon, og mulighet for kommentarer eller annen interaktivitet kan også være viktig om man ønsker å legge til rette for slikt innhold. Begge disse designforbedrelsene er relativt enkle å gjennomføre både sett i forhold til kostnad og tekniske utfordringer.

Hva er fornuftig innhold, og hvordan designer vi tjenesten for å styre innholdsproduksjon i riktig retning? Dette er en tjeneste som tilbyr informasjon. Det er i dag ikke en tjeneste som kan hjelpe en kafé med å holde orden på kø, en tjeneste som kan minne deg på å gå ut med søppelet dersom søppelspannet er fullt eller minne deg på å kjøpe melk på butikken om dette mangler i kjøleskapet. Tjenestens kvalitet er derfor avhengig av kvaliteten på informasjonen som fylles inn i de CS som distribueres. Yellowarrow har lagt listen lavt ved å kalle prosjektet sitt et kunstprosjekt. En del kunstnere vil kanskje arrestere meg her, men i forhold til CS sine

ambisjoner om også å ha verdi ut over dette mener jeg denne antagelsen stemmer. Spørsmålet er da om vi skal legge til rette for meldingsinnhold slik vi fant mest populært på Hvam. Kanskje er dette noe man heller bør prøve å unngå? Skal det være en kommersiell tjeneste som mange bruker til lek og tull, eller skal det være en tjeneste hvor innholdsleverandører får lisens eller oppdrag fra oppdragsgivere? Kanskje er åpen, fri bruk av CS, som også legger til rette for "grooming" innhold, noe som ikke ville gjøre tjenesten til en dårligere tjeneste? Muligens kunne man satse på en modell hvor institusjoner som Oslo kommune, eller andre egnede forvaltere, tok seg av distribusjon av slike informasjonsmerker. Det er godt mulig at en tjeneste designet for å tilrettelegge for innhold som vi fant på Hvam kan leve side om side med CS som inneholder informasjon av annen karakter. Her vil de visuelle hintene måtte spille en stor rolle. Da måtte disse i stor grad gi brukere (avleser) hint om hvem som er avsender i tillegg til innhold av CS.

## **Andre sideeffekter ved bruk av CS**

En spennende observasjon gjort av meg personlig, inf-gruppen som har jobbet med CS og Odd-Wiking Rahlff er at bruk av CS har ført til økt personlig bruk av MMS generelt. MMS er lite brukt i forhold til SMS av mobilbrukere i dag. Jeg var selv i den kategorien brukere som ikke hadde konfigurert telefon for MMS bruk før jeg startet med dette prosjektet. Elvene på Hvam var ikke i dette segmentet, og er derfor en litt utypisk gruppe i denne sammenhengen. Dette er kanskje ikke interessant i forhold til de problemstillinger jeg har ønsket å diskutere i denne oppgaven, men en interessant effekt sett fra et kommersielt perspektiv, sett fra aktører i marked som ønsker at MMS skal bli mer populært.

## **Oversikt, kontroll og produksjon av innhold**

Videre har jeg gjennom eget bruk, både avlesning og innlegging av informasjon i CS, funnet flere ting som er problematisk med løsningen slik den er i dag.

Det viktigste punktet i dette henseende er følelse av kontroll over det innholdet man legger inn CS og distribuerer rundt om. Her må det lages løsninger som kan hjelpe brukere til å holde orden på hvilke CS som er brukt (fylt) og hvor disse fysisk befinner seg. Videre må det være mulig å redigere innhold i CS på alternative måter. Det bør helst være mulig å redigere eller fjerne innhold man har lagt inn også etter at man har mistet kontroll over det fysiske merket.

En mulighet for å kunne fylle CS på andre måter enn ved hjelp av mobiltelefon ville også gjøre denne produksjon av innhold enklere, spesielt om det er snakk om lange meldinger og mye tekst.

Få har tatt i bruk denne tjenesten. Med noen unntak har få CS blitt mye avlest, og en liten andel av de CS som har blitt utdelt til personer som har deltatt i eksperiment har blitt fylt. Jeg har forsøkt å finne noen forklaringer på hva dette kan komme av, men dette er nok noe man kan se mer på.

## Oppsummering av mulige design- og teknologiforbedringer

Til slutt vil jeg oppsummere noen av de design- og teknologigrepene jeg mener man kan ta for å gjøre CS til en bedre tjeneste. Jeg vil dele denne oppsummeringen i to. Først vil jeg nevne de enkle designgrepene som lar seg gjøre uten store endringer i tjenesten. Deretter vil jeg nevne noen ønsker til tjenesten som kan bety større forandringer også når det gjelder teknologien som brukes.

Enkle designgrep;

- Alternativt internettgrensesnitt for redigering, fylling, oversikt og kontroll.
- Mulighet til å kunne kommentere, og lese andres kommentarer, CS innhold (*in situ*).
- Utvikling av fysisk design som lett lar seg gjenkjenne og hvor brukere på en god måte kan få forklart hvordan tjenesten benyttes uten for mye tekst.
- Mulighet til å lage CS med eget design, personlige visuelle hint.

Større teknologiske grep som:

- Raskere kommunikasjon mellom mobiltelefon og innholdsserver, kanskje kunne man vurdere løsninger som innebærer UMTS, eller andre 3G nettverk. Dette forutsetter at denne teknologien blir mer vanlig og at den brukes av mange.
- Installasjon av mønstergjenkjenningsprogramvare på de mobile enhetene som benyttes for å lese av CS. Slik kan de optiske kodene kan dekodes raskere og færre feilsendinger vil skje. Dette krever at installasjon av programvare på telefoner gjøres enkel og at dette er noe folk er villige til å gjøre.

- MMS tilbyr ikke de beste rammevilkår for en slik tjeneste. Jeg kunne her ønske meg muligheter til større filer, bedre lyd og bildekvalitet på de multimediale meldingene som kan leges inn i CS.

De største utfordringene man står ovenfor dersom man ønsker å gjøre CS til en almen, mye brukt tjeneste ligger likevel i å formidle denne tjenestens muligheter til folk.

*"Technological Change Is Simple; Social, Cultural, and organizational Change Is Hard"*  
(Norman s. 17, 1998).

- Emergente bruksmønster ved bruk av CybStickers -

## LITTERATURLISTE

- [Abowd 2000] Abowd, G.D and Mynatt, E.D, "Charting Past, Present, and Future Research in ubiquitous Computing." *ACM Transactions on Computer-human Interacton*, Vol. 7, No. 1, March 2000, Pages 29-58.
- [Abowd 1997] Abowd, G. D., Atkeson, C. G., Hong, J., Long, S., Kooper, R., and Pinkerton, M. 1997. "Cyberguide: a mobile context-aware tour guide." *Wirel. Netw.* 3, 5 (Oct. 1997), 421-433.
- [Arguello 2006] Jaime Arguello, Brian Butler, Elisabeth Joyce, Robert Kraut, Kimberly S. Ling, and Xiaoqing Wang "Talk to Me: Foundations for Successful Individual-Interactions in Online Communities" *CHI 2006 Proceedings, Online Communities April 22-27, 2006, Montréal*
- [Ballagas 2006] Rafael Ballagas, Jan Borchers, Michael Rohs, Jennifer G. Sheridan, "The Smart Phone: A Ubiquitous Input Device," *IEEE Pervasive Computing*, vol. 5, no. 1, pp. 70-77, Jan-Mar, (2006).
- [Bellotti & Edwards 2001] Bellotti, V., & Edwards, W. K. (2001). "Intelligibility and Accountability: Human Considerations in Context-Aware Systems." *Human Computer Interaction*, 16, 193-212.
- [By:Larm 2006] tilgang: <http://www.bylarm.no/>
- [Counts 2004] Counts, M. (2004). YellowArrow, from <http://www.yellowarrow.net>
- [Erlich 1987] Erlich, S.F. "Strategies for encouraging successful adoption of office communication systems." *ACM Trans. Off. Inf. Sys.* 5 (1987), 340-357.
- [EXIF 1998] "Digital Still Camera Image File Format Standard (Exchangeable image file format for Digital Still Cameras: Exif) Version 2.1" June 12, 1998 *Japan Electronic Industry Development Association (JEIDA) <http://www.exif.org/Exif2-1.PDF>*
- [Kangas 2002] Karij. Kangas and Juha Röning (2002), "Using Mobile Code to Create Ubiquitous Augmented Reality" *Wireless Networks* 8, 199-211, 2002 *Kluwer Academic Publishers. Manufactured in The Netherlands.*
- [Kindberg 2004] Kindberg, Tim, Mirjana Spasojevic, Rowanne Fleck, Abigail Sellen "How and Why People Use Camera Phones", *HP Laboratories Technical Report HPL-2004-216*
- [Ling 2006] Ling, R., T. Julsrud, B. Yttri,. (forthcoming). "Nacent communication genres within SMS and MMS" in the inside Text: Social perspectives on SMS in the mobile age, edited by Harper, R., et al. London: klexer.
- [Ling 2005] Ling, R. and T. Julsrud. (2005). "Grounded genres in multimedia messaging." Pp. 329 - 338 in *A sense of place: The global and the local in mobile communicaiton*, edited by K. Nyiri. Vienna: Passagen Verlag.

- [Nokia lifeblogg 2006] Nokia lifeblogg (2006)  
<http://europe.nokia.com/nokia/0,1522,,00.html?orig=/lifeblog/>
- [NNT DoCoMo 2004] NNT DoCoMo (2004) "unveils New mova 506 i-mode Phone Series." Press release. Available from NNT DoCoMo press senter.  
<http://www.nttdocomo.com/pr/2004/001166.html> (TOKYO, JAPAN, April 27, 2004 )
- [Norman 1998] Norman, A. Donald, "The Invisible Computer; Why good products can fail, the personal computer is so complex, and information Appliances are the solution" *The MIT Press, Cambridge, massachusetts, London, England (1998)*
- [Rahlff 2005] Rahlff, O.-W. (2005). "CybStickers - Simple Shared Ubiquitous Annotations for All". Paper presented at *UbiComp 2005, Tokyo*.
- [Rahlff, II, 2005] Rahlff O.-W (2005). from <http://www.cybstickers.no>
- [Rahlff 2006] Rahlff, O.-W. (2006). "CybStickers - Creating Multimodal Graffiti using Camera Phones" (in review) (levert, men ennå ikke bekreftet akseptert for the planned Special issue of JCSCW on Leisure Technologies)
- [Rahlff pre/mid/post] Resultater fra spørreundersøkelser fra Hvam videregående skole 2006, (Intern)
- [Rekimoto 2000] Jun Rekimoto , Yuji Ayatsuka, "CyberCode: designing augmented reality environments with visual tags", Proceedings of DARE 2000 on Designing augmented reality environments, p.1-10, April 2000, Elsinore, Denmark
- [Rohs 2004] Rohs, M.; Gfeller, B. 2004. "Using Camera-Equipped Mobile Phones for Interacting with Real-World Objects." In: *Alois Ferscha, Horst Hoertner, Gabriele Kotsis (Eds.): Advances in Pervasive Computing, Austrian Computer Society (OCG)*, ISBN 3-85403-176-9, pp. 265-271, Vienna, Austria, April 2004.
- [SemaCode. 2004]. fra: <http://semacode.org/>
- [ShotCodes. 2005]. fra: <http://www.op3.com/en/technology/shotcodes>
- [ShotCodes 2006] (January 02, 2006)  
<http://www.textually.org/textually/archives/2006/01/011052.htm>
- [Sivertsen 2006] Sivertsen, Martin (2006) "Digital MMS-graffiti Legg igjen spor med Cybstickers" *IT-avisen torsdag 19. januar 2006*, <http://itavisen.no/php/art.php?id=287850>
- [SpotCode: ] (Old ShotCode plattform): fra: <http://www.highenergymagic.com/>
- [Toye 2005] Toye, R. E., Sharp, A. Madhavapeddy, and D. Scott. Using smart phones to access site-specific services. *IEEE Perv. Comp. Magazine*, 4(2):60--66, April 2005.
- [Troye 2006] Toye, R. E., Sharp, A. Madhavapeddy, D. Scott, Eben Upton and Alan Blackwell. "Interaction with mobile services: an evaluation of camera-phones and visual tags", *Pers Ubiquit Computing (2006)*



[Trådløs kulturby] fra: [http://akerselvainnovasjon.no/prosjekter/traadloes\\_kulturby](http://akerselvainnovasjon.no/prosjekter/traadloes_kulturby)

[Universitas 2006] fra: [www.universitas.no](http://www.universitas.no)

[Weiser 1993] Weiser, M. *Some Computer science issues in ubiquitous computing. Communications of the ACM*, July 1993. Vol. 36, No. 7

[Weiser 1991] Weiser, M. *The Computer for the twenty-first century. Scientific American (Sept. 1991)*