

# Farger i avis

## Colours in newspapers

Hovedprosjekt:

# Farger i avis

## Colours in newspapers

Forfattere: Anne Helene Fauske  
Anita Arvidsdatter Askeland  
Izabela Anna Sørlien

Dato: 24. mai 2006



Hovedprosjekt  
Bachelor i mediemanagement  
20 studiepoeng  
Gjøvik  
Mai 2006

## Sammendrag

Tittel:	Farger i avis Colours in newspapers
Dato:	24.05.2006
Forfattere:	Anne Helene Fauske Anita Arvidsdatter Askeland Izabela Anna Sørlien
Veileder:	Sven Erik Skarsbø, førstelektor ved Høgskolen i Gjøvik
Oppdragsgiver:	Mediebedriftenes Landsforening, ved Steinar Webjørnsen
Kontaktperson:	Anne Helene Fauske
Nøkkelord:	Fargestyring, fargemåling, reproduksjon og rastring for avis, standardparametere og PDF-standarder
Antall sider:	34
Antall vedlegg:	A-I
Tilgjengelighet:	Åpen
Sammendrag:	<p>Prosjektet er utført på oppdrag fra Mediebedriftenes Landsforening (MBL). Mens avisene for få år siden i det vesentlige trykte svart/hvitt-bilder, dominerer nå fargene. Avisbedriftene og trykkeriene har derfor et behov for en samlet oversikt over alle relevante standarder av betydning for bilde- og fargekvalitet i avis. De har også behov for et læremiddel som gjør at standarden kan forstås, implementeres og etterleves. Det være seg reklamebyråer, avisredaksjoner, trykkerier, fotografer og andre som jobber med farger i avis.</p> <p>Gruppen har med utgangspunkt i dette produsert fem temahefter. «Fargestyring i avis» gir en generell innføring i prinsipper og metoder innen fargestyring, og introduserer grunnleggende begreper som er sentrale for forståelse av emnet. «Fargemåling» gir en kortfattet introduksjon i hva farger er, og hvordan de måles i grafisk produksjon. «Reproduksjon og rastring for avis» gir en oversikt over rastningsmetoder og de parametere som skal spesifiseres ved rastning. Heftet gir i tillegg en innføring i akromatisk repro og prinsippene det er basert på. «Standardparametere» tar for seg den nye avisstandard ISO 12647-3, og implementering av denne. Dessuten beskrives NADAs «lineære avis produksjon» og den nye NADA-profilen. «PDF-standarder» beskriver aktuelle standarder, og fokuserer på riktig generering av PDF-filer ved annonseoverføring. I tillegg inneholder serien et støttehefte med en oversikt over terminologi brukt i heftene.</p>

## Summary

Title	Farger i avis Colours in newspapers
Date:	24.05.2006
Authors:	Anne Helene Fauske Anita Arvidsdatter Askeland Izabela Anna Sørlien
Supervisor:	Sven Erik Skarsbø, førstelektor, Gjøvik University College
Employer:	Mediebedriftenes Landsforening, Steinar Webjørnsen
Contact person:	Anne Helene Fauske
Key words:	Colour management, colour measurements, reproduction and screening in newspapers, standard parameters and PDF standards
Pages:	34
Attachments:	A-I
Availability:	Open
Summary:	<p>The project has been carried out on assignment from Mediebedriftenes Landsforening (MBL).</p> <p>The Norwegian newspapers have become colourful. While they just a few years ago mainly were printed in black and white, the colours now dominate. The newspapers and printing houses need a general overview of all relevant standards of importance for picture- and colour-quality in newspapers. They also need a teaching aid, which can help the standards to be understood, implemented and able to comply with. This applies to advertising agencies, editorial offices, printing houses, photographers and others working with colours in newspapers.</p> <p>With this starting point the project group has made five booklets with different subjects. «Colour management in newspapers» gives a general introduction to principles and methods in colour management, and introduce basic terms which are vital to understanding of the topic. «Colour measurements» gives a brief introduction to colours, and how to measure these in graphic production. «Reproduction and screening in newspapers» gives a general overview of screening methods and parameters to be specified in screening. The booklet also gives an introduction to achromatic reproduction and it's principles. «Standard parameters» looks in to the new newspaper standard ISO12647-3, and how it can</p>

be implemented. In addition, the booklet describes NADAs «linear newspaper production». «PDF standards» describes present standards, and focuses on generating proper PDF-files before transmission of advertisements. In addition, the series include a supportive booklet containing terminology used in the booklets.

# Takk til

Gruppen ønsker å takke følgende bedrifter/organisasjoner og ressurspersoner for at de har vært hjelpelige med informasjon og faglig støtte under utføringen av hovedprosjektet:

- Mediebedriftenes Landsforening ved Steinar Webjørnsen, oppdragsgiver
- John Erik Johnsen, ADCom Data AS og Mindware
- Peter Nussbaum, høgskolelektor/stipendiat ved Høgskolen i Gjøvik
- Hans Faye-Schjøll, Knowlex
- Eivind Johansen, 2. klasse bachelor i mediedesign ved Høgskolen i Gjøvik
- Øyvind Kolås, høgskolelærer ved Høgskolen i Gjøvik
- Anne Oline Haugen, førstelektor ved Høgskolen i Hedmark

**Spesielt takk til:**

Sven Erik Skarsbø, for veiledning og fagstøtte.

Gjøvik 24.05.2006

---

Anne Helene Fauske

---

Anita Arvidsdatter Askeland

---

Izabela Anna Sørlien

# Innhold

<b>Innledning</b>	<b>12</b>
1.1 Rapportstruktur	12
1.2 Bakgrunn	12
1.2.1 Prosjektets bakgrunn	12
1.2.2 Personlig bakgrunn	12
1.3 Problemstilling og formål	13
1.3.1 Problemstilling	13
1.3.2 Formål	13
1.4 Målsetting	13
1.4.1 Effektmål	13
1.4.2 Resultatmål	13
1.5 Målgruppe	13
1.5.1 Målgruppe for «Farger i avis»	13
1.5.2 Målgruppe for rapporten	14
1.6 Avgrensning og omfang	14
1.6.1 Tekniske ressurser	14
1.6.2 Tidsrammer	14
1.6.3 Prosjektgruppens faglige ressurser	15
1.6.4 Økonomi	15
1.7 Forskning og utvikling	15
1.8 Arbeidsformer	15
1.8.1 Gruppearbeid	15
1.8.2 Møter	16
1.8.3 Litteraturstudier	16
1.8.4 Kurs og seminarere	16
1.9 Roller	17
1.9.1 Oppdragsgiver – Mediebedriftenes Landsforening	17
1.9.2 Veileder – Sven Erik Skarsbø	17
1.9.3 Faglige ressurspersoner	17
1.10 Terminologibruk	18
1.10.1 Bruk av termer	18
1.10.2 Tekniske ord og uttrykk	18

<b>Prosjektgjennomføring</b>	<b>19</b>
2.1 Forprosjekt	19
2.1.1 Prosjektaktiviteter	19
2.2 Milepæler	20
2.3 Gjennomføring	20
2.4 Ansvarsfordeling	21
2.5 Rutiner	21
<b>Innholdet i «Farger i avis»</b>	<b>23</b>
3.1 Heftene i «Farger i avis»	23
3.1.1 Overordnet hefte «Farger i avis»	23
3.1.2 «Fargestyring i avis»	23
3.1.3 «Fargemåling»	24
3.1.4 «Reproduksjon og rastrering for avis»	24
3.1.5 «Standardparametere»	24
3.1.6 «PDF-standarder»	24
3.1.7 Støtteheftet «Terminologi»	24
<b>Utforming av «Farger i avis»</b>	<b>25</b>
4.1 Beskrivelse av malen	25
4.1.1 Farger	25
4.1.2 Indeksboke	26
4.1.3 Marger	26
4.1.4 Kolumnetittel og serienavn med versjonsnummer	26
4.1.5 Fonter/spesifikasjoner	26
4.1.6 Tall	26
4.1.7 Orddeling	26
4.1.8 Ligaturer	26
4.2 Bilder og illustrasjoner	27
4.3 Forsidene til heftene	27
4.4 PDF-formatet	28
4.5 Kolofon	28
<b>Kvalitetssikring og testing av «Farger i avis»</b>	<b>29</b>
5.1 Åndsverkloven	29
5.2 Faglig sikring av språket	29
5.3 Språkvask og grammatikk	29
5.4 Utskrift av heftene	30
<b>Konklusjon</b>	<b>31</b>
<b>Litteraturliste</b>	<b>32</b>
<b>Vedlegg</b>	<b>34</b>



# Illustrasjoner og tabeller

## Figurer i rapporten

Illustrasjon 1: Revidert fremdriftsplan.

Illustrasjon 2: En enkel oversikt over hvordan serien er bygd opp.

Illustrasjon 3: En malside med spesifikasjoner.

Illustrasjon 4: Eksempel på en forside fra et temahefte.

Illustrasjon 5: Kvalitetssikring av språk og ordfeil.

## Illustrasjoner i serien «Farger i avis»

### Fargestyring

Figur 1: Tre skannere

Figur 2: Tre skrivere

Figur 3: Lukket nettverk

Figur 4: Åpent nettverk

Figur 5: Convert to profile

Figur 6: Fargerom LAB

Figur 7: Med og uten profil

Figur 8: Testplansjer

Figur 9: Gråtoner

Figur 10: Rainbow

Figur 11: Additive/subtraktive

Figur 12: Omfang RGB CMYK

Figur 13: Konverteringsmetoder

Figur 14: Hvitpunkt 1

Figur 15: Hvitpunkt 2

Figur 16: Spektrum

Figur 17: Bølgelengder

Figur 18: Illuminanter

Figur 19: Hue saturation lightness

## **Fargemåling**

- Side 3: Standardbetrakteren
- Side 4: Prinsippskisse av tristimuli-kolorimeter  
Tristimuli-kolorimeter for kalibrering av skjerm
- Side 5: Spektrofotometer med prismemonokromator  
Håndholdt spektrofotometer  
Spektrofotometer for kalibrering og profilering av fargeskjermer  
Traverserende spektrofotometer
- Side 6: Eksempel på spektralkurve  
Sammenhengen mellom emisjon, remisjon og transmisjon
- Side 7: Formel for beregning av densitet  
Prinsippskisse av transmisjonsdensitometer
- Side 8: Filtere med komplementære farger  
Densitetsmålinger med polarisasjonsfilter  
Lineært avvik og ikke-lineært avvik
- Side 9: Referansestandard med målefelter med angitte densitetsverdier  
Slope-funksjonen
- Side 10: Kontroll av punktjengivelsen på en offsetplate

## **Reproduksjon og rastring for avis**

- Side 3: Periodisk raster 1  
Periodisk raster 2  
Ikke-periodisk raster
- Side 4: Oversikt over periodisk raster og ikke-periodisk raster av 1., 2. og 3 orden  
Hybridrastring
- Side 5: Eksempel på optimaliserte rastervinkler i henhold til ISO 12647-3
- Side 6: Interferens 1  
Tabell: Densitetsverdier, filter status E med polarisasjonsfilter  
Interferens 2
- Side 7: Berøringsfasene for kjedepunkt  
Tabell: Densitetsverdier for prosessfargene
- Side 8: Punktøkingskurve 1  
Punktøkingskurve 2
- Side 9: Punktøkingskurve 3  
Eksempel på kromatisk og akromatisk representasjon av farger
- Side 10: Prinsippet for underfargetillegg ved akromatisk repro  
Eksempel på konvesjonell og akromatisk reproduksjon  
Gråtoner ved konvesjonell repro

## **Standardparametere**

- Side 5: Tabell 1: CIELAB-verdier og toleranser for standard avisepapir
- Side 6: Tabell 2: CIELAB-verdier og toleranser for prosessfarger og samtrykk
- Side 7: Tabell 3: Densitetsverdier for prosessfargene  
Tabell 4: Anbefalte rastertoneverdier for gråbalanse
- Side 8: Kontrollkart for identifisering av punktøking og fargestilling i avis
- Side 10: Kontrollelementer for periodisk kontroll av punktøking (kvadratisk)  
Kontrollelementer for periodisk kontroll av punktøking (rund)

### **PDF-standarder**

- Side 4: NADAexpress unngår filsendingslabyrinten
- Side 6: Prosedyre for innlogging i NADAexpress  
Opplasting av annonsefil for «preflight» av PDF
- Side 7: Tilbakemelding på kontrollert PDF  
Utfylling av følgeseddel  
Filen sendes til «NADA Annonsemottak»

# 1

## Innledning

Dette kapittelet omhandler bakgrunnen for prosjektet, målformuleringer og rammer. Det skal gi en beskrivelse av problemstillingen og hvordan prosjektet er gjennomført.

### 1.1 Rapportstruktur

Strukturen i rapporten er lagt opp for å beskrive gangen og innholdet i prosjektet.

Kapittel 1: Innledning

Kapittel 2: Prosjektgjennomføring

Kapittel 3: Innholdet i «Farger i avis»

Kapittel 4: Beskrivelse av utformingen på heftene i «Farger i avis»

Kapittel 5: Kvalitetssikring og testing av «Farger i avis»

Kapittel 6: Konklusjon

Kapittel 7: Litteraturliste

Kapittel 8: Vedlegg

### 1.2 Bakgrunn

#### 1.2.1 Prosjektets bakgrunn

Avisbedriftene og trykkeriene har behov for en samlet oversikt over alle relevante standarder av betydning for bilde- og fargekvalitet i avis. De har også behov for et læremiddel som gjør at standardene kan forstås, implementeres og etterleves.

#### 1.2.2 Personlig bakgrunn

Det var viktig for gruppen å velge et prosjekt som ville ha nytteverdi for den grafiske bransjen. Vi har vært heldige som fikk et prosjekt som ga oss mulighet til et samarbeid med Mediebedriftenes Landsforening (MBL). MBL har stor innflytelse på det grafiske markedet, særlig når det gjelder avisproduksjon.

Det også sterk kompetanse og et godt miljø forankret rundt temaet farger ved HiG. Dette er en stor fordel for å gjennomføre prosjektet.

## 1.3 Problemstilling og formål

### 1.3.1 Problemstilling

De norske avisene er blitt fargerike. Mens de for få år siden i det vesentlige trykte svart/hvitt-bilder, dominerer nå fargene. Det er derfor et behov for en kunnskapsøkning i industrien når det gjelder fargehåndtering. Det være seg reklamebyråer, avisredaksjoner, trykkerier, fotografer og andre som jobber med farger i avis.

### 1.3.2 Formål

Formålet er at avisbedriftene og trykkeriene skal ha tilgang til en samlet oversikt over alle relevante standarder av betydning for bilde- og fargekvalitet i avis. En samlet oversikt vil fungere som et læremiddel eller et middel for å heve kompetansen på området.

## 1.4 Målsetting

### 1.4.1 Effektmål

Effektmålet til gruppen er å oppnå bedre kunnskap om farger i avis og gjeldende standarder.

Gruppens medlemmer vil i løpet av prosjektet oppnå erfaring med å jobbe med et større prosjekt. I prosjektarbeidet vil vi lære å strukturere og planlegge arbeidet, samtidig som vi må være i stand til å evaluere og følge opp eget arbeid. Som prosjektdeltakere vil vi også få erfaring med å samarbeide, både innad i gruppen, med veileder, oppdragsgiver og faglige ressurspersoner. Vi vil også få økt kunnskap om utforming av maler for papir og web.

### 1.4.2 Resultatmål

Gruppen skal lage innholdet til en serie temahefter, som omhandler farger i avisproduksjon, for medlemmene til MBL. Serien vil bli konsentrert om to hovedområder knyttet til farger i avis; produksjonstekniske parametere og fargestyring i avis. Fargestyring i avis vil være en spissing av de produksjonstekniske parametere.

## 1.5 Målgruppe

### 1.5.1 Målgruppe for «Farger i avis»

Heftene i serien skal fungere som informasjonsmaterieell for norske aviser som er medlemmer av MBL. Avisbedriftene kan med disse heftene oppdatere eller fordype seg på temaer innen farger i avisproduksjon. MBL har per 1. januar 2006, 299 medlemsbedrifter, hvorav 168 er avisbedrifter.

Andre som har interesse av serien, vil få mulighet til å laste den ned på MBLs internettside.

### 1.5.2 Målgruppe for rapporten

Målgruppen for rapporten er sensor, veileder, prosjektgruppen, og andre som kan ha interesse av å lese om utviklingen av prosjektet.

## 1.6 Avgrensning og omfang

### Punkt 1: Produksjonstekniske parametere

Prosjektet skal samle all relevant kunnskap for reproduksjon og trykking av fargebilder i avis, og presentere den for brukerne på en pedagogisk måte. Brukerne vil være redaksjonelle og produksjonstekniske medarbeidere i avisbedrifter og reklamebyråer over hele landet. Denne delen blir i prinsippet et læremiddel som formidler og forklarer sentrale parametere fra de mest relevante internasjonale og nasjonale standarder.

### Punkt 2: Fargestyring i avis

Dette blir hoveddelen i prosjektet, og skal spisse kunnskapene fra punkt 1 innenfor spesialområdet ICC-basert fargestyring (eng. colour management) i avis. Det skal ende opp i et læremiddel for fargestyring i avisproduksjon. Dette vil omfatte bruk av ICC-fargeprofiler på områder som digital bildebehandling, RGB-CMYK-konvertering og trykking. Målgruppe blir fotografer og medarbeidere i reklamebyråer, avisredaksjoner og avistrykkerier.

Foruten prosjektrapporten, vil prosjektet resultere i nedlastbare PDF-dokumenter (temahefter) produsert etter en egenutviklet mal som både sikrer god leselighet på skjerm og på fargeutskrift. Dessuten skal det under utarbeidelse av mal og innhold legges vekt på pedagogiske prinsipper.

### 1.6.1 Tekniske ressurser

Prosjektgruppen har disponert et rom sammen med to andre hovedprosjektgrupper. Skolens fargelaboratorium har vært disponibelt og vi har benyttet det til kalibrering av private skjermer. Vi har i prosjektgjennomføringen brukt egne bærbare maskiner, henholdsvis én PC og to Macintosh. Publiseringslaboratoriet er benyttet for utskrift av dokumenter.

Programvare vi har benyttet oss av er Adobe Indesign, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Distiller, Adobe Acrobat, Microsoft Word, Microsoft Excel og Ultralingua.

### 1.6.2 Tidsrammer

Skolens hovedprosjektrammer la føringer for tidsbruk og dato for innlevering.

Vi valgte å estimere arbeidsmengde ut ifra fremdriftsplan. Ved kapasitetsutregningen har vi ikke regnet med lørdager, søndager og påskeuken. Vi har også tatt hensyn til dager med seminarer, kurs, styremøter og private anliggende.

Bruttokapasitet:  $\frac{900 \text{ t per student per semester} \times 20 \text{ stp.}}{30 \text{ stp.}} = 600 \text{ t per student}$

Gruppen har hatt ca. 19 uker tilgjengelig, det vil si i gjennomsnitt 32 timer i uken som igjen blir 6,5 timer jobbing daglig. Kun effektive timer er loggført. Vedlegg G.

### 1.6.3 Prosjektgruppens faglige ressurser

Prosjektgruppens medlemmer er Anne Helene Fauske, Anita Arvidsdatter Askeland og Izabela Anna Sørlien som alle er studenter ved bachelor i medie-management ved Høgskolen i Gjøvik. Anne og Anita har svennebrev som grafikere. Izabela har ettårig høgskolestudie i IT/ADB. Vi har i prosjektperioden også hatt stor nytte av linje-emnene: typografi, fargelære, prosjektstyring, bedriftsutvikling 1 og 2, informasjons- og publiseringsteknologi og papir, trykk og ferdiggjøring. Disse emnene har gitt oss en bred tverrfaglig bakgrunn for prosjektarbeidet.

Vi har også gjennom selvstudium hevet vår kompetanse innen farger i avis. Vi har blant annet fordypet oss i temaer som fargestyring, fargemåling, akromatisk repro, rastreering, punktøking, PDF-standarder og ISO-standarder – alt dette med nytteverdi for avisbransjen.

### 1.6.4 Økonomi

MBL valgte å støtte prosjektarbeidet med inntil kr 10 000. Gruppen har ført regnskap over utgifter og har sendt inn kvitteringer to ganger i løpet av prosjekttiden. Etterbetaling har blitt satt inn på prosjektleders konto, som hun da har overført til gruppemedlemmene. Vedlegg I.

## 1.7 Forskning og utvikling

Høgskolen i Gjøvik (ved Peter Nussbaum) har i samarbeid med NADA startet prosessen med å utarbeide en ny profil i henhold til ISO 12647-3. Denne profilen er fortsatt under testing.

## 1.8 Arbeidsformer

### 1.8.1 Gruppearbeid

Gruppen har jobbet godt under hele prosjektperioden både som enkeltpersoner og sammen som et team. I den første perioden av prosjektet jobbet vi mye individuelt hjemme, dette i forbindelse med at vi produserte tekst til de enkelte temaheftene. Vi oppnådde også større arbeidsro ved å sitte hjemme, siden vi delte grupperom med to andre grupper. For Anne og Izabela var det også tidsbesparende, da begge er pendlere og bruker ca. 1,5–2 timer per dag på kjøring til og fra Gjøvik. De dagene vi jobbet hjemme, holdt vi jevnlig kontakt via MSN, e-post og telefon.

### Grupperegler og ansvarsfordeling

For å ha klare rammer for eventuelle større konfliktløsninger i prosjektperioden, utformet vi grupperegler i løpet av de første dagene av prosjektet. Gruppereglene ble underskrevet av alle på gruppen og er gjengitt i vedlegg B.

### 1.8.2 Møter

På alle møter har prosjektleder vært møteleder. For å kvalitetssikre møte-referatene, har Izabela ført referater elektronisk og prosjektleder ført referater manuelt. Referatene ble sendt fortløpende til veileder, oppdragsgiver og faglige ressurspersoner.

#### Statusmøter

Gruppen har gjennomført statusmøter en gang i uken, hovedsakelig på mandager kl. 08.00 på grupperom AO34. Vi ønsket å ha statusmøtene på mandag for å detaljplanlegge uken, oppdatere oss på fremdriftsplan og forberede oss til veiledningsmøter. Ved eventuelle avvik fra fremdriftsplanen, ble disse identifisert og forslag til tiltak for videre planer ble fremlagt. Vi har valgt å ikke skrive referat fra disse møtene, unntatt ved eventuelle særtilfeller som avvik fra fremdriftsplan, konflikter i gruppen der utenforstående skulle trekkes inn og eventuelt andre saker som var av interesse for personer tilknyttet prosjektet. På disse møtene ble også sakliste til veiledningsmøte satt opp.

#### Evalueringsmøter

I prosjektperioden er det blitt utført to evalueringsmøter. Disse møtene gikk på hvordan vi personlig ligger an og hvordan arbeidsmetodene vi har valgt fungerer. Møtene ble utført første gang etter 1 ½ måned og andre gang i slutten av mars. Vedlegg C3.

#### Veiledningsmøter

Etter avtale med veileder, ble vi enige om å ha veiledningsmøter etter behov hver torsdag kl. 08.00. Møtene har i hovedsak funnet sted på veileders kontor. Møtene har blitt holdt for å oppdatere veileder på fremdrift, samt for råd og faglig støtte. Vedlegg C2.

#### Oppfølgingsmøter med oppdragsgiver

Etter avtale med Steinar Webjørnsen i MBL, ble vi enige om å ha oppfølgingsmøter etter hvert som produktet ble ferdigstilt. Disse har funnet sted i MBLs lokaler og på HiG. Vedlegg C1.

### 1.8.3 Litteraturstudier

Det har vært individuelt hvor mye litteraturstudie gruppens medlemmer har hatt behov for ved produksjon av tekst til heftene. Litteraturstudiene har vært et viktig supplement til dialogen vi har hatt med de ulike ressurspersonene involvert i prosjektet.

### 1.8.4 Kurs og seminarere

Våren 2005 fulgte gruppen emnet fargelære. Emnet var delt inn i tre moduler, der modul 3, fargestyring, var mest relevant for oss i forhold til dette prosjektet. I modul 3 ble vi kjent med ICC-baserte fargestyringsprinsipper, det vil si generering av input-, skjerm- og outputprofiler. Vi fikk også en innføring i hvordan beskrive og vurdere prosesser og resultat.

Anita og Izabela var i desember med på konferansen Gjøvik Colour Sympo-



sium som gikk over to dager. Dag 1 inneholdt informasjon rundt fargestyring og forskning som var utført på dette området. Dag 2 omhandlet fargestyring i praksis og ble avholdt på fargelaboratoriet.

10. mai var gruppen på en forelesning om Pre-flighting og optimalisering av PDF for trykk ved Ståle Bjerke ([www.tikktakk.no](http://www.tikktakk.no)).

## 1.9 Roller

### 1.9.1 Oppdragsgiver – Mediebedriftenes Landsforening

Sitert fra MBLs internettside

«Mediebedriftenes Landsforening er mediebedriftenes bransje- og utgiverorganisasjon. Organisasjonen teller 299 (288 for ett år siden) medlemmer pr. 1. januar 2006, hvorav 168 er avisbedrifter, 20 trykkerier, 24 distribusjonsselskaper, 23 lokalfjernsynsselskaper, 13 annonsesamkjøringer, 13 konserner og driftsselskaper, 9 ukepresse, 7 multimediaselskaper, 4 pressebyråer, og 2 reklamebyråer. 16 selskaper kommer inn under kategorien annet. Medlemsavisene representerer ca. 97 prosent av det totale avisopplaget. Mediebedriftene er medlem av NHO, og er den sentrale forhandlingspart i forhold til avisenes arbeidstagerorganisasjoner.»

#### Steinar Webjørnsen, kontaktperson MBL

HMS-rådgiver. Kontaktperson om IA (inkluderende arbeidsliv).

Cand.real. med kjemi hovedfag fra Universitetet i Oslo. Har praksis fra FoU-arbeid i grafisk bransje med kvalitetssikring, kvalitetsstyring, og miljø. Han har vært teknisk direktør i Lorrileux Norge AS. Ansatt i MBL siden 2001.

### 1.9.2 Veileder – Sven Erik Skarsbø

Veileder og faglig ressursperson har under prosjektperioden vært Sven Erik Skarsbø. Han er typograf og grafisk ingeniør fra Akademie für das Graphische Gewerbe i München og har omfattende praksis fra den grafiske industrien i Norge, Sveits og Tyskland. Skarsbø har yrkespedagogisk utdanning. Han har arbeidet som fagjournalist og redaktør og er nå førstelektor ved Høgskolen i Gjøvik med trykkteknologi, bildereproduksjon og standardisert trykking som spesialområde.

### 1.9.3 Faglige ressurspersoner

Faglige ressurspersoner har vært John Erik Johnsen (ADCom Data AS og Mindware) og Hans Faye-Schjøll (Knowlex). John Erik Johnsen har lest alle heftene før de ble sendt til oppdragsgiver for godkjenning. Hans Faye-Schjøll har vært behjelpelig med heftet som omhandler PDF-standarder.

## **1.10 Terminologibruk**

### **1.10.1 Bruk av termer**

I starten av prosjektet ble det opprettet et felles dokument, der termer ble lagt inn fortløpende. Dette for å få et best mulig samsvar når det gjaldt språket i temaheftene og rapporten. Vedlegg E.

### **1.10.2 Tekniske ord og uttrykk**

Rapporten inneholder tekniske ord og uttrykk som krever at leseren har god innsikt i grafisk bransje og generell datakunnskap. For å gi leseren bedre forståelse, har vi en samlet oversikt i vedlegg F.

Vi har også produsert et eget terminologihefte som er ment som et støttehefte til innholdet i «Farger i avis».

# 2 Prosjektgjennomføring

Dette kapittelet omhandler gangen i prosjektet. Her finnes en beskrivelse av arbeidet med forprosjektrapporten, prosjektmilepæler og hvordan prosjektet ble gjennomført.

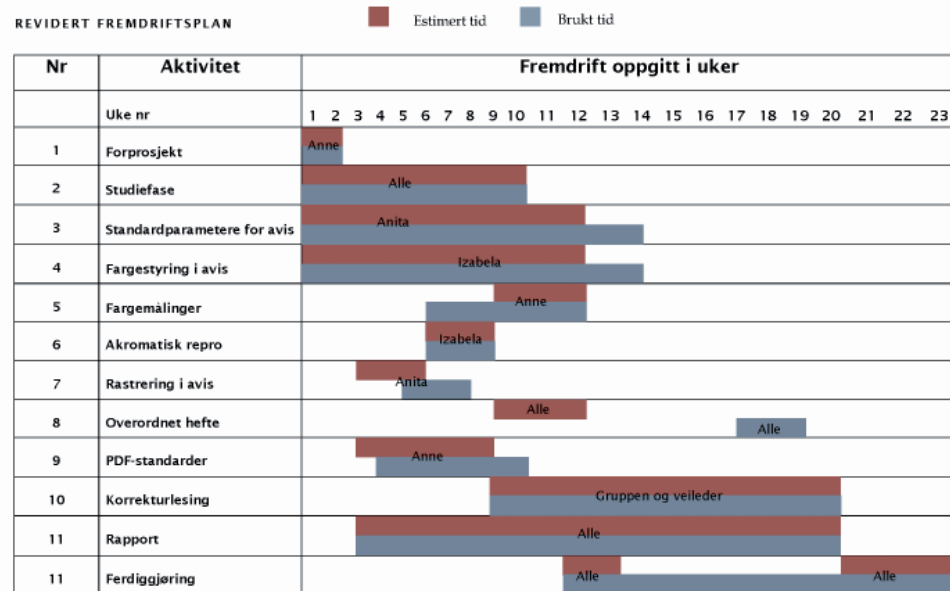
## 2.1 Forprosjekt

Forprosjektet ble formulert i perioden 6. januar til 26. januar. Det ble avholdt et møte med oppdragsgiver, veileder og John Erik Johnsen den 6. januar, der grunnsteinene til prosjektet ble lagt. Underveis i planleggingen av prosjektet hadde vi også jevnlig kontakt med veileder og oppdragsgiver. Forprosjektperioden ble benyttet til milepælsplanlegging og strukturering av videre prosjektgjennomføring. Vedlegg A.

### 2.1.1 Prosjektaktiviteter

- Forprosjekt
- Litteraturstudier
- Produksjon av mal til temaheftene i serien
- Produksjon av tekst til heftene i serien
  - Overordnet hefte
  - Fargestyring i avis
  - Fargemåling
  - Reproduksjon og rastrering for avis
  - Standardparametere
  - PDF-standarder
  - Terminologi
- Testfase
- Korrekturlesing
- Rapport
- Ferdigstilling

Halvveis i prosjektet, etter møtet med oppdragsgiver i Oslo, ble fremdriftsplanen revidert.



Illustrasjon 1: Revidert fremdriftsplan

## 2.2 Milepæler

- 26. januar: Innlevering av forprosjekt
- 26. januar: Signering av prosjektavtale
- 26. januar: Internettside ferdig
- 27. januar: Mal og design av «Farger i avis»
- 3. mars: Tema: Reproduksjon og rastrering for avis ferdig
- 3. mars: Tema: PDF-standarder ferdig
- 24. mars: Tema: Fargemåling ferdig
- 24. mars: Tema: Standardparametere ferdig
- 24. mars: Tema: Fargestyring i avis ferdig
- 28. mars: Overordnet hefte ferdig
- 31. mars: Testing av «Farger i avis» ferdig
- 16. mai: Ferdig rapport
- 22. mai: Rapport til trykking og plakat til laminering
- 24. mai: Innlevering av prosjektrapport og plakat

## 2.3 Gjennomføring

«En gruppe er smartere sammen, enn om gruppens smarteste individ skulle tenke selv.» Sitat: Journal of Personality and Social Psychology.

Prosjektet er, med enkelte avvik, gjennomført etter fremdriftsplanen. Avvik skyldes hovedsaklig tidsforskyvninger ved veiledningstimer (gjennom-

gang av tekst til heftene). Dette førte til at gruppen fremskyndte andre oppgaver for å sikre progresjonen i prosjektet. Samarbeidet innad i prosjektgruppen har også fungert veldig bra.

Gruppekontrakten har også satt føringer for hvordan prosjektet har blitt gjennomført når det blant annet gjelder tidsfrister, fremdrift og møter. Gruppen har jobbet individuelt med temaheftene, men samarbeidet med sammenstillingen av prosjektet, korrektur og rapport. Ved prosjektstart ble det fastlagt hvor mange timer i snitt hver enkelt og gruppen skulle jobbe. Dette har vi hatt som mål å overholde ved daglig loggføring. Vedlegg G.

## 2.4 Ansvarsfordeling

### Prosjektleder

Anne Helene Fauske har hatt det overordnede ansvaret for gruppens planlegging, fremdrift og resultater. Hun har vært ansvarlig for at prosjektet gjennomføres i samsvar med mål og rammer, og har det formelle ansvaret for at resultatene prosjektdeltakerne oppnår holder mål.

### Sekretærer

Anne Helene Fauske og Izabela Anna Sørlien har hatt oppgaven som sekretærer der jobben har vært å gjøre møtenotater og skrive referater som legges ved rapporten. Anne har også ansvaret for å loggføre det som blir gjort felles i gruppen.

Punkt 1-7 vil være temahefter i «Farger i avis».

Punkt 8-13 er fordelingspunkter som går på prosjektet og rapporten direkte.

- 1) Overordnet hefte: Alle
- 2) Standardparametere: Anita
- 3) Fargestyring i avis: Izabela
- 4) Fargemåling: Anne
- 5) Akromatisk repro for avis: Izabela (inkludert i Reproduksjon og rastrering for avis)
- 6) Reproduksjon og rastrering for avis: Anita
- 7) PDF-standarder: Anne
- 8) Terminologi: Anita
- 9) Forprosjekt og rapport: Anne
- 10) Backup: Anita
- 11) Tidsforbruk: Anne
- 12) Kasserer: Anne
- 13) Språkansvarlig: Izabela
- 14) Internettside: Izabela

## 2.5 Rutiner

### Dokumentsikring/backup

For å ikke risikere tap av dokumenter har det vært viktig med klare forhåndsregler for håndtering av elektroniske dokumenter. Anita har hatt hovedansvaret for dette. Hver enkelt av gruppemedlemmene har hatt ansvar for å ta jevnlig

backup av sine egne dokumenter på USB-penn (sin egen og andres) og på cd. Hver enkelt har også hatt ansvar for å og ha en egen dokumentmappe med oversikt over dokumenter. Vi har også benyttet oss av fargekoder ved korrekturlesing, der vi systematisk leste gjennom tekstene. Eventuelle kilder og terminologi som har blitt brukt, har også blitt merket med egen farge.

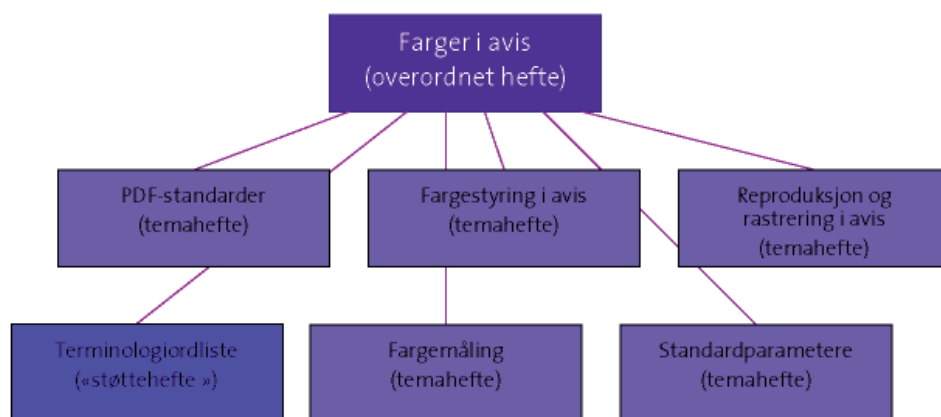
### **Loggføring**

Anne har hatt ansvar for å loggføre gruppens arbeid og følge med på tidsforbruk. Vi valgte å føre timene for hver enkelt dag, med spesifisering på arbeidsinnhold. Det ble også ført enkeltavvik i forhold til hva gruppen og den enkelte gruppe-medlem skulle jobbe. Vedlegg G.

# 3

## Innholdet i «Farger i avis»

Dette kapitlet gir en kort presentasjon av serien og heftene.



*Illustrasjon 2: En enkel oversikt over hvordan serien er bygd opp.*

### 3.1 Heftene i «Farger i avis»

#### 3.1.1 Overordnet hefte «Farger i avis»

Dette heftet er ment å gi en oversikt over bakgrunn og innhold i «Farger i avis». Hvert hefte er her kort beskrevet. I tillegg presenteres prosjektgruppen, oppdragsgiver, veileder og faglige ressurspersoner.

#### 3.1.2 «Fargestyring i avis»

Dette heftet gir en generell innføring i prinsipper og metoder innen fargestyring, og introduserer grunnleggende begreper som er sentrale for forståelse av emnet. Det er særlig lagt vekt på å beskrive grunnene til dårlig bildekvalitet og fargegjengivelse, og metoder for å unngå de verste fallgruvne.

### 3.1.3 «Fargemåling»

Heftet skal gi leseren en kortfattet introduksjon i hva farger er og hvordan farger måles i grafisk produksjon. Det er spesielt fire fargemålingsapparater som presenteres i teksten

- 1) tristimuli-kolorimeter
- 2) spektrofotometer
- 3) densitometer
- 4) punktmåler for plater

### 3.1.4 «Reproduksjon og rastrering for avis»

Dette heftet gir en oversikt over rastreringsmetoder og de parametere som skal spesifiseres ved rastrering. Parameterne tar utgangspunkt i ISO 12647-3:2005, og NADAs spesifikasjoner. Det er viktig å være oppmerksom på at mens ISO-standarden fastlegger en punktøkingskurve på 26 %, benytter NADAs «lineære avisproduksjon» en ICC-profil som har en punktøkingkurve på 10 %.

I tillegg gir heftet en innføring i akromatisk repro, og beskriver prinsippene det er basert på. Her forklares underfargetillegg og underfargefjerning, og fordelene ved akromatisk repro belyses.

### 3.1.5 «Standardparametere»

I dette heftet tar vi for oss den nye avisstandarden ISO 12647-3, som var ferdig revidert og godkjent i 2005. Det blir blant annet fokusert på den nye 26 % -kurven for Europa og implementering av den nye standarden. Dessuten beskrives NADAs «lineære avisproduksjon» og den nye NADA-profilen.

### 3.1.6 «PDF-standarder»

I dette heftet fokuseres det på PDF-standarder og hvorfor det er viktig å lagre filen i riktig PDF-format ved annonseoverføring. En alminnelig oppfatning er at PDF-filer er lett tilgjengelig og er et sikkert dataformat. Det mange ikke er oppmerksomme på er at ikke alle PDF-filer er egnet for grafisk produksjon. Heftet skal derfor gi en kortfattet innføring i valg av riktig PDF-format. Heftet kan sies å være inndelt i tre deler

- En introduksjon av PDF og forskjellene på PDF/X og PDF
- En introduksjon av de tre PDF/X-standardene
- NADA og NADAexpress

### 3.1.7 Støtteheftet «Terminologi»

Her presenteres ord og uttrykk, som kan være viktig og forklare i forhold til en bedre forståelse av teksten i heftene. I dette heftet beskrives blant annet uttrykk fra den grafiske bransjen, datateknologi og forkortelser.



# 4 Utforming av «Farger i avis»

I oppgaveteksten er et av kriteriene at heftene i serien skal presenteres på en pedagogisk måte. Vi har derfor lagt stor vekt på utformingen av heftene. Dette kapittelet gir en kort beskrivelse av valgene rundt utformingen av temaheftene. I vedlegg H er linjeavstander, fonter etc. detaljert beskrevet.

## 4.1 Beskrivelse av malen

Utgangspunktet for utformingen av malen til heftene, er at den skal fungere like godt på skjerm som på papir. Det ble utarbeidet flere skisser, både for hånd og elektronisk. Det endelige resultatet ble en blanding av disse. Formatet til heftene er liggende A4 og grunnen til det er bedre leselighet på skjerm. En side i heftet vil da fylle hele skjermen. Vi har også valgt ensidig format, siden den skal være optimalisert for skjermvisning. Det er også mer oversiktlig og mer estetisk når pagina og kolumnetittel er på samme sted på hver side.

Satsspeilet har fire spalter. Med fire spalter har vi flere muligheter med tanke på illustrasjoner – og størrelse på disse – for at de lettere skal kunne settes inn i malen. Fire spalter på liggende A4 gir også en god leselighet. Tittelarket til malen er utformet på følgende måte:

Side 1: Tittelside

Side 2: Innholdsside med kolofon

Side 3: Første tekstsider med tittel på en linje

Side 4: Første vanlige tekstsider

### 4.1.1 Farger

Vi har valgt en blåfarge bestående av 100 % cyan og 55 % magenta. Blå er en farge som uttrykker seriøsitet, sannhet, fred og harmoni, samt at den er behagelig for øyet. Blåfargen går igjen som en signatur i heftene på forside, titler, indeksbokser og tabeller.

#### 4.1.2 Indeksboks

For at leseren av heftene lett skal kunne ha en oversikt over innholdet på hver enkelt side, valgte vi å ha en blå indeksboks nede i høyre hjørne med en punktliste. Punktlisten består av undertitlene på siden. Boksen ble plassert i høyre hjørne, for synlighet når leseren blar.

#### 4.1.3 Marger

Ved valg av marger måtte vi ta hensyn til at det skal se bra ut på skjerm og for utskrift med eventuell innbinding. Margen på alle fire sider er på 25 mm. Dette ble bestemt etter å først ha prøvd 20 mm og deretter 30 mm. 20 mm syntes vi ble for lite, mens 30 mm ble for mye.

#### 4.1.4 Kolumnetittel og serienavn med versjonsnummer

Kolumnetittelen er satt oppe til høyre for å skape visuell «balanse», samt at malen er tilpasset ensidig utskrift, og skjerm. Det er derfor naturlig at den er høyerestilt. Kolumnetittel er levende, siden den forandrer seg ettersom mellom-tittel på de enkelte sidene forandrer seg.

Kolumnetittel og pagina ligger ovenfor satsspeilet. Dersom disse hadde blitt plassert innenfor satsspeilet, ville synligheten bli dårligere. Dette er også gjort for å få mer plass på siden.

Serienavn og versjonsnummer er satt nede til venstre, utenfor satsspeil. Den er satt i 60 % svart. Heftene vil bli jevnlig oppdatert etter prosjektets slutt, og det er derfor viktig å ha med versjonsnummer slik at de som skriver ut og bruker heftene vet hvilken versjon de har.

#### 4.1.5 Fonter/spesifikasjoner

Vi har valgt fontene The Sans og The Antiqua. Disse to fontfamiliene er av «open type» og har derfor mange variasjoner. Fontene er også plattformuavhengig.

The Sans er en grotesk skrift som vi har valgt å benytte på titler og mellom-titler. Skriften er også benyttet i figurer og tabeller. Vi har valgt å benytte en grotesk skrift siden den uttrykker klarhet og oversiktighet.

The Antiqua er en antikvaskrift. Denne er benyttet i blant annet i brødtekst og i undertitler. Antikvaskrifter i brødtekst gir et rolig og mykt preg.

#### 4.1.6 Tall

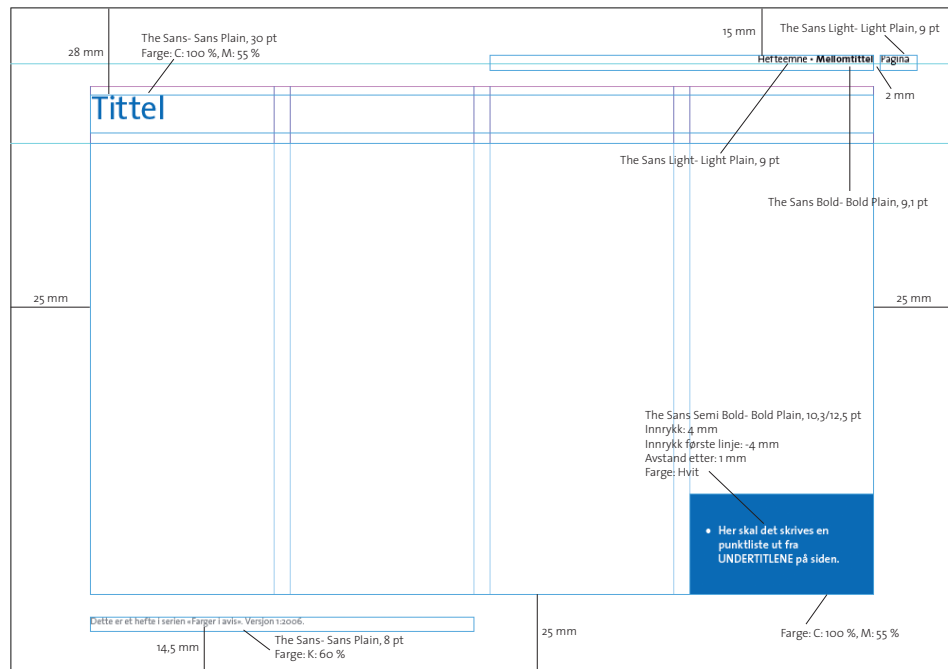
I brødtekst og illustrasjonstekst har vi benyttet oss av renessansetall, for å gi teksten et mer dekorativt preg. I tabellene har vi benyttet tabelltall, for oversiktighet.

#### 4.1.7 Orddeling

For å unngå orddelinger av enstavelsesord, la vi inn en nedre grense til orddeling på fem bokstaver.

#### 4.1.8 Ligaturer

Det er benyttet ligaturer i teksten for å unngå at enkelte bokstavkombinasjoner blir unaturlig store.



Illustrasjon 3: En malside med spesifikasjoner

## 4.2 Bilder og illustrasjoner

De aller fleste bilder har en oppløsning på 300 ppi (piksler per tomme). 300 ppi er den anbefalte optimale oppløsningen.

Bildene er lagret i TIFF-format, som er beregnet for pikselbilder. En annen grunn til valget av format, er at TIFF kan LZW-komprimeres direkte fra Adobe Photoshop. Bildebehandling har foregått i Photoshop.

Figurer er laget i Illustrator EPS. Noen få er Quark XPress EPS. EPS-formatet er valgt fordi det tar hensyn til objekt-grafikk og det behandler strek-, gråskala-, RGB- og CMYK-bilder. Vi har brukt profilen ISO EuroScale FOGRA27 i forbindelse med bildebehandling. Bilder er lagret i CMYK og gråtoner.

Når det gjelder bilder, illustrasjoner og tabeller har gruppen stort sett produsert sine egne. Sven Erik Skarsbø har også gitt oss tillatelse til å benytte illustrasjoner fra «PRESS – Standardisert reproduksjon og trykk i avis». Noen bilder av utstyrsenheter er hentet fra internett, og det er da henvist til utstyrsleverandørens internettside.

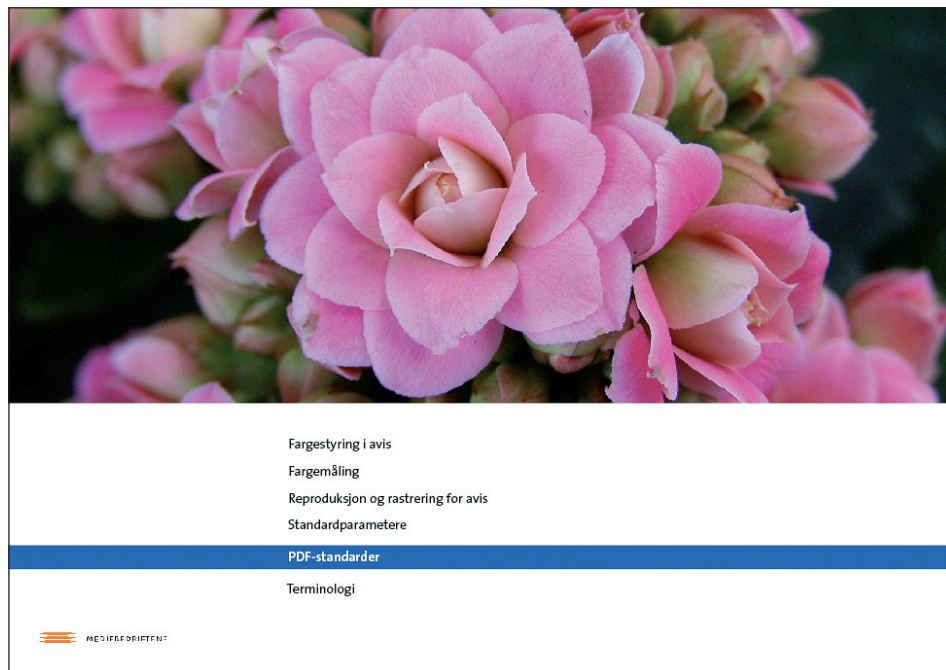
## 4.3 Forsidene til heftene

For å skape et uformelt inntrykk og liv i heftene, reiste vi til Plantasjen på Gjøvik for å ta makrobilder av planter. Bildene er kun ment å fungere rent dekorativt.

Oppløsningen på bildene ble 236 ppi, da 300 ppi ikke ville dekke det utfallende formatet. Heftebildene er 303 mm brede og 127 mm høye.

Logoen til MBL er også plassert på forsiden av hvert hefte. Dette på grunnlag av at MBL er oppdragsgiver og ønsket å bli profilert i serien.

På forsiden listes alle heftenavnene opp. Navnet for det gjeldende hefte er uthevet med hvit skrift på blå bakgrunn. Grunnen til dette, er at heftene skal fungere som en dynamisk PDF, der leseren lett kan navigere seg fra hefte til hefte. Unntaket er forsiden til det overordnede heftet som kun vil ha tittelen «Farger i avis». Videre utforming og struktur av en dynamisk PDF, vil bli utført av MBL etter prosjektets slutt, i forbindelse med publisering på internett.



Illustrasjon 4: Eksempel på en forside fra et temahefte.

#### 4.4 PDF-formatet

Serien skal distribueres via internett som nedlastbare PDF-dokumenter. Ved konvertering til PDF, har vi først lagret som PostScript og videre destillert denne i Adobe Distiller til PDF/X-3-filer. Filformatet er uavhengig av hvilken plattform og programvare som benyttes, derfor egner det seg godt som standard format for utveksling mellom ulike enheter. PDF/X-3 sikrer også at innholdet skal kunne trykkes eller skrives ut uten problemer.

#### 4.5 Kolofon

Innholdssiden inneholder en kolofon nede i venstre hjørne. Over kolofonen har vi valgt å ha logoene til MBL, NADA og Høgskolen i Gjøvik. Dette fordi MBL er oppdragsgiver og heftene er produkt produsert etter deres ønske. NADA (Norske avisers digitale annonsetjenester) er et datterselskap av MBL og har vært behjelpelige med fagstøtte, illustrasjoner og utvikling av ny profil. Logoene til HiG er med da prosjektet er utført av skolens studenter.

# 5

## Kvalitetssikring og testing av «Farger i avis»

For å oppnå et best mulig produkt, har det vært viktig med gode rutiner for kvalitetssikring og testing. I dette kapitlet er disse rutineene beskrevet.

### 5.1 Åndsverkloven

For produksjon av heftene har noe av teksten mer eller mindre blitt basert på få kilder. Dette har ført til at det lett kunne oppstå plagiering, dette spesielt ved oversettelser. Et eksempel er heftet «Standardparametere» som har kilde-tekst fra Ifras spesialrapport. Det har derfor vært en utfordring å gjøre teksten til ens egen.

Når det gjelder illustrasjoner har gruppen stort sett produsert disse selv. Veileder har også gitt oss tillatelse til å benytte illustrasjoner fra «PRESS – Standardisert reproduksjon og trykk i avis». Åndsverkloven har derfor vært til stor hjelp for å sikre innholdet mot plagiering. I og med at MBL skal legge ut heftene på internettsiden sin, må de være produsert i henhold til loven.

### 5.2 Faglig sikring av språket

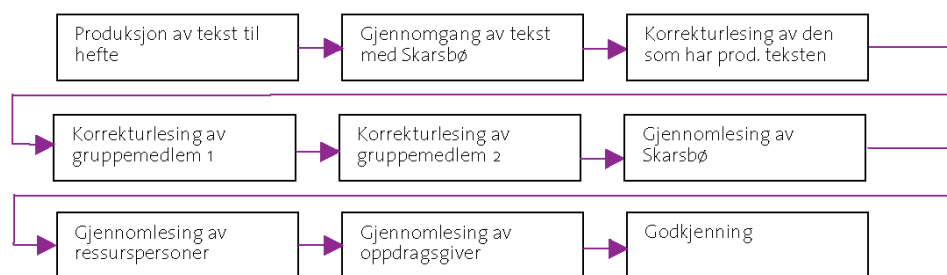
Det har vært veldig viktig for prosjektgruppen og veileder at det faglige innholdet i temaheftene skal være godt og skikkelig forankret. Veileder har vært til stor hjelp for å kvalitetssikre innholdet. Dette har skjedd ved fortløpende veiledningstimer for gjennomgang. Til ekstern hjelp har John Erik Johnsen (ADCom Data AS og Mindware) og Hans Faye-Schjøll (Knowlex) vært ressurspersoner. De har fått tekstene tilsendt etter gjennomgang med veileder, og gitt oss tilbakemeldinger på eventuelle forandringer. Vi har derfor vært gjennom flere runder med gjennomlesning før endelig resultat.

### 5.3 Språkvask og grammatikk

Riktig grammatikk og språkvask har også vært avgjørende for å oppnå et godt produkt. Språket kan være utslagsgivende for at serien skal bli lest.

I starten av prosjektet ble det opprettet et felles dokument, som gruppen valgte å kalle «samsvar av ord», vedlegg E. Der ble ord og termer lagt inn fortløpende. Et eksempel er at vi bestemte oss for å skrive «parameterne» og ikke «parametrene». Dette var for å få et mest mulig likt språk i temaheftene og i rapporten.

For kvalitetssikring av språket, har heftene vært gjennom flere runder med korrekturlesing. Dette har vi prøvd å illustrere i illustrasjon 5.



Illustrasjon 5: Kvalitetssikring av språk og ordfeil.

## 5.4 Utskrift av heftene

En dummy av malen ble lagret i riktig PDF-format og skrevet ut på forskjellige skrivere underveis i prosjektet. Figurer har også blitt skrevet ut fortløpende ettersom de er produsert. På skolen ble malen testet og skrevet ut på følgende skrivere:

- HP Colour LaserJet 5500 (publiseringslaboratoriet)
- HP Colour LaserJet 8550N (A213)
- HP LaserJet 4350n (A213)
- HP LaserJet 4000N (A209)

# 6 Konklusjon

Farger i avisproduksjon er et vidt fagfelt, og har stor betydning for avisenes posisjon som annonseorgan. Tendensen med at stadig flere bedrifter ønsker å produsere eget annonsemateriell, fører til at det kreves gode rutiner for fargestyring og kontroll av dette materiellet.

Gruppen ønsker gjennom serien «Farger i avis» å øke den generelle kunnskapen om fargehåndtering i avisbedriftene, samt reklamebyråer, fotografer og andre som jobber med farger i avis. Serien består av sju nedlastbare PDF-dokumenter; ett overordnet hefte, fem temahefter og et støttehefte med terminologi brukt i serien. Vi håper at serien etter publisering høsten 2006 vil bli tatt godt imot av bransjen, og at den vil ha en nytteverdi for alle interesserte.

I løpet av prosjektperioden har gruppen forsøkt å balansere hvor dypt de ulike temaene har blitt beskrevet. Dette har vært en vanskelig balansegang da det finnes mye bakgrunnsmateriale på de fleste temaene. Ideelt sett ville gruppen, i heftet «Fargestyring i avis», også ha fokusert mer på bruk og profilering av digitale kameraer, men den korte prosjektperioden har ført til at gruppen ikke har hatt mulighet til å skaffe seg tilstrekkelig kunnskap innen dette temaet. I tillegg er temaet kompleks, og foreløpig lite belyst i faglitteratur.

I forprosjektet (vedlegg A) er det nevnt at gruppen skal utvikle et forslag til ny NADA-profil, men tidsnød og manglende kompetanse i forhold til denne oppgavens kompleksitet gjorde at Peter Nussbaum og HiG har tatt på seg og gjennomføre dette i nært samarbeid med NADA. Denne prosessen ble satt igang i løpet av prosjektperioden, og er derfor nevnt i temahefter og rapport. Dette temaet i teksten vil bli oppdatert ettersom profilen blir ferdigstilt og tatt i bruk.

Etter endt prosjekt vil MBL overta alt materiale, slik at dette kan revideres fortløpende etter behov.

# 7

## Litteraturliste

### Kilder

- Abhay Sharma, Understanding Color Management, Thomson Delmar Learning, United States, 2004.
- Kaj Johansen, Peter Lundberg, Robert Ryberg, Grafisk kokebok – håndbok i grafisk produksjon, GAN Grafisk, Oslo 2001.
- Sven Erik Skarsbø og Steinar Webjørnsen, PRESS – Standardisert reproduksjon og trykk i avis, Grafisk institutt, 1994.
- Revision of ISO 12647-3. IFRA Special Report 2.37, 2005.
- ISO 12647-3. Graphic technology – Process control for the production of half-tone colour separations, proofs and production print. Part 3: Coldset offset lithography on newsprint. Second edition. 2005.
- Olaf Drümmer, PDF/X-3 Das Standard-Datenformat für die Druckproduktion, Ifra und Ugra, Tyskland og Sveit, 2004 (artikkel).
- CMYK, RGB, Lab und ICC: So arbeiten Sie Sicher mit Farbe in PDF/X-3 (artikkel).
- Nordisk Avisteknisk Samarbetsnämnd – Tuff-rapport nr. 67/1995.

### Elektroniske kilder

- NADA: [www.nada.no](http://www.nada.no)
- Wikipedia: <http://no.wikipedia.org>
- DDAP: [www.pdf-x.com](http://www.pdf-x.com)
- Creativepro: <http://www.creativepro.com/story/feature/17500.html>,
- Colour tools: [www.colourtools.co.uk](http://www.colourtools.co.uk)
- Terminologiliste for publiseringsbransjen: <http://terminologi.hig.no/index>.
- ICC: [www.color.org](http://www.color.org)
- PedCM: <http://fargestyring.agi.se>
- Mediebedriftenes Landsforening: [www.mediebedriftene.no](http://www.mediebedriftene.no)
- Nikon: [www.europe-nikon.com](http://www.europe-nikon.com)
- Apple: [www.apple.com/no](http://www.apple.com/no)
- Epson: [www.epson.no](http://www.epson.no)
- Fujitsu Siemens: [www.fujitsu-siemens.no](http://www.fujitsu-siemens.no)
- Philips: [www.philips.no](http://www.philips.no)



- Hewlett-Packard: [www.hp.com](http://www.hp.com)
- Canon: [www.canon.no](http://www.canon.no)
- Heidelberg: [www.heidelberg.com](http://www.heidelberg.com)
- Umax: [www.umax.com](http://www.umax.com)
- X-Rite: [www.xrite.com](http://www.xrite.com)
- Bruce Lindbloom: [www.brucelindbloom.com](http://www.brucelindbloom.com)
- Superlativ media: [www.superlativ.no](http://www.superlativ.no)

# Vedlegg

Vedlegg A: Forprosjekt

Vedlegg B: Grupperegler

Vedlegg C1: Møter med oppdragsgiver

Vedlegg C2: Veiledningsmøter

Vedlegg C3: Staturmøter

Vedlegg D: Korrespondanse

Vedlegg E: Samsvarsord

Vedlegg F: Terminologi i rapporten

Vedlegg G: Loggbok

Vedlegg H: Beskrivelse av fontmaler

Vedlegg I: Økonomi