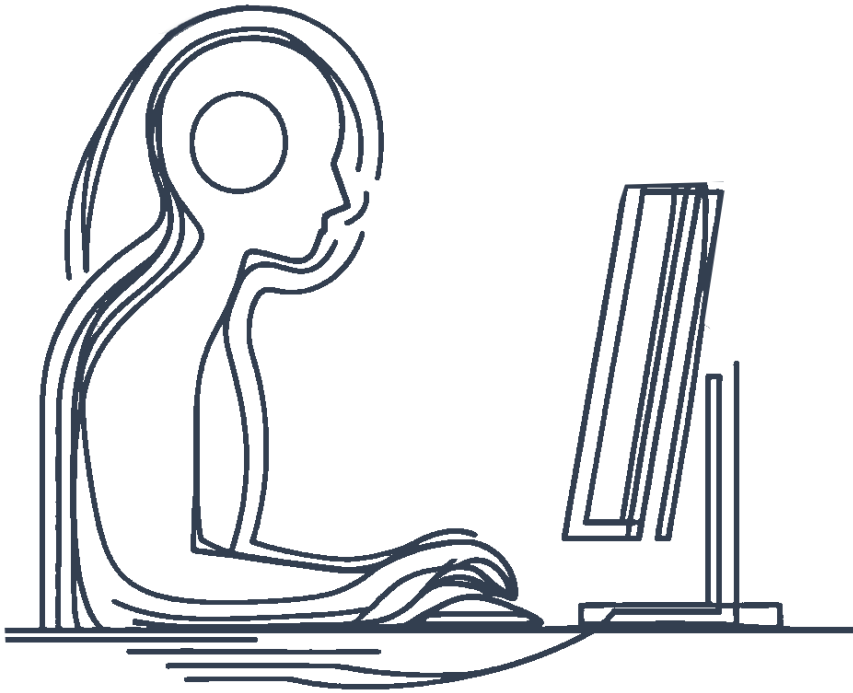


KOMMUNIKATION OG MEDIER



FGU

Kolofon

Kommunikation og medier

1. udgave, 2024

© FGU Trekanten

Allan Kock & Johan Linde

Fotos: Pexels, Unsplash, Wikimedia

Dette materiale er produceret med bidrag fra kunstig intelligens. Materialet må ændres og deles, så længe der ikke tilføjes ophavsretligt materiale og stadig refereres til FGU Trekanten og de oprindelige forfattere. Materialet eller dele heraf må ikke anvendes kommercielt.

INDHOLD

1. INDLEDNING	4
2. GRAFISK DESIGN	9
3. MATERIALER OG GRAFIK.....	22
4. HISTORISK UDVIKLING I TRYK OG DESIGN	35
5. BILLEDBEHANDLING	46
6. DATA OG BILLEDKVALITET	55
7. KUNSTIG INTELLIGENS	70
8. FARVETEORI	80
9. TYPOGRAFI.....	92
10. WEBDESIGN	106
11. VÆRKTØJER TIL WEBDESIGN	120
12. INTERAKTIVE MEDIER	134
13. VIDEO	144
14. OPHAVSRET OG GDPR	154
15. UDDANNELSE OG JOB.....	161
LINKS.....	169

1. INDLEDNING

Kommunikation og medier er et fagligt tema på FGU, som giver dig en solid grundviden og praktiske færdigheder i arbejdet med design og grafisk arbejde.

Arbejdsformen på FGU er præget af praktisk arbejde, hvor du skal lave diverse materialer som svar på produktionsopgaver både internt på skolen og eksternt fra virksomheder.

Denne bog introducerer dig til udvalgt indhold fra fagområdet og fører dig gennem grundlæggende temaer, som du har brug for, når du skal løse produktionsopgaver.

Uanset hvilken vej du vælger efter FGU, kan du bruge den viden og de evner, du har opnået i kommunikation og medier. Du vil være i stand til at kommunikere effektivt, skabe engagerende indhold og bruge medier på en professionel måde. Det er kompetencer, der er efterspurgt i mange forskellige brancher.

1.1 Faglige mål

Undervisningen i kommunikation og medier på FGU har til formål at give dig en praktisk og konkret introduktion til fagområdet og dets forskellige discipliner.

Du bliver introduceret til de grundlæggende begreber og metoder og lærer at anvende disse i praksis.

Tre niveauer

I Kommunikation og medier kan du opnå viden, færdigheder og kompetencer på tre niveauer. Du skal løbende tale med din lærer om, hvilket niveau du er på, og hvordan du kan styrke dit niveau.

Denne samtale tager udgangspunkt i de materialer, du producerer til din arbejdsportfolio.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
		
Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

FGU-niveau 1

På dette niveau kan du *medvirke* til en produktion eller service i et professionelt miljø i kendte situationer og *under vejledning*. Det betyder, at du kan bidrage til at udføre opgaver eller yde service i en kendt situation, når der er nogen til at guide og hjælpe.

Og du viser interesse for at udvikle både de faglige, sociale og personlige kompetencer, som er relevante for den pågældende produktion eller service.

FGU-niveau 2

På dette niveau kan du *gennemføre* produktion eller service i et professionelt miljø med *en begyndende selvstændighed og ansvarlighed*. Det betyder, at du kan gennemføre opgaver eller yde service i kendte situationer uden konstant vejledning.

Mere komplekse opgaver kan du udføre under vejledning, og du kan med begyndende selvstændighed sætte dig ind i forhold, der har betydning for den pågældende produktion eller service.

FGU-niveau 3

På dette niveau kan du *planlægge og gennemføre* produktion eller service i et professionelt miljø, enten *alene eller i samarbejde* med andre.

Du kan selvstændigt sætte dig ind i forhold, der er nødvendige for den aktuelle produktion eller service, du kan kommunikere med andre derom, og du kan udvise fleksibilitet og omstillingsevne.

Mens du øger dit faglige niveau, kan du arbejde med bogens indhold flere gange, hvor du i første omgang laver bogens øvelser med hjælp fra andre, mens du senere kan hjælpe andre med at forstå bogens indhold og lave øvelserne.

1.2 Arbejdsportfolio

Du skal løbende dokumentere dit arbejde. Dokumentationen kan være skriftlige notater, fysiske genstande, billeder, videoer, lydoptagelser, tegninger eller andre former for dokumentation, der passer til emnet.

Den skal vise, hvordan du bruger grundlæggende arbejdsmetoder og redskaber samt dine fremskridt og din læring. Dokumentationen skal du samle i din arbejdsportfolio. I bogen her er der forslag til portfolioopgaver, som fører til produkter, du kan lægge i din arbejdsportfolio. Udover bogens opgaver skal du også lægge de opgaver, som du i øvrigt arbejder med, fx i samarbejde med virksomheder, i din arbejdsportfolio.

Arbejdsportfolioen skal du bruge som udgangspunkt, hvis du skal til en portfolioprøve. Hvis du skal til en praktisk prøve, kan du bruge arbejdsportfolioen som hjælp, når du skal løse den praktiske opgave. Hvis du afslutter uden prøve, bruges arbejdsportfolioen som grundlag for din standpunktsvurdering.



1.3 Prøve

Når du har opnået FGU-niveau 3 i alle emner i denne bog, kan du gå til prøve. Der er tre forskellige måder, hvorpå man kan gå til prøve i faget. Din lærer bestemmer, hvilken måde du kan gå til prøve.

Praktisk prøve på én arbejdsdag

Praktisk prøve på én arbejdsdag tager udgangspunkt i en praktisk opgave eller case, som du får udleveret ved prøves start. I løbet af arbejdsdagen skal du løse den stillede opgave. Din lærer og censor er til stede hele dagen, og vil løbende have faglige samtaler med dig om opgaven.

Du kan øve dig i, hvordan sådan en prøve foregår, ved at løse lignende opgaver i undervisningen og vænne dig til at samtale med din lærer om, hvad du laver.

Praktisk prøve over flere arbejdsdage

Praktisk prøve over flere arbejdsdage tager udgangspunkt i en praktisk opgave, som du får udleveret og skal løse inden for et antal arbejdsdage, som læreren bestemmer. Du kan få vejledning under dit arbejde med opgaven. Ved arbejdsdagens afslutning går du til prøve, hvor du viser og fortæller om det udarbejdede produkt.

Portfolioprøve

Ved portfolioprøve udvælger og bearbejder du det bedste af det, du har i din arbejdsportfolio og samler det i en præsentationsportfolio. Ved prøven skal du fortælle om indholdet i din præsentationsportfolio, som din lærer og censor set på forhånd. Du får en samlet bedømmelse af din præsentationsportfolio og din præstation ved prøven.

Du skal ved alle prøveformer vise, at du har viden om materialer, indhold og metoder i det faglige tema, og at du kan løse de faglige opgaver samt fortælle om dem med brug af et korrekt fagsprog.

2. GRAFISK DESIGN



I dette kapitel skal du lære:

- om principper for effektiv kommunikation og visuelt tiltalende kommunikationsmaterialer
- at arbejde med visuelle elementer
- at lave et effektivt design.

2.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

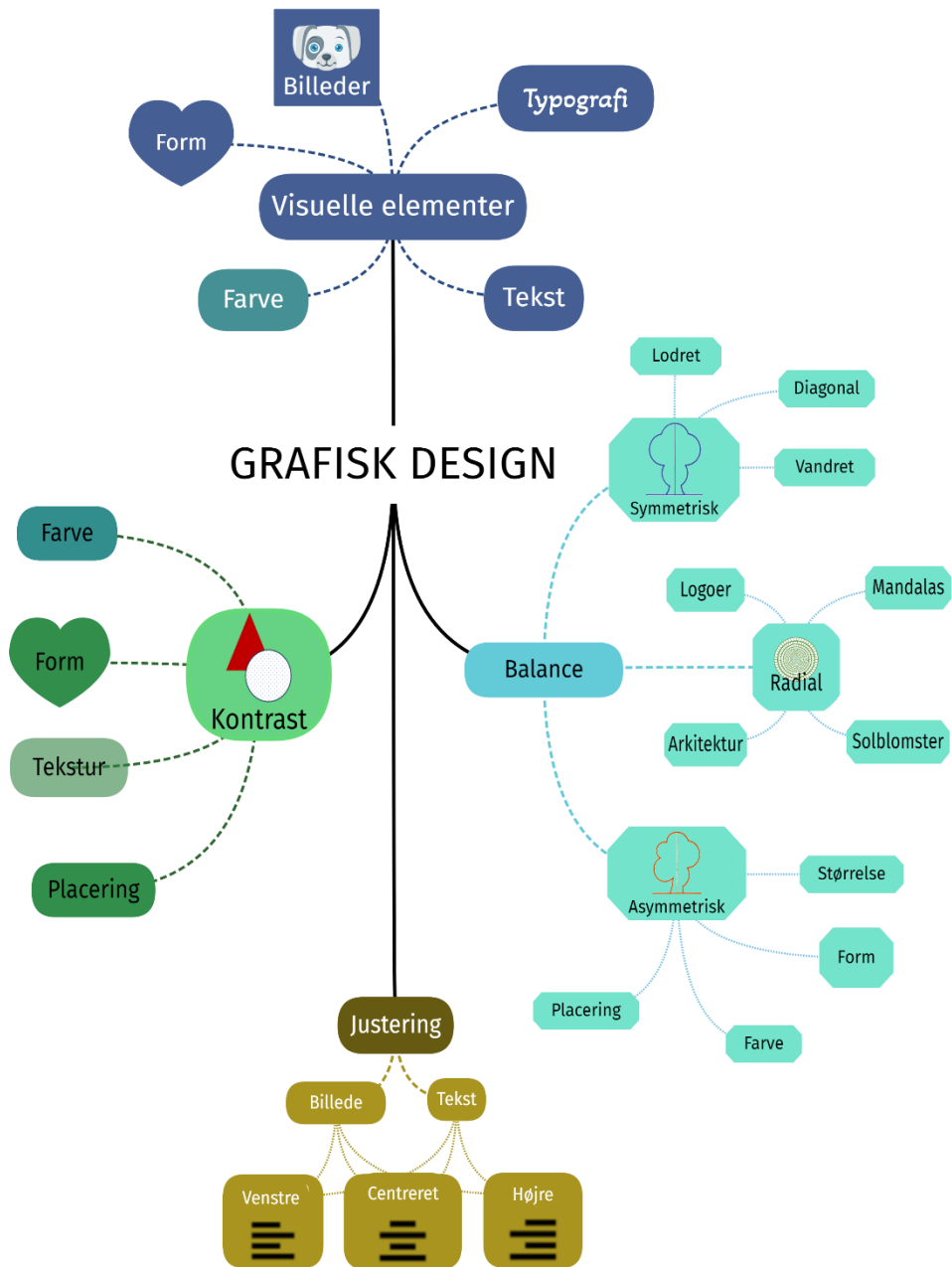
1. Hvad forstår du ved begrebet 'balance' i grafisk design?
2. Hvordan kan justering af elementer forbedre et designs samlede udseende?
3. Hvad er symmetri og asymmetri i et design?

Praktisk opgave

Find et eksempel på grafisk design (f.eks. en reklame eller en hjemmeside).

- Analysér designet for at finde ud af, hvordan
 - balance
 - kontrast
 - justeringer anvendt.
- Fortæl om din analyse til holdet.

Samtalekort



2.2 Designprincipper

Forestil dig et maleri uden komposition, en melodi uden rytme eller en tekst uden struktur. Det ville være kaos, ikke? Designprincipper er som kunstnerens pensel, musikerens instrument og forfatterens sprog - de bringer orden og mening til det visuelle arbejde.

Designprincipper er grundlæggende retningslinjer, der hjælper dig med at skabe designs, der er:

- **Effektive**
Kommunikerer dit budskab klart og præcist.
- **Smukke**
Tiltrækker øjet og skaber en positiv oplevelse.
- **Fungerende**
Hjælper brugeren med at nå sit mål nemt og effektivt.

Hvordan kan designprincipper hjælpe dig?

- **Fortæl din historie**
Designprincipper hjælper dig med at strukturere dit design, så det visuelle budskab skinner klart igennem.
- **Fang øjne**
Brug kontraster, hierarki og balance til at skabe et design, der er visuelt tiltalende og holder opmærksomheden.
- **Opnå resultater**
Designprincipper kan bruges til at skabe designs, der øger konverteringsraten, forbedrer brugervenligheden og opnår dine mål.

2|1 Visuel appel

Visuel appel er det æstetiske indtryk et design giver seeren. Et design med visuel appel er tiltalende for øjet og skaber en positiv reaktion hos seeren.

- Tænk på visuel appel som designets charme.
- Det handler om, hvor flot og spændende det ser ud for øjet.
- Et design med god visuel appel får dig til at stoppe op og kigge nærmere efter.
- Det skaber en positiv følelse hos dig, som du kan lide.



Visuel appel kan skabes ved hjælp af de ting, som du kan læse om i de næste afsnit.

2|2 Visuelle elementer

Visuelle elementer er de komponenter, der udgør et design. Det kan være:

- **Tekst**
Tekst kan bruges til at formidle information, skabe en stemning og fortælle historier.
- **Billeder**
Billeder kan bruges til at fange seerens opmærksomhed, illustrere et budskab og skabe en følelse.
- **Former**
Former kan bruges til at skabe struktur, interesse og hierarki i et design.
- **Farver**
Farver kan bruges til at skabe humør, atmosfære og fremhæve vigtige elementer.
- **Typografi**
Typografi kan bruges til at skabe en visuel identitet for et design og forbedre læsbarheden.

2|3 Kontrast

Kontrast er brugen af forskellige elementer for at fremhæve eller skille dem ud fra hinanden. Kontrast kan skabes ved hjælp af:

- **Farve**

Mørke og lyse farver, komplementærfarver og varme og kolde farver kan skabe kontrast.

- **Form**

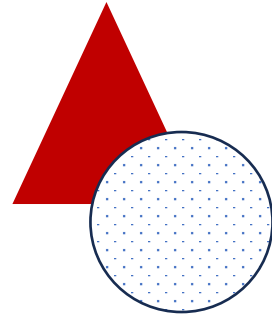
Større og mindre former, enkle og komplekse former, og organiske og geometriske former kan skabe kontrast.

- **Tekstur**

Glatte og ru teksturer, blanke og matte teksturer, og hårde og bløde teksturer kan skabe kontrast.

- **Placering**

Elementer, der er placeret tæt på hinanden, kan skabes kontrast til elementer, der er placeret langt fra hinanden.



2|4 Justering

Justering handler om at placere elementer i lige linjer eller gitter for at skabe orden og sammenhæng. Justering kan bruges til at:

- **Arrangere tekst**

Justering af tekst til venstre, højre, center eller begge sider kan skabe forskellige effekter.

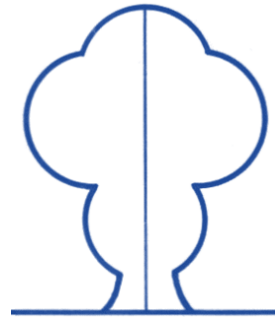
- **Placere billeder**

Billeder kan justeres til kanterne på et design eller centreres.

2|5 Symmetrisk balance

Symmetri er et grundlæggende princip i kunst og design, der skaber en følelse af orden, balance og ro. I symmetrisk balance arrangeres ensartede elementer omkring en central akse, hvilket resulterer i en visuelt tiltalende komposition.

Denne type balance kan findes i en lang række former, fra naturlige strukturer til menneskeskabte kunstværker.



Lodret symmetri



I lodret symmetri spejles elementerne over en lodret akse, der deler billedet i to identiske halvdele. Dette skaber en følelse af stabilitet og formalitet. Et klassisk eksempel på lodret symmetri findes i Leonardo da Vincis Mona Lisa, hvor ansigtet og kroppen er perfekt symmetriske omkring en lodret akse.

Horisontal symmetri



I horisontal symmetri spejles elementerne over en horisontal akse, der deler billedet i to identiske halvdele. Dette kan give en følelse af ro og fred. Eksempler på horisontal symmetri kan ses i mange landskabsmalerier, hvor horisonten fungerer som den symmetriske akse.

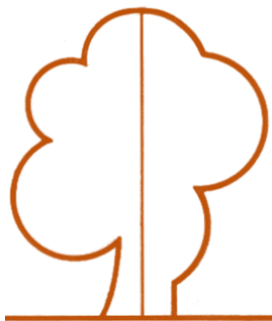
Diagonal symmetri



I diagonal symmetri spejles elementerne over en diagonal akse, der deler billedet i to identiske halvdele. Dette kan skabe en følelse af dynamik og bevægelse. Et eksempel på diagonal symmetri findes i Vincent van Goghs Stjernehimmel, hvor de diagonale penselstrøg skaber en hvirvlende effekt.

2|6 Asymmetrisk balance

Asymmetri er kendetegnet ved ulighed og skaber balance ved hjælp af kontraster. Det handler ikke om at skabe kaos eller uorden, men om at arrangere elementer på en måde, der giver en følelse af ligevægt, selvom elementerne ikke er identiske eller symmetrisk placeret.



Størrelse



Brug af elementer i forskellige størrelser kan skabe en visuel vægtfordeling, der balancerer hinanden. For eksempel kan et stort billede på den ene side afbalanceres af flere mindre elementer på den anden side. Det kan fx være en plakat med et stort billede i den ene side og mindre tekstblokke i den anden side.

Form



Introduktion af former med forskellige former og dimensioner kan skabe en dynamisk balance. For eksempel kan en slank, lodret form afbalanceres af en bred, horisontal form. En webside kan bruge en kombination af cirkler, firkanter og trekanter for at skabe visuel interesse og forhindre, at layoutet føles statisk.

Farve



Farver spiller en afgørende rolle i at skabe visuel vægt og hierarki i en asymmetrisk komposition. Mørke, mættede farver kan have en tungere visuel vægt end lyse, dæmpede farver. En brochure kan bruge en stærk accentfarve til at fremhæve en vigtig sektion, mens resten af designet bruger mere neutrale farver.

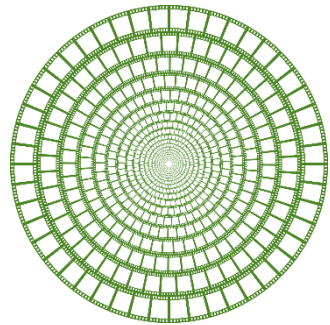
Placering



Placering af elementer i et design er afgørende for at skabe balance. Elementer, der er placeret tæt på hinanden, har en større visuel vægt end elementer, der er placeret længere væk. Et fotografi kan placeres uden for centrum i en komposition, men afbalanceres af negativ plads eller andre elementer i nærheden.

2|7 Radial balance

Radial balance, også kendt som cirkulær balance, er en kompositionsteknik, der skaber en følelse af harmoni og orden ved at arrangere elementer omkring et centralt punkt. Her stråler elementerne i radial balance udad fra et fælles midtpunkt, ligesom egerne i et hjul eller kronbladene på en blomst.



Radial balance kan findes i en lang række kunst- og designformer, herunder:

- **Mandalas**

Disse kunstværker fra hinduistiske og buddhistiske traditioner er ofte centreret om et centralt punkt og indeholder komplekse, radiale arrangerede mønstre.

- **Solblomster af Vincent van Gogh**

Det berømte maleri skildrer solsikker i fuld blomst, der stråler udad fra et centralt punkt, og skaber en følelse af energi og bevægelse.

- **Arkitektur**

Mange arkitektoniske strukturer, såsom kupler og rosetter, bruger radial balance til at skabe en følelse af storhed og ærefrygt.

- **Logoer**

Nogle logoer, fx Pepsi og Mercedes-Benz, bruger radial balance til at skabe et dynamisk og genkendeligt image.

Øvelse: Tag tre billeder med din telefon.

1. Et billede, der har symmetrisk balance
2. Et billede, der har asymmetrisk balance
3. Et billede, der har radial balance

Vis billederne til klassen og forklar, hvilken balance du ser i billederne.

2|8 Stabilitet

Stabilitet er følelsen af fasthed og sammenhæng i et design. Stabilitet kan skabes ved hjælp af:

- **Balance**
Et design, der er i balance, er mere stabilt.
- **Gentagelse**
Gentagelse af elementer i et design kan skabe en følelse af enhed og samhörighed.
- **Hierarki**
Et klart hierarki af elementer i et design kan skabe en følelse af orden og kontrol.

2|9 Effektivitet

Et godt design er effektivt, hvilket vil sige, at det formidler det ønskede budskab eller funktion. Et effektivt design er:

- **Klart**
Budskabet i designet skal være klart og let at forstå.
- **Præcist**
Designet skal være præcist og undgå unødvendige elementer.
- **Tilpasset målgruppen**
Designet skal være tilpasset målgruppens behov og interesser.
- **Opmærksomhed**
Designet skal fange seerens opmærksomhed og holde den.
- **Handlingsorienteret**
Designet skal opfordre seeren til at handle, f.eks. at besøge en hjemmeside eller foretage et køb.

2.3 Portfolioopgaver

2|A Balance

1. Symmetrisk balance

Lav en plakat for en fest. Brug symmetrisk balance ved at placere vigtige elementer som overskrift, dato og sted spejlet omkring plakats midterakse.

2. Asymmetrisk balance

Lav en ny plakat for samme fest, men denne gang skal du bruge asymmetrisk balance. Tænk over, hvordan du kan bruge forskellige størrelser, farver og former for at skabe harmoni uden at bruge en synlig symmetri.

3. Radial balance

Lav en tredje version af plakaten, hvor du anvender radial balance.

2|B Invitation

Lav en invitation til en fødselsdagsfest.

1. Skab balance gennem symmetri eller asymmetri i dine designelementer.
2. Brug kontrast til at gøre vigtige informationer iøjnefaldende.
3. Anvend justering for at organisere informationen logisk og æstetisk.
4. Præsenter dit design for klassen og forklar, hvad du har lagt vægt på.

2|C Folder om bygning

Anvend din viden om designprincipper til at lave en folder om en detalje ved en af skolens bygninger. Folderen skal kommunikere effektivt og være visuelt tiltalende.

1. Vælg en bygning
Start med at vælge en af skolens bygninger, som du vil fokusere på og vælg en særlig detalje ved denne bygning, som du vil informere om.
2. Målgruppe
Vælg hvem folderen er rettet mod?
Overvej alder, interesser og kulturel baggrund.
3. Information
Find information om den valgte detalje ved bygningen.
Lav en tekst med klar og præcis beskrivelse af detaljen.
4. Billeder
Lav billeder af detaljen, som fanger målgruppens opmærksomhed.
5. Farver
Vælg en farvepalet, der afspejler den stemning, du ønsker at skabe, og appellerer til målgruppen.
6. Balance
Vær opmærksom på, hvordan du kan skabe balance og kontrast i folderen.

2.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender principper for effektiv kommunikation og visuelt tiltalende kommunikationsmaterialer			
Jeg kan arbejde med visuelle elementer.			
Jeg kan lave et design, der kommunikerer effektivt.			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
		
Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

3. MATERIALER OG GRAFIK



I dette kapitel skal du lære:

- at kende forskel på vektorgrafik og rastergrafik
- at arbejde med visuelle elementer
- at kende forskelligt software til arbejde med design.

3.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om det.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

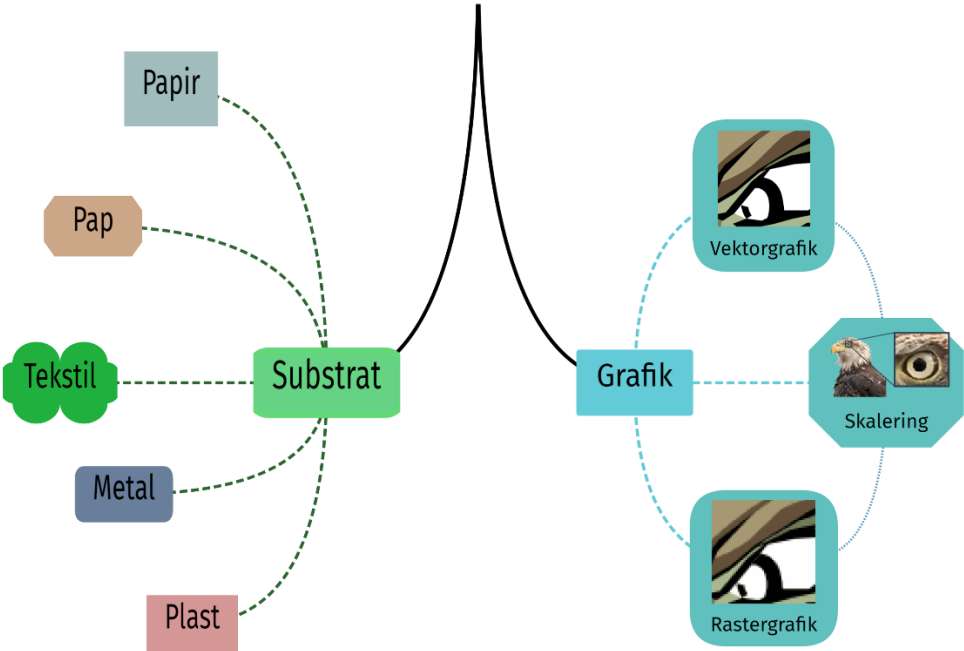
1. Hvad er forskellen på vektorgrafik og rastergrafik?
2. Hvorfor er det vigtigt at overveje materialet (det man skriver på) i grafisk design?

Praktisk opgave

Find to forskellige materialer, der kan bruges til at trykke/skrive på i grafisk design.

1. Overvej hver af deres egenskaber og mulige anvendelser.
2. Overvej, hvordan disse materialer kan påvirke det endelige designs visuelle og taktile kvaliteter.
3. Fortæl om dine overvejelser til klassen.

MATERIALER & GRAFIK



3.2 Materialer og grafik

Når du arbejder med grafisk design, skal du overveje, hvilke materialer du vil anvende, og hvad du vil lægge på disse materialer. Derfor skal du kende til vektor- og rastergrafik samt forskellige substrater. Vektorgrafik er ideel til logoer og skalerbare elementer, mens rastergrafik er bedst til detaljerede billeder. Substratet, som designet trykkes på, kan være papir, plast, stof eller metal, som påvirker det endelige produkts udseende og følelse.

3|1 Substrat

Substratet er det materiale, som grafisk design trykkes på. Der findes mange forskellige typer substrater, hver med sine egne egenskaber.

- **Papir**

Papir er et af de mest almindelige substrater til grafisk design. Det findes i mange forskellige typer, f.eks. offsetpapir, coated papir og karton.

- **Pap**

Pap er et tykkere og mere robust materiale end papir. Det bruges ofte til emballage, skilte og andre produkter, der skal være holdbare.

- **Tekstil**

Tekstil bruges til tøj, flag og andre produkter, hvor grafikken skal være blød og fleksibel.

- **Metal**

Metal bruges til skilte, dåser og andre produkter, der skal være holdbare og modstandsdygtige over for slid.

- **Plast**

Plast bruges til emballage, flasker og andre produkter, der skal være lette og holdbare.

3|2 Vektorgrafik

Vektorgrafik er en type grafik, der opbygges ved hjælp af matematiske formler og vektorer. Det giver vektorgrafikken en række unikke egenskaber, der skiller den fra rastergrafik.

- **Skalerbarhed**

Vektorgrafik kan skales op eller ned i størrelse uden at miste kvalitet. Dette skyldes, at formlerne, der definerer grafikken, automatisk tilpasser sig den nye størrelse.

- **Glatte linjer**

Vektorgrafik har altid glatte, skarpe linjer, uanset hvor stor eller lille den vises. Det skyldes, at formlerne definerer linjerne præcist, uanset opløsningen.

- **Lille filstørrelse**

Vektorgrafikfiler har typisk en mindre filstørrelse end rastergrafikfiler. Det skyldes, at de kun indeholder formlerne, der definerer grafikken, i stedet for at gemme hver pixel individuelt.

- **Egnet til**

Vektorgrafik er velegnet til logoer, ikoner, illustrationer og andre grafiktyper, hvor det er vigtigt, at grafikken kan skales uden at miste kvalitet.



3|3 Rastergrafik

Rastergrafik er en type grafik, der opbygges af små billedpunkter kaldet pixels. Hver pixel har en farveværdi, der bestemmer farven på det tilsvarende punkt på skærmen eller i udskriften.

- **Detaljeret**

Rastergrafik kan vise detaljerede billeder med mange farver og nuancer. Det skyldes, at hver pixel kan have en individuel farveværdi.

- **Større filstørrelse**

Rastergrafikfiler har typisk en større filstørrelse end vektorgrafikfiler. Det skyldes, at de gemmer farveværdien for hver pixel individuelt.

- **Skalerbarhed**

Rastergrafik kan skales op eller ned i størrelse, men det kan føre til tab af kvalitet. Når grafikken skales op, kan pixelene blive synlige, hvilket giver billedet et pixelleret udseende. Når grafikken skales ned, kan detaljer gå tabt.

- **Egnet til**

Rastergrafik er velegnet til fotografier, malerier og andre grafiktyper, hvor det er vigtigt at vise detaljer og nuancer.



3|4 Skalering

Skalering er processen med at ændre størrelsen på grafik.

- **Vektorgrafik**

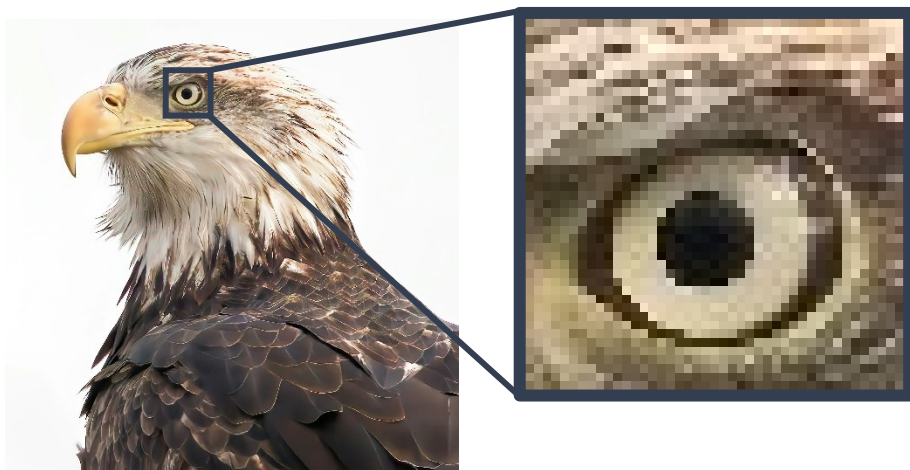
Vektorgrafik kan skaleres op eller ned i størrelse uden at miste kvalitet ved at ændre værdierne i de matematiske formler, der definerer grafikken.

- **Rastergrafik**

Rastergrafik kan skaleres op eller ned i størrelse ved at ændre størrelsen på pixelene. Dette kan dog føre til tab af kvalitet, som beskrevet ovenfor.

- **Software**

Der findes mange forskellige programmer, der kan bruges til at skalere grafik. Nogle almindelige programmer er Adobe Photoshop, Illustrator og GIMP. I programmer med kunstig intelligens kan du få hjælp til at opskalere rastergrafik uden at forringe kvaliteten.



3|5 Digitalt foto

Et digitalt foto er rastergrafik skabt med et digitalt kamera. Digitale kameraer bruger en billedsensor til at opfange lys og omdanne det til digitale data. Disse data kan derefter gemmes på et hukommelseskort og vises på en computer eller udskrives.

- **Hurtig og nem**

Før de digitale billeder blev almindelige, skulle fotos tages med analoge kameraer. Analoge kameraer bruger kemiske processer til at skabe billeder på filmruller. Billederne på filmrullerne kan overføres til papir, men det er en proces, der tager lang tid. Digitale kameraer er hurtige og nemme at bruge. Man kan se billedet med det samme, og man kan tage mange billeder uden at skulle skifte film.

- **Digital redigering**

Digitale billeder kan nemt redigeres på en computer ved hjælp af billedbehandlingssoftware.

3|6 Logo

Et logo er et grafisk symbol, der repræsenterer en organisation eller et produkt. Det kan ofte laves med vektorgrafik, da det er kendetegnet ved kun at have få detaljer. Logoer bruges til at skabe brandgenkendelse og skelne en virksomhed fra dens konkurrenter.

- **Unikt**

Et logo skal være unikt og let genkendeligt.

- **Mindeværdigt**

Et logo skal være mindeværdigt og nemt at huske.

- **Repræsentativt**

Et logo skal repræsentere virksomhedens værdier og identitet.

3|7 Grafisk software

Grafisk software er programmer, der bruges til at skabe og redigere grafik. Der findes mange forskellige typer grafisk software, hver med sine egne funktioner og muligheder.

Det bedste grafiske softwareprogram for dig afhænger af dine behov og dit budget. Hvis du er nybegynder, kan Paint.NET eller GIMP være et godt valg. Hvis du har brug for mere avancerede funktioner, kan Adobe Photoshop eller Illustrator være et bedre valg. Hvis du er på et budget, kan Affinity Designer eller Affinity Photo være et godt alternativ.

- **Adobe Photoshop**

Photoshop er en alsidig billedbehandlingssoftware, der kan bruges til en række forskellige opgaver, f.eks. til at redigere fotos, skabe grafik og designe websider.

- **Adobe Illustrator**

Illustrator er en vektorgrafikeditor, der bruges til at skabe logoer, ikoner, illustrationer og andre grafiktyper.

- **GIMP**

GIMP er et gratis open source-alternativ til Photoshop. Det har mange af de samme funktioner som Photoshop, men det er ikke lige så brugervenligt.

- **Inkscape**

Inkscape er et gratis open source-alternativ til Illustrator. Det er velegnet til at skabe vektorgrafik, men det har ikke så mange funktioner som Illustrator.

- **Affinity Designer**

Affinity Designer er et professionelt vektorgrafikprogram, der er et godt alternativ til Illustrator. Det har mange af de samme funktioner som Illustrator, men det er billigere.

- **Affinity Photo**

Affinity Photo er et professionelt billedbehandlingsprogram, der er et godt alternativ til Photoshop. Det har mange af de samme funktioner som Photoshop, men det er billigere.

- **Paint.NET**

Paint.NET er et gratis billedredigeringsprogram, der er en god introduktion til billedredigering. Det er mere simpelt end Photoshop, men det har stadig mange funktioner og kan udvides med plugins.

Udover de nævnte programmer findes der mange andre grafiske softwareprogrammer til forskellige formål. Nogle eksempler er:

- **3D-modelleringssoftware**

3D-modelleringssoftware bruges til at skabe 3D-modeller af objekter og scener.

- **Animations-software**

Animationssoftware bruges til at skabe animationer.

- **Videoredigeringssoftware**

Videoredigeringssoftware bruges til at redigere videoer.

- **Webdesignsoftware**

Webdesignsoftware bruges til at designe websteder.

- **DTP-software**

DTP-software (DeskTop Publishing) bruges til at designe trykte materialer, f.eks. brochurer og magasiner.

3.3 Portfolioopgaver

3|A Raster og vektor

Fotografér skolens logo med din mobiltelefon.

1. Åbn billedet i et billedredigeringsprogram og fjern al baggrund, så logoet står rent tilbage.
2. Lav et print af logoet på A4-papir.
3. Zoom 30 gange ind på en kant i logoet og lav et print af dette på A4-papir.
4. Tegn en kopi af logoet i vektorformat og lav et print af dette på A4-papir.
5. Zoom 30 gange ind på kanten i vektorudgaven samme sted som tidligere og lav et print af dette på A4-papir.

3|B Design dit logo

Lav et logo for dig selv.

1. Overvej, hvad du selv står for og gerne vil kendes for.
2. Tegn skitser til dit logo på papir.
3. Beslut, om du vil lave logoet med raster eller vektor.
4. Lav logoet og print det.

3.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender forskel på vektorgrafik og rastergrafik.			
Jeg kan arbejde med visuelle elementer.			
Jeg kender forskelligt software til arbejde med design.			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.



4. HISTORISK UDVIKLING I TRYK OG DESIGN

I dette kapitel skal du lære:

- om den historiske udvikling i tryk og design
- at arbejde med en valgt periodes udtryksform

4.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

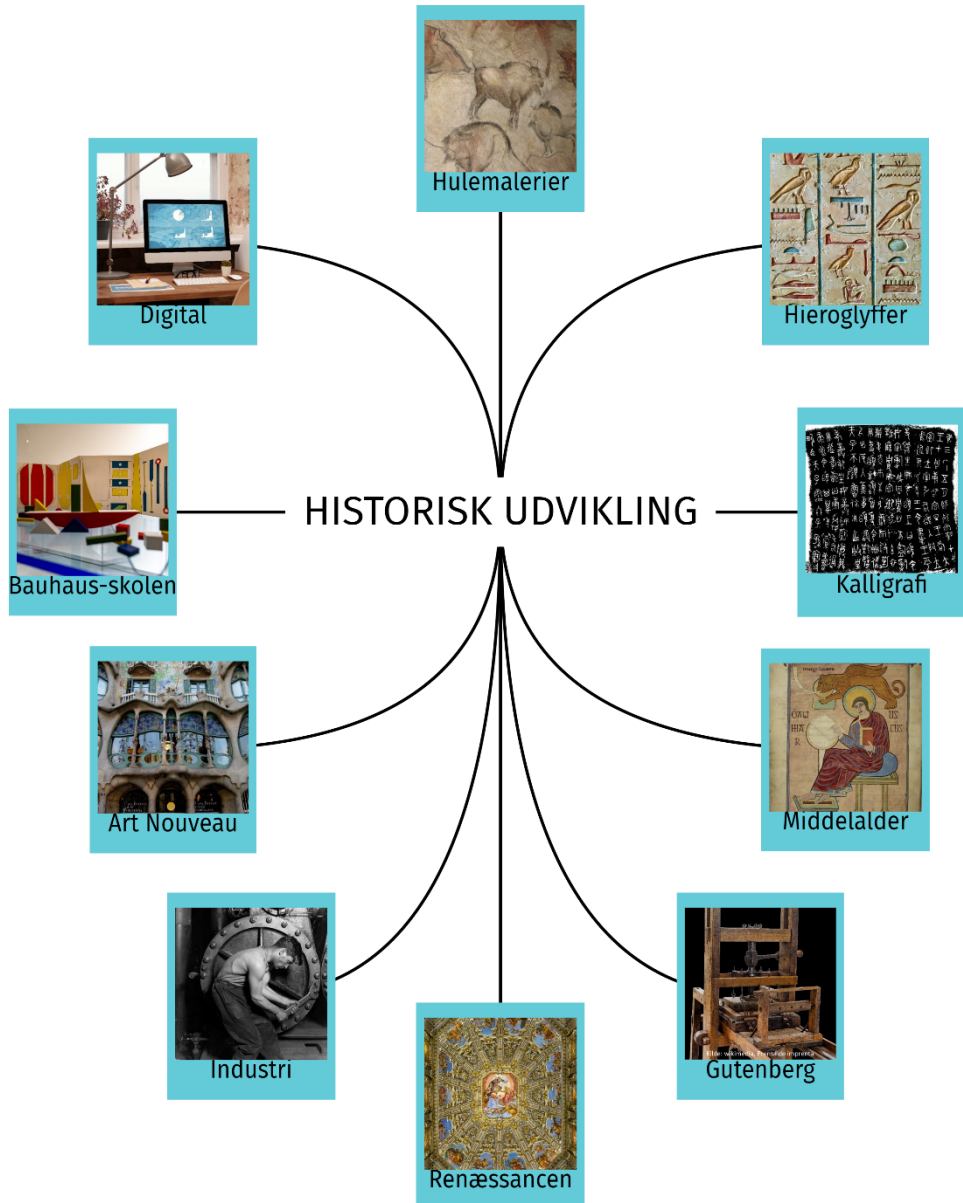
1. Hvad forstår du ved begrebet 'grafisk design'?
2. Kan du nævne nogle historiske milepæle inden for grafisk design?
3. Hvordan tror du, teknologiske fremskridt har påvirket grafisk design?

Praktisk opgave

Find to forskellige grafiske udtryk i dit nærmiljø fra forskellige tidsperioder.

1. Notér hvilke elementer i udtrykket, der fanger din opmærksomhed.
2. Fortæl om de grafiske udtryk i klassen, og hvordan du kan se, at de udtrykker forskellige tidsperioder.

Samtalekort



4.2 Historisk udvikling

Grafisk design som vi kender det i dag, har udviklet sig over mange århundreder. Det begyndte med enkle tegninger i huler og udviklede sig til mere komplekse formater som bøger og plakater, takket være opfindelsen af trykpressen i 1440 e.Kr. af Johannes Gutenberg. Det gjorde det muligt at masseproducere bøger og andet trykt materiale, hvilket revolutionerede spredningen af information.

Med fremkomsten af computere og digital teknologi i slutningen af det 20. århundrede og begyndelsen af det 21. århundrede, blev digitalt design og grafisk software som Adobe Photoshop og Illustrator populære. Disse værktøjer har revolutioneret grafisk design ved at gøre det lettere og hurtigere at skabe komplekse og visuelt tiltalende designs.

På de næste sider følger et overblik med nedslag i den historiske udvikling i grafisk design.

4|1 Hulemalerier (ca. 40.000 f.Kr.)

Hulemalerier er de tidligste udtryk for grafisk kommunikation, vi kan finde fra menneskehedens historie. Disse primitive værker var ikke blot kunstneriske udtryk, men det formodes også, at de tjente som kommunikationsmidler i samfund uden skriftsprog.

- De tidligste former for grafisk design, der skildrer jagtscener, dyr og symboler.
- Kommunikerer via visuelle billeder i stedet for ord.
- Eksempler: Lascaux-hulen i Frankrig, Chauvet-hulen i Frankrig.



4|2 Hieroglyffer i Egypten (ca. 3200 f.Kr.)

Hieroglyfferne var et tidligt skridt mod et skriftligt sprog og repræsenterede en mere avanceret form for grafisk design, der kombinerede billeder med sproglige elementer.

- Et piktogram-baseret skriftsystem, der bruges til at repræsentere ord og lyde.
- Kombinerer visuel kommunikation med et komplekst sprog.
- Anvendes i inskriptioner, monumenter og papyrusruller.



4|3 Kinesisk kalligrafi (ca. 2000 f.Kr.)

Kinesisk kalligrafi er en kunstform, der værdsætter skønheden i håndskrift og dens evne til at udtrykke personlige og kunstneriske budskaber.

- En kunstform, der værdsætter håndskrevet skrifts skønhed og elegance.
- Mere end blot skrift, men et visuelt udtryk.
- Brugt i poesi, kalligrafiske værker og kunst.



4|4 Middelalderlige manuskripter (ca. 500-1500 e.Kr.)

I middelalderen blev bøger håndskrevet og ofte udsmykket med detaljerede illustrationer, hvilket gjorde dem til værdifulde og hellige objekter.

- Håndskrevne bøger prydet med illuminerede illustrationer og udsmykning.
- Kombinerer tekst med kunstneriske elementer for at skabe smukke og hellige objekter.
- Eksempler: Book of Kells, Lindisfarne Gospels.



4|5 Opfindelse af trykpressen (1440)

Johannes Gutenbergs opfindelse af trykpressen revolutionerede spredningen af viden og standardiseringen af grafisk design.

- Johannes Gutenbergs revolutionerende opfindelse muliggør masseproduktion af bøger og andet trykt materiale.
- Spredde viden og ideer mere effektivt og standardiserer design.
- Muliggør masseproduktionen af plakater, annoncer og andre grafiske elementer.



Kilde: wikimedia, Prensa de imprenta

4|6 Renæssancen (14.-17. århundrede)

Renæssancen var en periode med kulturel genfødsel, der fremhævede kunst, humanisme og æstetik, hvilket også påvirkede grafisk design.

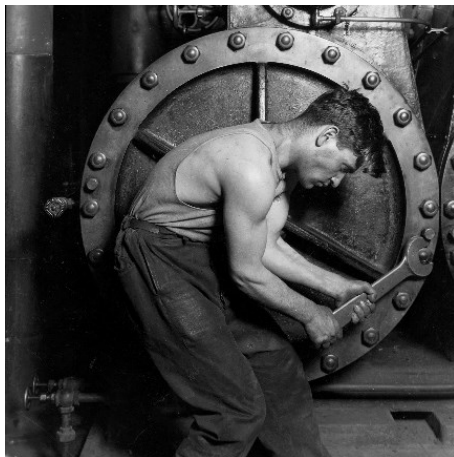
- En periode med genopblussen af kunst, kultur og læring, præget af humanisme og fokus på æstetik.
- Fremmer brugen af perspektiv, proportioner og idealiserede skildringer i kunst og design.
- Berømte renæssancedesignere: Leonardo da Vinci, Michelangelo, Albrecht Dürer.



4|7 Den industrielle revolution (18.-19. århundrede)

Den industrielle revolution førte til nye teknologier og masseproduktion, hvilket havde stor indflydelse på grafisk design.

- Masseproduktion og nye teknologier fører til en eksplosion i design af plakater, annoncer, emballager og andre masseproducerede genstande.
- Brug af litografi og andre trykmetnikker muliggør mere detaljerede og farverige billeder.
- Plakater af Jules Chéret og Art Nouveau-bevægelsen eksemplificerer denne periode.



4|8 Art Nouveau (1890-1910)

Art Nouveau var en kunstnerisk bevægelse, der fremhævede organiske former og kurvede linjer, hvilket også afspejlede sig i grafisk design.

- En kunstnerisk stilart præget af organiske former, kurvede linjer, flydende blomstermotiver og brug af naturlige materialer.
- Anvendt i plakater, illustrationer, arkitektur, møbler og brugskunst.
- Berømte Art Nouveau-kunstnere: Alphonse Mucha, Aubrey Beardsley, Antoni Gaudí.



4|9 Bauhaus-skolen (1919-1933)

Bauhaus-skolen var en indflydelsesrig designskole, der forenede kunst og håndværk med fokus på funktionalitet og enkelhed.

- En tysk designskole, der forenede kunst og håndværk med fokus på funktionalitet, enkelhed og masseproduktion.
- Bidrog til udviklingen af moderne grafisk design, typografi og industriel design.
- Berømte Bauhaus-designere:
Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe, Herbert Bayer.



4|10 Digital æra (slutningen af 20. århundrede)

Den digitale æra har revolutioneret grafisk design med nye værktøjer, teknologier og muligheder for interaktivitet og global tilgængelighed.

- Computere og digital software revolutionerer designprocessen, introducerer nye værktøjer og muligheder.
- Grafisk design bliver mere interaktivt, multimedialt og globalt tilgængeligt.
- Fremkomsten af internettet og digitale platforme skaber nye områder for grafisk design, som webdesign, UX/UI design og digital kunst.



4.3 Portfolioopgave

4|A Historisk materiale

Lav et informationsmateriale fra en af de historiske perioder.

1. Vælg afsender, modtager og budskab.
2. Undersøg hvordan informationsmaterialer var udformet i den valgte periode.
3. Anvend grafisk software til at skabe et informationsmateriale, som afspejler den valgte tidsalder i stil og tekst.
4. Præsenter dit endelige informationsmateriale og forklar dine designvalg.

4.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

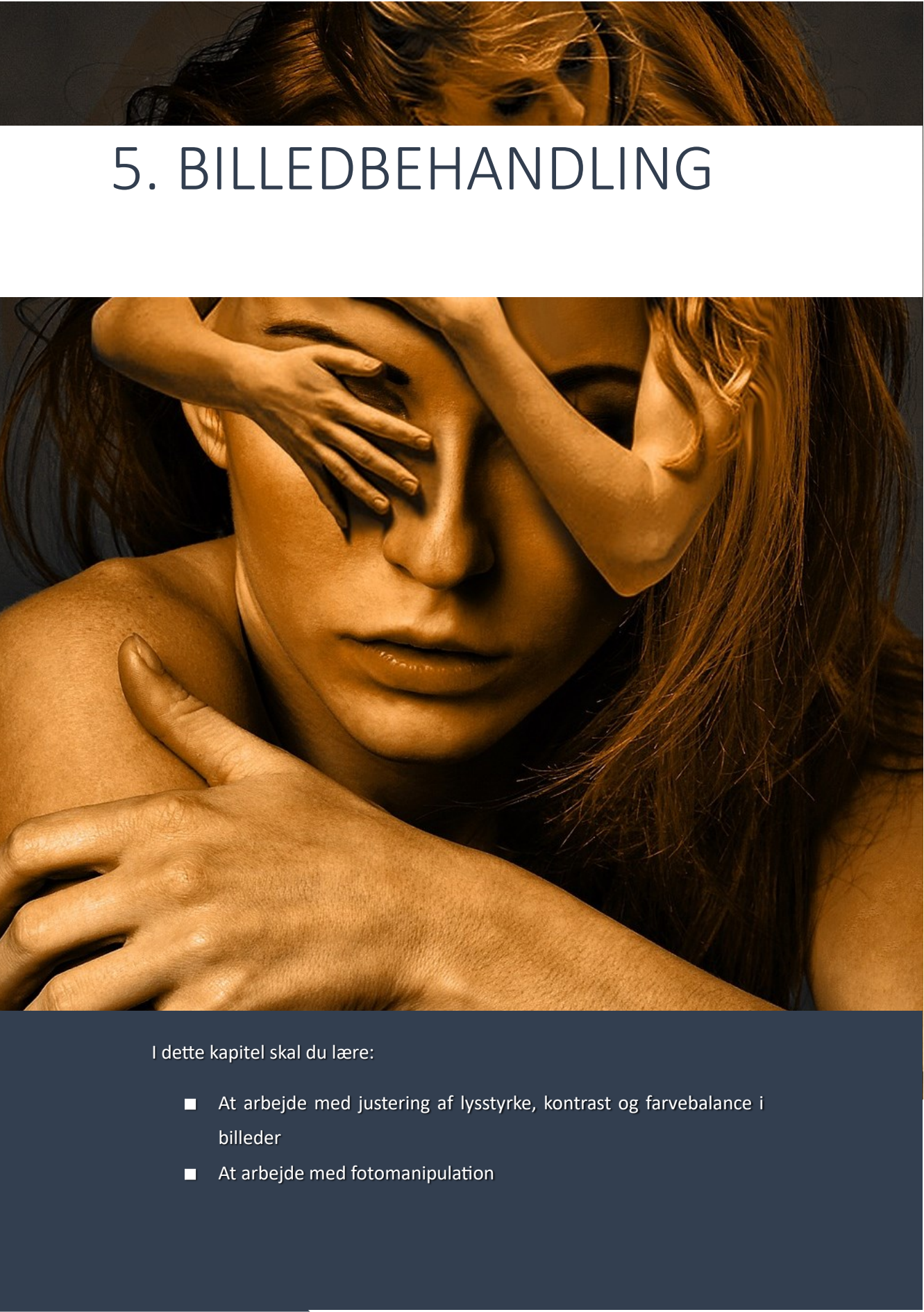
2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender den historiske udvikling i tryk og design			
Jeg kan arbejde med en valgt periodes udtryksform			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.



5. BILLEDBEHANDLING

I dette kapitel skal du lære:

- At arbejde med justering af lysstyrke, kontrast og farvebalance i billeder
- At arbejde med fotomanipulation

5.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

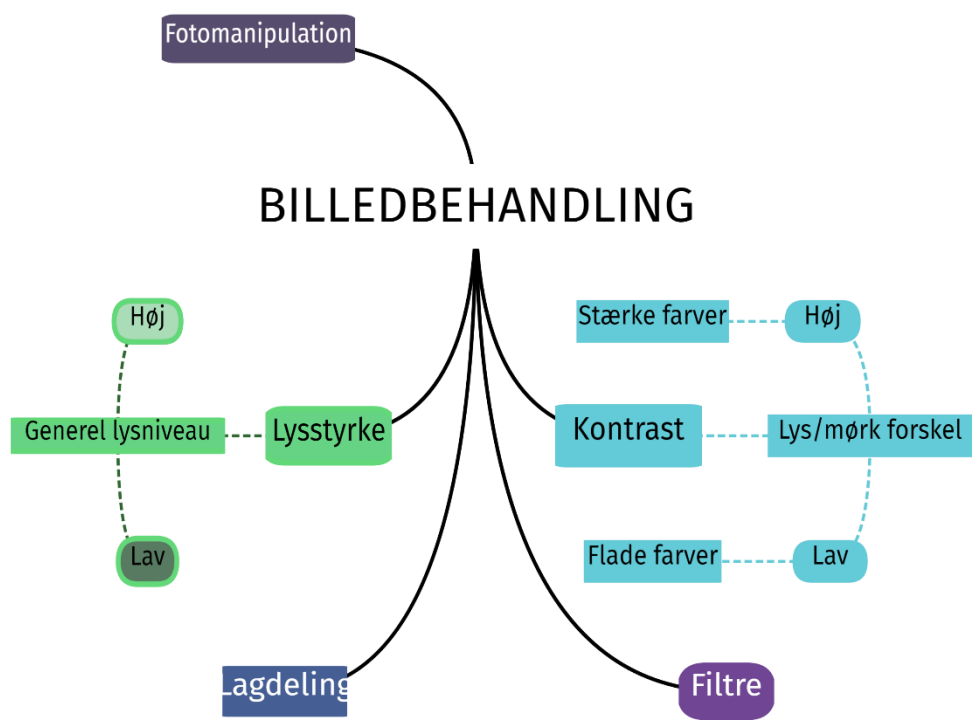
Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad er formålet med billedbehandling?
2. Hvad er nogle almindelige udfordringer ved at arbejde med billeder, der kræver redigering?
3. Hvordan kan vi anvende billedbehandling i vores daglige liv eller professionelt?

Praktisk opgave

Tag et billede med din telefon. Overvej, hvordan det kan forbedres eller ændres ved hjælp af billedbehandling. Fortæl om dine overvejelser til klassen.



5.2 Billedbehandling

Billedbehandling er processen med at ændre billeder ved hjælp af computerprogrammer. Dette kan omfatte alt fra enkle ændringer som at justere lysstyrke og kontrast, til mere komplekse ændringer som at fjerne objekter fra billedet eller ændre billedets farver.

Et eksempel på en simpel billedbehandling kan være justering af lysstyrken på et feriebillede, der er blevet for mørkt. Ved at øge lysstyrken kan detaljer, der før var skjult i mørke, blive synlige igen.

En mere avanceret form for billedbehandling er fotomanipulation. Her kan man kombinere flere billeder til ét eller tilføje og fjerne elementer fra et billede. For eksempel, hvis du har et billede af en hund og et billede af en bjergkæde, kan du bruge redigeringssoftware til at placere hunden i bjerglandskabet, som om den virkelig var der.

5|1 Redigeringssoftware

Redigeringssoftware er programmer designet til at ændre digitale billeder. Nogle populære eksempler er Photoshop, GIMP og Lightroom.

- Redigeringssoftware bruges til at forbedre eller ændre digitale billeder.
- Funktioner inkluderer beskæring, lysstyrkejustering, farvebalance og filteranvendelse.
- Redigeringssoftware kan bruges til at skabe professionelle resultater.

5|2 Lysstyrke

Lysstyrke handler om et billedes generelle lysniveau. Højere lysstyrke betyder et lysere billede, mens lavere lysstyrke betyder et mørkere billede.

- Lysstyrke justerer et billedes generelle lysniveau.
- Justering af lysstyrken kan forbedre billedets detaljer.
- For høj eller for lav lysstyrke kan gøre billedet ubehageligt at se på.

5|3 Kontrast

Kontrast er forskellen mellem de mørkeste og lyseste dele af et billede. Høj kontrast betyder et billede med stærke farveforskelle, mens lav kontrast betyder et billede med flade farver.

- Kontrast er forskellen mellem lys og mørke i et billede.
- Høj kontrast skaber dramatiske effekter.
- Lav kontrast kan give et billede et fladt udseende.

5|4 Farvebalance

Farvebalance handler om intensiteten af farver i et billede. Justering af farvebalancen kan forbedre billedets naturlige farver eller skabe kunstneriske effekter.

- Farvebalance justerer intensiteten af farver i et billede.
- Justering af farvebalancen kan forbedre billedets realisme.
- Farvebalance kan også bruges til at skabe kreative effekter.

5|5 Fotomanipulation

Fotomanipulation er processen med at ændre eller kombinere billeder for at skabe et nyt billede. Det kan gøres ved hjælp af redigeringssoftware eller specialiserede programmer til fotomanipulation.

- Fotomanipulation bruges til at ændre eller kombinere billeder.
- Teknikker til fotomanipulation kan være beskæring, retouchering, komposition og effektanvendelse.
- Fotomanipulation kan bruges til at skabe realistiske eller fantasifulde billeder.

5|6 Lagdeling

Lagdeling er en teknik, hvor flere billeder eller effekter stables over hinanden. Dette giver brugeren mulighed for at finjustere billedet og foretage ændringer uden at ødelægge de underliggende lag.

- Lagdeling giver fleksibilitet i billedredigering.
- Hvert lag kan redigeres separat uden at påvirke de andre.
- Lagdeling bruges ofte til komplekse fotomanipulationer.

5|7 Filtre

Filtre er forudindstillede effekter, der kan anvendes på billeder for at opnå bestemte visuelle stilarter. Nogle populære filtre inkluderer sort-hvid, vintage og HDR.

- Filtre giver en hurtig og nem måde at ændre udseendet på et billede på.
- Mange forskellige filtre er tilgængelige i redigeringssoftware.
- Filtre kan bruges til at skabe forskellige stemninger eller effekter.

5|8 Eksponering

Eksponering refererer til mængden af lys, et kamera tillader ind i linsen, når et billede tages. Korrekt eksponering er afgørende for at opnå et veloplyst billede med god detaljegengivelse.

- Eksponering styrer mængden af lys, der når kameraets sensor.
- For lav eksponering resulterer i et undereksponeret billede, der er mørkt og mangler detaljer.
- For høj eksponering resulterer i et overeksponeret billede, der er lyst og udvasket.
- Korrekt eksponering er afgørende for at opnå et veloplyst billede med god detaljegengivelse.

5.3 Portfolioopgaver

5|A Ni billeder

Tag et billede med din telefon og arbejd med det i et billedbehandlingsprogram.

1. Justér lysstyrken, kontrasten og farvebalancen.
2. Lav en plakat med ni billeder af samme motiv (som Andy Warhols silketryk af Marilyn Monroe), hvor lysstyrke, kontrast og farvebalance er forskellig på hvert billede.
3. Skriv under hvert billede, hvordan indstillingerne af disse forhold er for dette billede.

5|B Fotomanipulation

Tag to billeder af helt forskellige ting med din telefon og kombinér de to billeder til et, så det ikke er muligt at se de kunstige overgange mellem billederne.

1. Lav et kombineret billede med almindelig billedbehandling.
2. Lav et kombineret billede, hvor du også bruger AI i processen.

5.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

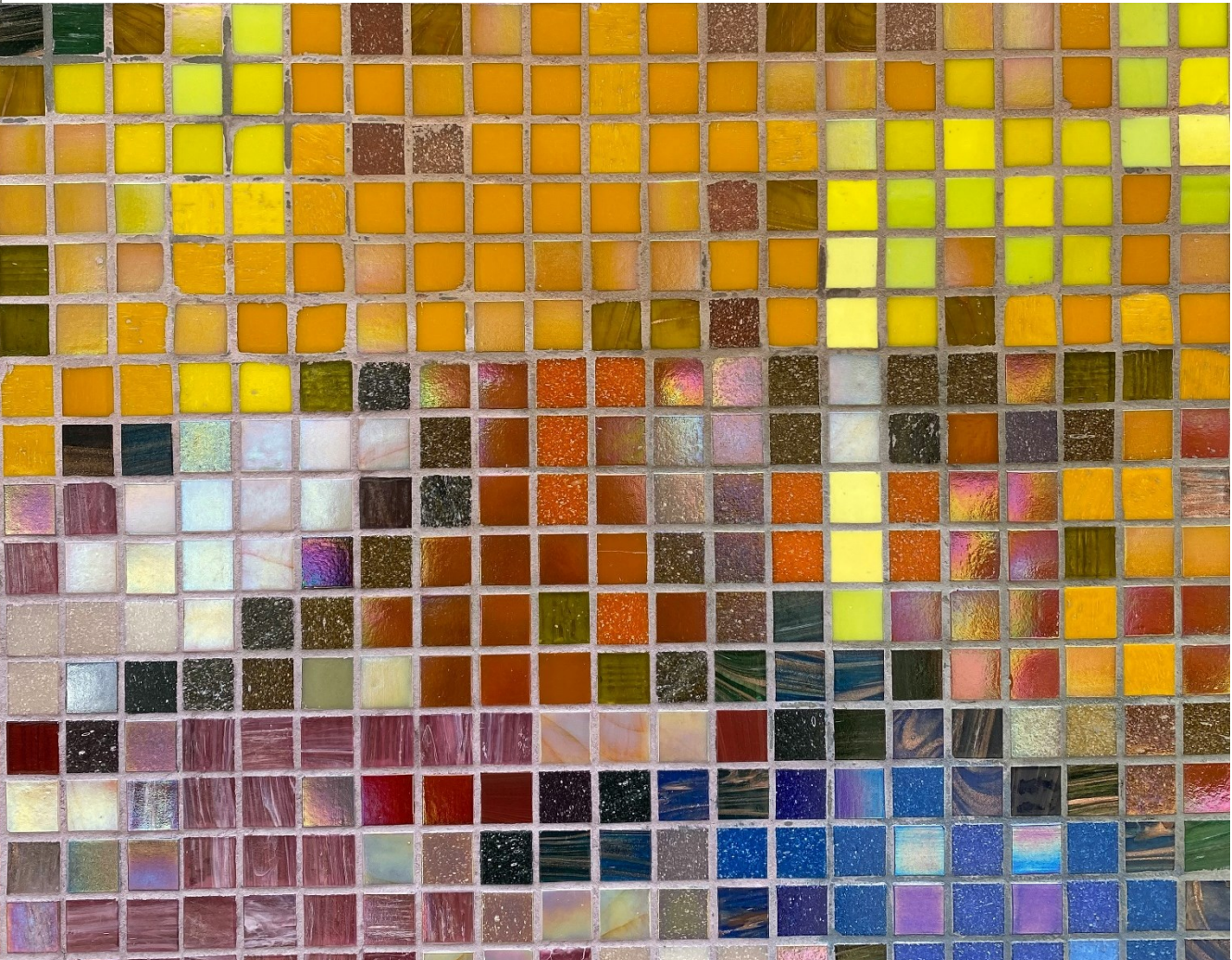
	1	2	3
Jeg kan arbejde med justering af lysstyrke, kontrast og farvebalance i billeder			
Jeg kan arbejde med fotomanipulation			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.



6. DATA OG BILLEDKVALITET



I dette kapitel skal du lære:

- hvad bit og pixel er
- at kende forskellige filformater for billeder
- at arbejde med forholdet mellem filstørrelse og kvalitet

6.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

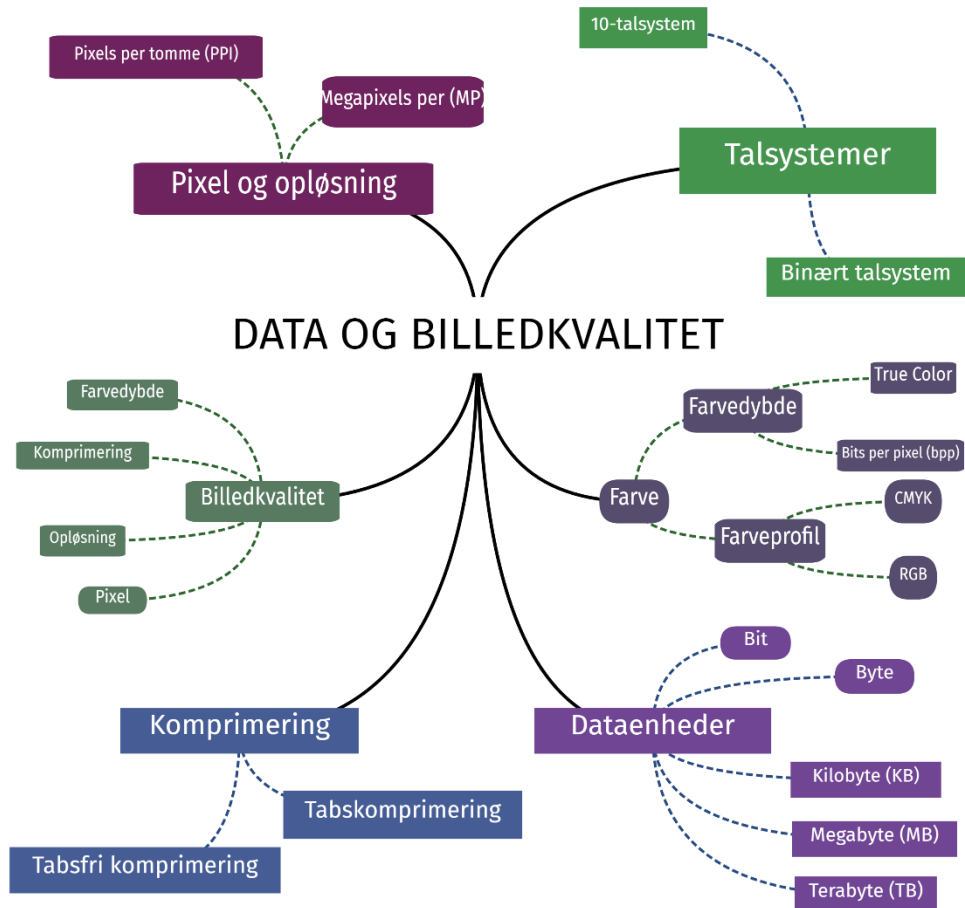
1. Hvad betyder opløsning for et billede?
2. Hvorfor er farvedybde vigtig for billedkvaliteten?
3. Hvordan påvirker komprimering billedets filstørrelse og kvalitet?
4. Hvad er formålet med digital arkivering?
5. Hvorfor er det vigtigt at have backups af digitale billeder?

Praktisk opgave

Find et digitalt billede og notér dets nuværende opløsning og filstørrelse.

- Ændr billedets opløsning og observer ændringerne i kvalitet og filstørrelse.
- Lav et skema, hvor du noterer billedets opløsning og filstørrelsen idet du reducerer opløsningen i fem omgange.

Samtalekort



6.2 Data og billedkvalitet

Billedkvalitet har betydning både for den visuelle oplevelse og for den tekniske anvendelse af billeder. I grafisk design er det afgørende at forstå og anvende koncepter som opløsning, farvedybde og komprimering korrekt for at opnå det ønskede resultat, uanset om det er til print eller web. Digital arkivering og brugen af metadata sikrer, at billeder forbliver tilgængelige og organiserede over tid.

6|1 Bit

En bit er den mindste enhed af data i en computer. Den bruges til at repræsentere information som tal, tegn og billeder. En bit kan have to værdier: 0 eller 1. Disse værdier kan kombineres for at repræsentere større mængder.

- En bit kan have to værdier: 0 eller 1.
- Otte bits udgør en byte. En byte kan indeholde op til 256 forskellige værdier, hvilket du kan forstå ved læse næste afsnit om binære tal.
- En byte bruges til at repræsentere et tegn, et tal eller en lille mængde data.
- Kilobyte (KB), megabyte (MB), gigabyte (GB) og terabyte (TB) er målinger af mængden af data, der består af bits.

Eksempler på bit:

- 32-bit og 64-bit styresystem
- 100 Mbit internet hastighed.

Eksempler på byte:

- 100 MB download.
- 1 TB harddisk

Øvelse: Hvad måler vi størrelsen af billedfiler i – bit eller byte?

6|2 Det binære talsystem

I modsætning til vores almindelige 10-talsystem, der bruger cifrene 0 til 9, fungerer det binære talsystem udelukkende med 0'er og 1'er. Det kan virke simpelt, men det er grundlaget for alt digitalt, fra computere til smartphones.

Når vi læser et tal, så er det positionen, der afgør tallets størrelse. Tallet 14.231 danner vi i 10-talsystemet ved, at vi ud fra tallenes positioner afgør deres værdier. Når vi ser på det fra højre, så ser vi antal enere, herefter tierer, osv., som det fremgår af skemaet her. Vi lægger tallene på positionerne sammen for at forstå tallets størrelse.

100.000'ere	10.000'ere	1.000'ere	100'ere	10'ere	1'ere
0	1	4	2	3	1

I det binære talsystem er det også tallenes positioner, der afgør deres værdier. Her har vi dog kun to tal (0 og 1) at gøre med på hver position. I det næste skema står der 10110101 som binært tal. Når vi skal forstå, hvad det er i 10-talsystemet, skal vi lægge værdierne sammen: $1 \times 128 + 1 \times 32 + 1 \times 16 + 1 \times 4 + 1 \times 1 = 181$.

128'ere	64'ere	32'ere	16'ere	8'ere	4'ere	2'ere	1'ere
1	0	1	1	0	1	0	1

Øvelse: Hvilken værdi har det binære tal 11111111?

6|3 Pixel

Tænk på et billede som et puslespil, hvor hver brik kun har én farve. Jo flere brikker, jo skarpere kan billedet blive. I den digitale verden er brikkerne pixels. En pixel er den grundlæggende byggesten i et digitalt billede. Den repræsenterer en lille farveprik på skærmen. Jo flere pixels et billede har, desto højere er opløsningen og dermed skarphe den.

- En pixel er en lille farveprik på en skærm.
- Hver pixel har en bestemt farve og lysstyrke.
- Billeder er sammensat af et stort antal pixels.
- Antallet af pixels i et billede afgør opløsningen.

6|4 Opløsning

Opløsning er antallet af pixels pr. tomme (PPI) i et billede. Højere opløsning betyder flere pixels pr. tomme, hvilket resulterer i et skarpere billede. Opløsning angives normalt i megapixels (MP), hvor 1 MP svarer til 1 million pixels.

- Opløsning måles i pixels pr. tomme (PPI).
- Højere opløsning betyder skarpere billeder.
- Lav opløsning kan resultere i pixellerede billeder.
- Størrelsen på et billede afhænger af både opløsning og billedformat.

6|5 Farvedybde

Farvedybde angiver antallet af farver, et digitalt billede kan vise. Jo højere farvedybde, desto mere realistisk og levende kan billedet se ud. Farvedybde måles i bits per pixel (bpp).

- 8 bit farvedybde kan vise 256 farver.
- 16 bit farvedybde kan vise 32.768 farver.
- 24 bit farvedybde (kaldes også True Color) kan vise 16,7 millioner farver.
- 32 bit farvedybde kan vise over 4 milliarder farver.

Højere farvedybde kræver mere lagerplads, men giver også bedre billedkvalitet.

6|6 Komprimering

Komprimering er en teknik til at reducere filstørrelsen af et digitalt billede. Dette kan være nyttigt til at spare plads på lagerplads eller til at overføre billeder over internettet. Der findes to hovedtyper af komprimering:

- **Tabsfri komprimering**
Bevarer alle de originale billeddata, men kan kun give en begrænset filstørrelsesreduktion.
- **Tabskomprimering**
Fjerner nogle af de originale billeddata for at opnå en betydelig filstørrelsesreduktion. Dette kan føre til et mindre skarpt billede, men er ofte acceptabelt for online brug.

6|7 Digital arkivering

Digital arkivering er processen med at opbevare digitale billeder på en sikker og organiseret måde. Dette er vigtigt for at sikre, at dine billeder ikke går tabt eller bliver beskadiget.

Harddisk

Harddiske er fysiske enheder, der bruges til at gemme data på din computer eller server.

Fordele

- Stor kapacitet
Harddiske kan rumme store mængder data, typisk fra flere hundrede gigabyte til flere terabyte.
- Billigere
De er ofte mere økonomiske end andre opbevaringsmetoder.
- Nem adgang
Dataene er tilgængelige direkte fra din enhed.



Ulemper

- Sårbar over for mekanisk svigt
Harddiske kan gå i stykker, især hvis de udsættes for stød eller fald.
- Ikke så holdbare som optiske diske
De kan være mere sårbare over for fysisk skade.
- Ikke så transportable som cloudlagring
Du skal have adgang til den fysiske enhed for at få adgang til dataene.

Cloudlagring

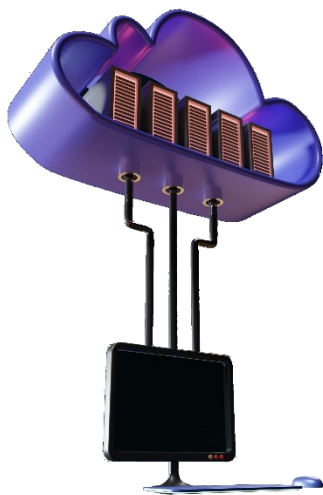
Cloudlagring er en tjeneste, hvor du gemmer dine data på eksterne servere via internettet.

Fordele

- Ubegrænset kapacitet
Du kan gemme store mængder data uden at bekymre dig om plads.
- Adgang fra overalt
Du kan få adgang til dine filer fra enhver enhed med internetforbindelse.
- Automatiske sikkerhedskopier
Dine data er sikret mod hardwarefejl eller tab.

Ulemper

- Afhængighed af internetforbindelse
Du skal have internetforbindelse for at få adgang til dine data.
- Sikkerhedsrisici
Dataene er lagret eksternt, så der er en vis risiko for uautoriseret adgang.
- Abonnementsomkostninger
Nogle cloudlagringstjenester kræver et månedligt gebyr.



Optiske diske

Optiske diske som CD'er, DVD'er og Blu-ray-diske bruges til at gemme data. Det var på et tidspunkt en meget anvendt lagringsform som dog efterhånden er sjælden.

Fordele

- Holdbarhed
Optiske diske er mere modstandsdygtige over for fysisk skade end harddiske.
- Langsigtet opbevaring
De kan bevare data i mange år.
- Ingen afhængighed af internetforbindelse
Du kan få adgang til dataene uden internet.

Ulemper

- Begrænset kapacitet
Optiske diske har normalt mindre kapacitet end harddiske eller cloudlagring.
- Læse-/skrivehastighed
Optiske diske kan være langsommere at læse og skrive data til.
- Fysisk plads
Du skal opbevare de fysiske diske et sted.



6|8 Backup

Backup er en kopi af dine data, der kan bruges til at gendanne dem i tilfælde af datatab. Det er vigtigt at sikkerhedskopiere det, du producerer regelmæssigt, da der altid kan ske uventede nedbrud.

6|9 Filformat

Et filformat er den måde, hvorpå data gemmes i en computerfil. Der findes mange forskellige filformater til forskellige typer af data, f.eks. tekst, billeder, video og lyd. Hvert filformat har sine egne specifikationer for, hvordan dataene struktureres og gemmes.

Almindelige billedformater inkluderer JPEG, PNG, GIF, TIFF og BMP. Hvert filformat har sine egne fordele og ulemper.

- JPEG er et populært format til komprimering af digitale billeder, men det kan føre til tab af billedkvalitet.
- PNG er et format, der er velegnet til billeder med skarpe kanter og tekst, da det ikke komprimerer dataene. Her kan du og gøre dele af billedet gennemsigtigt.
- GIF er et format, der er velegnet til animerede billeder.
- TIFF er et format, der ofte bruges til professionel billedbehandling, da det gemmer alle billeddataene uden tab.
- BMP er et format, der ofte bruges til Windows-billeder, men det er et stort og ineffektivt format.

Øvelse: Spørg AI, hvordan tabsfri komprimering af billedfiler fungerer.

6 | 10 Metadata

Metadata er information, der beskriver et digitalt billede. Denne information kan omfatte:

- **Dato og tid**
Hvornår billedet blev taget.
- **Kamera**
Det kamera, der blev brugt til at tage billedet.
- **Indstillinger**
Indstillingerne, der blev brugt til at tage billedet, f.eks. blænde og lukketid.
- **GPS-koordinater**
Stedet, hvor billedet blev taget.
- **Beskrivelse**
En kort beskrivelse af billedet.



Generelt		Sikkerhed	Detaljer	Tidligere versioner
Egenskab	Vaardi			
Billede				
Billed-id				
Dimensioner	4592 x 3056			
Bredde	4592 pixel			
Højde	3056 pixel			
Vandret opløsning	72 dpi			
Lodret opløsning	72 dpi			
Bitdybde	24			
Komprimering				
Opløsningsenhed				
Farverepresentation				
Komprimerede bit/pixel				
Kamera				
Kameraproducent				
Kameramodel				
F-stop				
Eksponeringstid				
ISO-hastighed				
Eksponeringsbias				

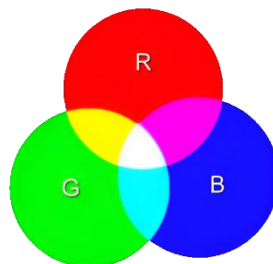
Metadata kan være nyttig til at organisere og administrere dine billeder, samt til at spore deres oprindelse og historie.

6|11 Farveprofil

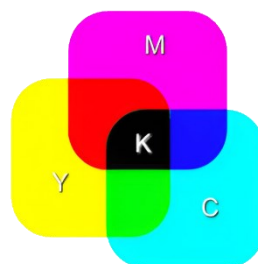
En farveprofil er et sæt data, der beskriver, hvordan farver skal vises eller printes. Den sikrer, at farverne i et billede vises ensartet på forskellige skærme og enheder.

RGB og CMYK er begge farvemodeller, der bruges til at repræsentere farver. De bruges dog til forskellige formål og har forskellige egenskaber.

RGB står for **Rød, Grøn, Blå**. Det er en additiv farvemodel, hvilket betyder, at den skaber farver ved at kombinere lys fra røde, grønne og blå lysdioder. RGB er den farvemodel, der bruges af digitale skærme, såsom computere, smartphones og tv. Den er i stand til at producere et bredt spektrum af levende farver, hvilket gør den ideel til digitalt indhold.



CMYK står for **Cyan, Magenta, Gul, Key (sort)**. Det er en subtraktiv farvemodel, hvilket betyder, at den skaber farver ved at fjerne lys fra hvidt lys ved hjælp af cyan, magenta, gul og sort blæk. CMYK er den farvemodel, der bruges til trykning. Den er i stand til at producere et bredt spektrum af farver, der ligner dem, der ses på det menneskelige øje.



Her er en tabel, der opsummerer de vigtigste forskelle mellem RGB og CMYK:

Egenskab	RGB	CMYK
Type	Additiv	Subtraktiv
Farver	Rød, Grøn, Blå	Cyan, Magenta, Gul, Sort
Brug	Digitale skærme	Trykning
Farveområde	Bredt spektrum af levende farver	Bredt spektrum af farver, der ligner dem, der ses på det menneskelige øje
Fordele	Producerer levende farver	Nøjagtig farvegengivelse til trykning
Ulemper	Begrænset farveområde til trykning	Kan producere mindre levende farver end RGB

6.3 Portfolioopgaver

6|A Filformater og billedkvalitet

Tag et billede med din telefon og gem det på computeren.

1. Gem filen i 10 forskellige formater.
2. Opret et dokument, der viser sammenhængen mellem format og filstørrelse.
3. Reducér farvedybden til halvdelen i hver fil og noter for hvert filformat, hvor stor filen er herefter.
4. Reducér opløsningen til halvdelen i hver fil og noter for hvert filformat, hvor stor filen er herefter.
5. Præsenter dine resultater for holdet.

6|B Metadata

Tag et billede med din telefon og gem det på computeren.

1. Find ud af, hvordan du kan ændre i metadata på billedet
2. Ændr mindst 10 forskellige ting i metadata
3. Tag et screenshot af dine ændringer.

6|C Farveprofil

Find tre pdf-filer på nettet med grafik. Find ud af, hvilken farveprofil filerne har.

1. Lav en grafisk vejledning til, hvordan man kan finde ud af, hvilken farveprofil en fil har, og hvordan man kan ændre den.

6.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg ved, hvad bit og pixel er			
Jeg kender forskellige filformater for billeder			
Jeg kan arbejde med forholdet mellem filstørrelse og kvalitet			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

7. KUNSTIG INTELLIGENS



I dette kapitel skal du lære:

- at forstå, hvad kunstig intelligens (AI) er, og hvordan det fungerer
- at vurdere muligheder og risici ved AI
- at anvende AI i dagligdagen

7.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om det.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad forstår du ved begrebet 'kunstig intelligens'?
2. Kan du nævne nogle eksempler på, hvordan AI anvendes i dag?
3. Hvilke fordele og ulemper kan der være ved brug af AI?
4. På hvilke måder kan AI-systemer være forudindtagede eller diskriminerende?

Praktisk opgave

Find tre forskellige AI-applikationer online.

2. Undersøg, hvad hver applikation gør.
3. Fortæl om de tre AI-applikationer til klassen.

7.2 Kunstig intelligens (AI)

Kunstig intelligens (Artificial Intelligence) er et bredt begreb, der omfatter enhver teknologi, der kan simulere menneskelig intelligens. Dette omfatter evnen til at lære, ræsonnere, løse problemer og træffe beslutninger. AI-systemer kan bruges til en lang række forskellige opgaver, f.eks.

- **Ansigtsgenkendelse**

AI-systemer kan bruges til at genkende ansigter på billeder og videoer. Dette kan bruges til sikkerhedsmæssige formål, f.eks. til at låse døre op og til at identificere kriminelle.

- **Sprogbehandling**

AI-systemer kan bruges til at forstå og generere menneskeligt sprog. Det kan bruges til maskinoversættelse, chatbots og virtuelle assistenter.

- **Selvkørende biler**

AI-systemer kan bruges til at styre biler uden menneskelig indgriben. Dette kan gøre transporten mere sikker og effektiv.

- **Medicinsk diagnose**

AI-systemer kan bruges til at analysere medicinske billeder, f.eks. røntgenbilleder og MR-scanninger, for at diagnosticere sygdomme.

7|1 Hvordan fungerer AI?

AI-systemer fungerer ved at bruge algoritmer til at behandle data. Algoritmer er sæt af instruktioner, der fortæller en computer, hvordan den skal udføre en opgave. Algoritmer bruges i en lang række sammenhænge, fra simple matematiske operationer til komplekse kunstig intelligens-systemer. De kan være simple eller komplekse, og de kan bestå af et eller flere trin.

Eksempler på algoritmer

- En opskrift på en kage
- En instruktion for, hvordan man binder snørebånd
- En søgealgoritme, der bruges til at finde information på internettet

AI-systemer lærer af de data, de bliver trænet på, og de kan bruge disse data til at forudsige fremtidige resultater. Der findes mange forskellige typer AI, men de fleste bruger en af to tilgange:

■ Maskinlæring

Maskinlæringssystemer lærer af dataene, de bliver trænet på, og de kan bruge disse data til at forudsige fremtidige resultater. For eksempel kan et maskinlæringsystem trænes på billeder af katte og hunde, og det kan derefter bruges til at identificere nye billeder af katte og hunde.

■ Dyb læring

Dyb læring er en type maskinlæring, der bruger neurale netværk til at lære af data. Neurale netværk er inspireret af den menneskelige hjerne, og de er i stand til at lære komplekse mønstre i data. For eksempel kan et dyblæringsnetværk trænes på et stort korpus af tekst, og det kan derefter bruges til at generere tekst, der ligner den tekst, den blev trænet på.

7|2 Neuralt netværk

Et neuralt netværk er en kunstig intelligens-model, der er designet til at genkende mønstre på en måde, der efterligner den menneskelige hjerne. Neurale netværk er bygget op af et stort antal kunstige neuroner, der er forbundet med hinanden. Disse neuroner kan behandle information og lære af data.

Egenskaber ved neurale netværk

- De er i stand til at lære af store mængder data
- De kan genkende komplekse mønstre
- De kan bruges til at løse en bred vifte af opgaver, f.eks. billedgenkendelse, sprogbehandling og maskinoversættelse

7|3 Risici ved AI

Selvom AI har et enormt potentiale til at forbedre vores liv, er det vigtigt at være opmærksom på de potentielle risici, der er forbundet med denne teknologi. Nogle af de mest bemærkelsesværdige risici er:

- **Tab af arbejdspladser**

En af de største bekymringer ved AI er, at den kan føre til omfattende tab af arbejdspladser. Efterhånden som AI-systemer bliver mere sofistikerede, kan de automatisere mange opgaver, der i øjeblikket udføres af mennesker. Dette kan føre til massearbejdsløshed og social uro.

- **Fordomme**

AI-systemer kan være forudindtagede, hvilket betyder, at de kan træffe beslutninger, der diskriminerer visse grupper af mennesker. Det kan ske, hvis de data, som AI-systemet er trænet på, er forudindtagede, eller hvis selve algoritmen er designet på en måde, der diskriminerer.

- **Misbrug**

AI-teknologier kan misbruges til ondsindede formål. For eksempel kan AI-systemer bruges til at udvikle autonome våben, der kan dræbe uden menneskelig indgriben, eller de kan bruges til at overvåge og manipulere mennesker.

- **Manglende gennemsigtighed**

Mange AI-systemer er komplekse og "sorte bokse", hvilket betyder, at det er svært at forstå, hvordan de træffer beslutninger. Dette kan gøre det vanskeligt at holde AI-systemer ansvarlige for deres handlinger og at sikre, at de bruges på en sikker og etisk måde.

- **Kontroltab**

En af de største risici ved AI er, at vi kan miste kontrollen over den. Hvis AI-systemer bliver for magtfulde, kan de potentielt udgøre en trussel mod menneskeheden. Dette er et science fiction-scenarie, men det er et, som eksperter mener, bør tages alvorligt.

7|4 Autonomi og etik

I takt med at AI-systemer bliver mere komplekse, får de evnen til at træffe beslutninger uden menneskelig indgriben. Det rejser en række etiske spørgsmål:

- Hvem er ansvarlig for beslutninger truffet af AI-systemer?
- Hvordan kan vi sikre, at AI-systemer træffer beslutninger i overensstemmelse med menneskelige værdier?
- Hvordan kan vi forhindre, at AI-systemer bruges til at skade mennesker?

AI-systemer skaber behov for etiske retningslinjer og lovgivning til at styre udviklingen og brugen af AI. Her er nogle eksempler på AI-etik i praksis:

AI i sundhedsvæsenet

AI kan bruges til at diagnosticere sygdomme og træffe beslutninger om behandling, men det er vigtigt at sikre, at disse systemer er pålidelige og retfærdige.

- *AI-algoritmer, der bruges til at diagnosticere sygdomme, kan være forudindtagede og føre til fejlagtige diagnoser.*
Algoritmerne kan fx være baseret på data, der er indsamlet fra en population, der ikke er repræsentativ for den generelle befolkning.
- *Brug af AI til at træffe beslutninger om behandling kan føre til ulighed i adgangen til sundhedspleje.*
Patienter med lav indkomst eller fra minoritetsgrupper kan have mindre adgang til AI-baseret behandling, hvis den er dyr eller kræver specialiseret viden.
- *AI kan bruges til at indsamle og analysere store mængder patientdata, men det er vigtigt at sikre, at disse data er beskyttet mod uautoriseret adgang.*
Der er risiko for, at dataene kan blive misbrugt til kommercielle formål eller til at diskriminere patienter.

Udvikling af selvkørende biler

Der er behov for klare etiske retningslinjer for at sikre, at selvkørende biler træffer beslutninger på en sikker og ansvarlig måde.

- *Hvem har ansvar, hvis en selvkørende bil forårsager en ulykke?*
Er det bilproducenten, softwareudvikleren, passagererne eller ejeren af bilen?
- *Hvordan skal selvkørende biler træffe beslutninger i etisk vanskelige situationer?*
Skal de f.eks. ofre en fodgænger for at redde flere passagerer i bilen?
- *Hvordan kan vi sikre, at selvkørende biler ikke er forudindtagede og diskriminerende?*
Der kan fx være risiko for, at selvkørende biler ser hvide fodgængere og sorte fodgængere forskelligt.

Brug af AI i retshåndhævelse

Brug af AI til ansigtsgenkendelse og andre overvågningsformål rejser bekymringer om privatlivets fred og diskrimination.

- *Brug af ansigtsgenkendelsessoftware til at finde kriminelle rejser bekymringer om privatlivets fred og mulig misbrug.*
Der er risiko for, at softwaren kan bruges til at fejlidentificere folk eller til at spore deres bevægelser uden deres samtykke.
- *AI-baserede analyseværktøjer, der kan forudsige, hvem der er mest tilbøjelig til at begå en forbrydelse, kan føre til diskrimination og fordomme.*
Værktøjerne kan f.eks. være baseret på data, der er forudindtaget mod visse racemæssige eller socioøkonomiske grupper.
- *Brug af AI til automatisk overvågning af offentlige steder kan have effekt på folks ytringsfrihed og forsamlingsfrihed.*
Folk kan være tilbageholdende med at deltage i protester eller andre aktiviteter, hvis de ved, at de bliver overvåget af AI.

7.3 Portfolioopgave

7|A Chatbot

Lav en chatbot ved hjælp af en online AI-plattform (fx ChatGPT).

1. Chatbotten skal kunne svare på grundlæggende spørgsmål om AI, og den må ikke svare på andet end noget, der drejer sig om AI.
2. Lav et dokument, der viser, hvad du har gjort.

7.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg forstår, hvad kunstig intelligens (AI) er, og hvordan det fungerer			
Jeg kan vurdere muligheder og risici ved AI			
Jeg kan anvende AI i dagligdagen			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

8. FARVETEORI



I dette kapitel skal du lære:

- om farvehjulets opbygning
- om forskellige farveharmonier
- at bruge farver til at understøtte følelser og budskaber i design.

8.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad er de tre primærfarver?
2. Hvordan dannes sekundærfarver?
3. Hvad er komplementærfarver, og hvordan påvirker de hinanden?
4. Hvorfor er farveteori vigtig i design og marketing?
5. Hvordan kan farver påvirke menneskers følelser og adfærd?

Praktisk opgave

Gå ud og fotografér tre røde genstande i dit område.

- For hver genstand skal du skrive tre grunde til, at farven er rød.
- Vis dine billeder til holdet og fortæl om det, du har skrevet.

8.2 Farveteori

Farver er vigtige for den måde, vi oplever verden på. De kan vække følelser, formidle budskaber og skabe æstetisk tiltalende kompositioner. Ved at forstå forholdene mellem farver kan designere skabe visuelle oplevelser, der kommunikerer bestemte budskaber og fremkalder ønskede følelser.

Farveteoriens principper hjælper os med at forstå, hvordan vi opfatter farver, og hvordan de kan kombineres for at opnå harmoni eller kontrast. Farveharmon handler om, hvordan vi sætter farver sammen, så de skaber en balance, der er behagelig for øjet.

Med bevidsthed om, hvordan farver påvirker os, kan vi bruge grafisk design til at påvirke følelser og adfærd. For eksempel kan rød fremkalde følelser af passion og energi, mens blå kan virke beroligende og professionel. Designere bruger derfor ofte farvepsykologi til at skabe den rette stemning i deres arbejde.

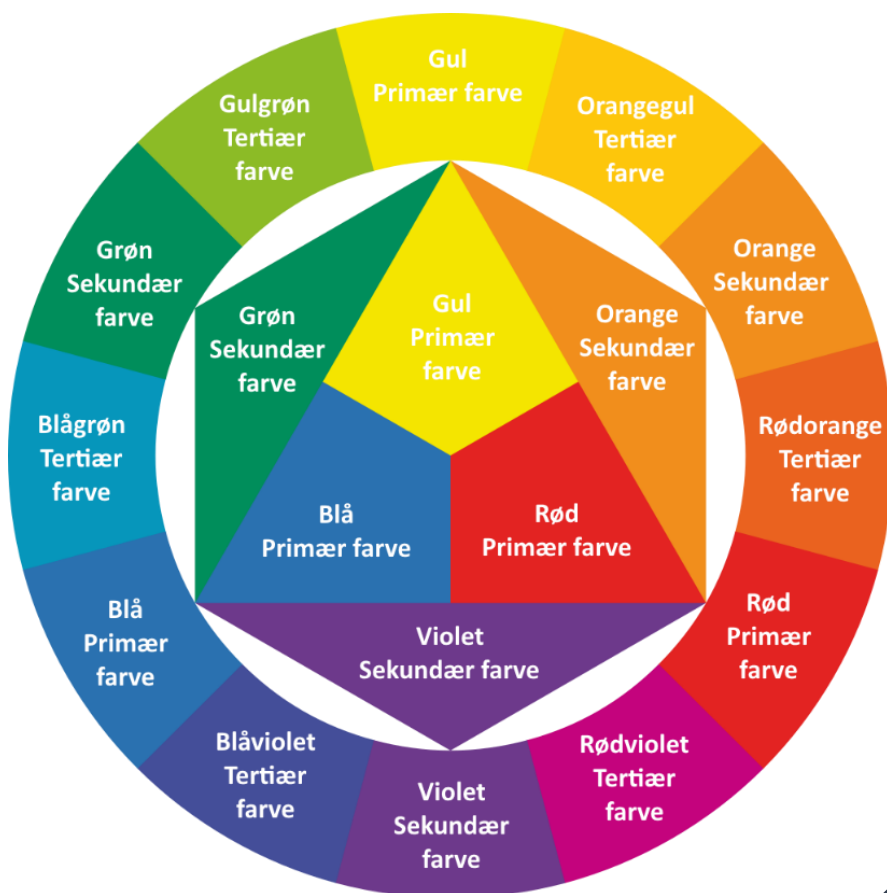
I reklamebranchen anvendes farvepsykologi til at skabe bestemte reaktioner hos forbrugere. En reklame for et spa-resort kan bruge blå og grønne nuancer for at formidle ro og natur, mens en reklame for en sportsbil måske bruger rød for at signalere hastighed og styrke.



8|1 Farvehjul

Et farvehjul er et cirkelformet diagram, der illustrerer forholdet mellem farver. Det bruges af kunstnere, designere, malere og andre fagfolk til at forstå, hvordan farver interagerer med hinanden og skabe harmoniske eller kontrasterende kombinationer. Farvehjulet kan fremstilles på forskellige måder.

Johannes Itten lavede omkring 1960 en farvecirkel i tolv dele på en måde, som gør det lidt nemmere at forholde sig til farvernes indbyrdes forhold. I midten findes de 3 primærfarver. De tre farver omkring er de 3 sekundærfarver, som opnås ved blanding af primærfarverne. I den yderste ring er de 6 tertiærfarver sammen med primærfarverne og sekundærfarverne. Tertiærfarverne er en blanding af primærfarver og sekundærfarver.



8|2 Primærfarver

Primærfarverne er:

- **Rød**
- **Gul**
- **Blå**

Det er grundfarverne, der ikke kan skabes ved at blande andre farver. De danner basis for alle andre farver og er centrale i farveteori og farveblanding.



8|3 Sekundærfarver

Sekundærfarver dannes ved at blande to primærfarver.

De tre sekundærfarver er:

- **Orange**
Blanding af rød og gul
- **Grøn**
Blanding af blå og gul
- **Violet**
Blanding af rød og blå



Sekundærfarverne har egenskaber fra de primærfarver, de er blandet af, og kan bruges til at skabe et bredt spektrum af farvenuancer.

8|4 Tertiærfarver

Tertiærfarver dannes ved at blande en primærfarve med en sekundærfarve.

De seks tertiærfarver er:

- **Rød-orange**
Blanding af rød og orange
- **Gul-orange**
Blanding af gul og orange
- **Gul-grøn**
Blanding af gul og grøn
- **Blå-grøn**
Blanding af blå og grøn
- **Blå-violet**
Blanding af blå og violet
- **Rød-violet**
Blanding af rød og violet



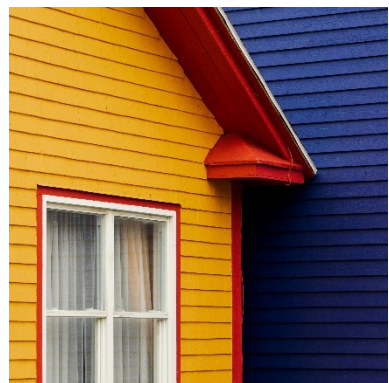
Tertiærfarverne er mere komplekse og afdæmpede end primær- og sekundærfarver og kan bruges til at skabe dybde og variation i farvepaletter.

7|5 Komplementærfarver

Komplementærfarver er farver, der ligger direkte modsat hinanden på farvehjulet. Når de placeres ved siden af hinanden, skaber de den stærkeste kontrast og kan give et levende og dynamisk visuelt udtryk.

Eksempler på komplementære farvepar er:

- **rød** og **grøn**
- **blå** og **orange**
- **gul** og **violet**



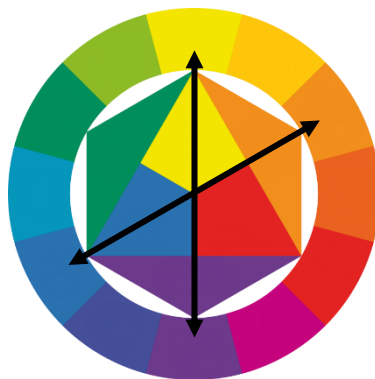
8|6 Farveharmoni

En farveharmoni er en kombination af farver, der virker behagelig og tiltalende for øjet. Der findes forskellige farveharmonier, baseret på farvehjulsprincipper, som f.eks. komplementære farver, analoge farver og triader.

8|7 Komplementær harmoni

Komplementær farveharmoni, også kendt som kontrastfarver, er en farvesammensætning, der bruger to farver, der ligger direkte modsat hinanden på farvehjulet.

Når komplementærfarver placeres ved siden af hinanden, skaber de en stærk visuel kontrast, da de "modarbejder" hinanden. Dette kan resultere i et livligt og energisk udtryk.



8|8 Analog harmoni

Analog farveharmoni er en farvekombination, der bruger farver, der ligger tæt på hinanden på farvehjulet. Navnet stammer fra det græske ord "analogos", der betyder "lignende".

Analoge harmonier virker rolige og sammenhængende, men kan også forekomme kedelige og mindre levende.



8|9 Triadisk harmoni

En triadisk farveharmonie er en kombination af tre farver, der er ligeligt fordelt på farvehjulet. Man kan også bruge fire farver, der ligger ligeligt fordelt i farvehjulet.

Sådanne farveharmonier har tydelige kontraster men er mere rolige at se på end komplementære.



8|10 Monokrom harmoni

En monokrom farveharmonie er en farveskala, der udelukkende består af én enkelt farve og dens forskellige nuancer. Det skaber en rolig farvepalette og et rent og elegant udtryk.

Tænk for eksempel på sort/hvid fotografi. Selv sort og hvid er teknisk set ikke farver, men derimod nuancer af én farve (grå). Monokromatiske designs kan laves i alle tænkelige farver, lige fra lyse pasteller til dybe, mættede toner.



Fordelen ved monokromatiske designs er, at de er simple og sofistikerede. De kan være med til at pege opmærksomheden mod indhold og form i dit design uden at distrahere med for mange farver. De er lette at bruge, da man ikke behøver ikke at bekymre sig om farvekontraster eller sammenstød.

Ulempen ved monokromatiske designs er, at de nemt kan komme til at virke lidt kedelige, hvis der ikke er nok variation i nuancerne. Det er derfor vigtigt at lege med lysstyrke og mætning for at skabe visuel interesse.

8|11 Farvepsykologi

Farvepsykologi er studiet af, hvordan farver påvirker menneskelig adfærd og følelser. Forståelse af farvepsykologi kan være nyttigt ved design af produkter, markedsføring og andre områder, hvor farver spiller en rolle.

Forskellige farver har forskellige psykologiske effekter, f.eks.:

- **Rød**

Forbundet med energi, spænding, kærlighed og fare.

- **Blå**

Forbundet med ro, fred, stabilitet og tillid.

- **Grøn**

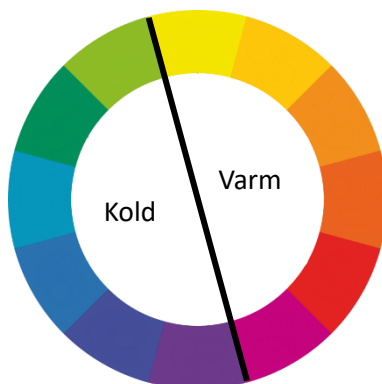
Forbundet med natur, vækst, harmoni og sundhed.

- **Gul**

Forbundet med glæde, optimisme, kreativitet og energi.

- **Violet**

Forbundet med luksus, mystik, spiritualitet og kreativitet.



8|12 Kulturel betydning

Den værdi og betydning, som en bestemt kultur tilskriver en farve kan være forskellig. For eksempel er hvid ofte forbundet med renhed i mange vestlige kulturer, mens den i nogle østlige kulturer kan symbolisere sorg.

Kulturel betydning af farver kan også ændre sig over tid og kan være påvirket af religion, politik og andre faktorer. Forståelse af farvesymbolik er vigtig, især når man designer for et globalt marked.

8.3 Portfolioopgaver

7|A Logo

Design et logo ved hjælp af farveteoriens principper.

1. Vælg to primærfarver og en komplementærfarve til at skabe logoet.
2. Forklar, hvordan farvevalget passer til virksomhedens brand og det budskab, de ønsker at kommunikere.
3. Præsenter dit design og din farveanalyse for klassen.

8|B Reklame

Design en reklame for et valgfrit produkt.

1. Vælg tre farver, der repræsenterer produktets brand og det ønskede budskab.
2. Lav reklamen og overvej, hvordan farvevalget understøtter produktets image og appellerer til målgruppen.
3. Præsenter din reklame og farvevalg for klassen eller en gruppe. Diskuter, hvordan farverne bidrager til reklamens effektivitet.

8.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender farvehjulets opbygning.			
Jeg kender forskellige farveharmonier.			
Jeg kan bruge farver til at understøtte følelser og budskaber i design.			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
		
Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.



9. TYPOGRAFI

I dette kapitel skal du lære:

- at kende forskel på serif og sans-serif
- at optimere tekst til henholdsvis skærm og tryk

9.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad forstår du ved begrebet 'typografi'?
2. Kan du nævne forskellige typer af skrifttyper?
3. Hvordan tror du, at linjeafstand påvirker læsbarheden af en tekst?
4. Hvilken betydning har skrifttypens størrelse og form for, hvordan vi opfatter en tekst?
5. Hvordan kan justering af tekst ændre tekstens udseende og læserens oplevelse?

Praktisk opgave

Find en tekst, du synes er behagelig at læse, og en du finder svær at læse, uden at forholde dig til indhold i teksten.

- Sammenlign skrifttyper, linjeafstand og justering i de to tekster.
- Overvej, hvilke elementer der gør den ene tekst mere læsbar end den anden.

9.2 Typografi

Typografi er kunsten og teknikken at arrangere tekst for at gøre den læselig, forståelig og visuelt tiltalende, når den bliver trykt eller vist. En vigtig del af typografien er valget af skrifttype. En skrifttype er designet af bogstaver, tal og tegnsætning. Der findes mange forskellige skrifttyper, og hver har sin egen stil og karakter.

Når vi vælger skrifttype, skal vi overveje konteksten – er det fx en formel rapport eller en børnebog? Serif-skrifttyper, som Times New Roman, har små "fødder" ved bogstavernes ender og er ofte brugt i bøger og aviser, hvor de hjælper læseflowet. Sans-serif skrifttyper som Arial har ikke disse "fødder" og er mere læsbare på skærme.

Linjeafstanden kan også påvirke læsbarheden. For tæt tekst kan gøre siderne overvældende og vanskelige at fokusere på, mens for meget afstand kan adskille ordene for meget og bryde læseflowet.

Justering af tekst spiller også en stor rolle. Venstrejusteret tekst er standard i mange sammenhænge, da det skaber en ren kant til venstre, hvilket gør det let for øjet og finde tilbage til starten af næste linje. Centreret eller højrejusteret tekst kan bruges for at skabe en visuel effekt eller understrege noget specielt.

Konsistens i brugen af typografi på tværs af forskellige medier hjælper med at opbygge en genkendelig brandidentitet. Det betyder, at en virksomheds brochurer, hjemmeside og reklamer skal have en ensartet visuel stil.

Typografiens historie er rig og varieret og strækker sig over mange århundreder og kulturer. Antikva er en skrifttype, der opstod i renæssancen og er kendetegnet ved at have små fødder, kaldet seriffer, på bogstaverne. Denne skrifttype blev populær, fordi den var let at læse i trykte bøger.

Gotisk skrift, også kendt som brudskrift, blev brugt i middelalderen i Europa. Den er kendt for sine tætte, dekorative bogstaver, som kan være svære at læse for nutidens mennesker.

9|1 Skrifttype

En skrifttype, også kendt som et skriftbillede, er et sæt af tegn, der deler fælles designtræk. Disse træk kan omfatte:

- **Bogstavform**

Formen på de individuelle bogstaver, f.eks. runde, skarpe eller håndskrevne.

- **Tykkelse**

Variationen i linjetykkelsen i bogstaverne. Tynde linjer kan se elegante ud i tryk, men kan være svære at læse på skærme, især ved lav opløsning.

- **Stil**

Den overordnede stemning eller karakter af skrifttypen, f.eks. formel, uformel, elegant eller legende. Stilen skal passe til konteksten og mediet, hvor teksten vil blive vist.

Skrifttyper bruges til at formidle information og skabe en bestemt stemning i et tekstligt design. Valg af den rette skrifttype er afgørende for at sikre læsbarhed, æstetik og effektiv kommunikation.



9|2 Serif

Seriffer er små linjer eller udvidelser ved enden af et bogstavs hovedstrøg. De giver bogstaverne et mere traditionelt og formelt udseende. Serif-skrifttyper anses ofte for at være mere læsbare for lange tekster, da serifferne hjælper øjet med at bevæge sig fra bogstav til bogstav.



Eksempler på serif-skrifttyper er:

- Times New Roman
- Garamond
- Georgia
- Cambria

GEORGIA
er en serif-skrifttype

9|3 Sans-serif

Sans-serif skrifttyper er skrifttyper uden seriffer. De har et mere moderne og minimalistisk udseende. Sans-serif skrifttyper anses ofte for at være mere læsbare på skærme, da de ikke har seriffer, der kan virke forstyrrende på små skriftstørrelser.

Eksempler på sans-serif skrifttyper er:

- Arial
- Helvetica
- Verdana

VERDANA
er en sans-serif-skrifttype

9|4 Linjeafstand

Linjeafstand er afstanden mellem baselinjerne i en tekst. Den angives ofte i punkter eller som en multiplikator af skriftstørrelsen. Korrekt linjeafstand er afgørende for læsbarheden, da den giver plads mellem linjer og forhindrer, at teksten virker overfyldt eller svær at læse.

Generelt anbefales en linjeafstand på 1,5 til 2 gange skriftstørrelsen for optimal læsbarhed.

9|5 Justering

Justering refererer til placeringen af tekst i forhold til en side eller kolonne. Der findes tre almindelige justeringsmuligheder:

- **Venstrejusteret**

Teksten justeres til venstre kant af margenerne. Det er den mest læsbare form for justering og fungerer godt for både tryk og skærmvisning.

- **Højrejusteret**

Teksten justeres til højre kant af margenerne. Dette kan bruges til at skabe et mere formelt udseende ofte i trykte materialer.

- **Centreret**

Teksten justeres til midten af margenerne.

Valg af justering afhænger af konteksten og det ønskede udtryk. Venstrejustering er den mest almindelige og anses for at være den mest læsbare. Højrejustering kan bruges til at skabe et mere formelt udseende, mens centrering kan bruges til at fremhæve overskrifter eller vigtige tekststykker.

9|6 Fed

Fed skrift bruges til at fremhæve tekst og tiltrække læserens opmærksomhed. Den kan bruges til at:

- Fremhæve nøgleord eller begreber
- Citere direkte udsagn
- Indlede afsnit eller lister
- Skabe kontrast i teksten

9|7 Kursiv

Kursiv skrift bruges til at adskille tekst fra omgivelserne og indikere en anden betydning. Kursiv kan være mere udfordrende at læse på skærme, så det bør bruges sparsomt. Den kan bruges til:

- Fremhæve citater eller citater
- Angive titler på bøger, artikler eller film
- Vise fremmedsprog eller dialekter
- Fremhæve ironi eller sarkasme

9|8 Hierarki

Hierarki er den visuelle organisering af tekst for at indikere orden og vigtighed. I trykte materialer kan man bruge forskellige skriftstørrelser og fed eller kursiv skrift for at skabe hierarki, mens på skærme, kan man også bruge farver og interaktive elementer for at fremhæve vigtige informationer. Hierarki kan opnås ved hjælp af forskellige elementer, f.eks.:

- **Størrelse**

Større skrifttyper bruges til at indikere vigtigere information.

- **Vægt**

Fed eller kursiv skrift kan bruges til at fremhæve tekst.

- **Placering**

Tekst placeret øverst på siden eller i venstre margen anses ofte for at være vigtigere.

- **Hvidrum**

Brugen af hvidrum kan skabe adskillelse mellem forskellige elementer af teksten og forbedre læsbarheden.

9|9 Kontrast

Kontrast er forskellen i visuel perception, som kan forbedre læsbarheden. For tryk, er høj kontrast mellem tekst og baggrund vigtig, f.eks. sort tekst på hvid baggrund. For skærmvisning, er det også vigtigt at overveje kontrasten mellem tekst og baggrund, men også kontrasten mellem forskellige elementer på skærmen for at sikre, at indholdet er let at navigere. Den kan opnås ved hjælp af forskellige elementer, fx:

- **Farve**

Brugen af kontrastfarver, f.eks. sort tekst på hvid baggrund, forbedrer læsbarheden.

- **Typografi**

Brug af forskellige skrifttyper eller skriftstørrelser kan skabe kontrast og forbedre læsbarheden.

- **Billeder**

Brugen af billeder kan skabe kontrast og bryde teksten op.

- **Layout**

Brugen af hvidrum og justering af tekst kan skabe kontrast og forbedre læsbarheden.

9|10 Optimering af tekst til skærm og tryk

Når man skriver tekst, er det vigtigt at overveje, om den skal læses på skærm eller papir. Der er nogle forskelle mellem de to medier, som man skal tage højde for, som du kan læse om herunder.

Udover disse generelle tips er det også vigtigt at overveje målgruppen for din tekst, når du optimerer den til skærm og tryk. For eksempel kan ældre læsere have brug for en større skrifttypestørrelse og højere kontrast, mens yngre læsere måske foretrækker et mere moderne layout med flere billeder og grafik.

Skærm

- **Skrifttype**

Vælg en skrifttype, der er nem at læse på skærmen. Sans-serif skrifttyper som Arial, Verdana og Tahoma er generelt gode valg.

- **Størrelse på skrifttype**

Brug en skrifttypestørrelse, der er stor nok til at læse komfortabelt. For de fleste skærme er 12-14 punkt en god størrelse.

- **Linjelængde**

Hold linjelængderne korte, omkring 50-60 tegn inklusive mellemrum. Lange linjer kan være svære at følge på skærmen.

- **Kontrast**

Sørg for, at der er god kontrast mellem tekst og baggrund. Sort tekst på hvid baggrund er den nemmeste at læse.

- **Hvid plads**

Brug masser af hvid plads til at adskille tekstblokke og gøre layoutet mere luftigt.

Tryk

- **Skrifttype**

Du kan bruge et bredere udvalg af skrifttyper til tryk, inklusive serif-skrifttyper som Times New Roman og Garamond.

- **Størrelse på skrifttype**

Skrifttypestørrelsen kan være mindre til tryk end til skærm, da læseafstanden typisk er længere. 10-12 punkt er en god størrelse til de fleste trykte materialer.

- **Linjelængde**

Linjelængder på 60-75 tegn inklusive mellemrum er typisk gode til tryk.

- **Kontrast**

God kontrast er stadig vigtig til tryk, men du kan bruge lidt mindre kontrast end til skærm.

- **Hvid plads**

Hvid plads er også vigtig til tryk, men du kan bruge mindre hvid plads end til skærm.

På Google Fonts <https://fonts.google.com> har du mulighed for få et overblik over, hvordan din tekst ser ud ved forskellige skrifttyper, og du kan filtrere skrifttyper mellem serif og sans-serif.

9.3 Portfolioopgave

9|A Tryk og skærm

Vælg en tekst og design en side, hvor du anvender forskellige skrifttyper, linjeafstand og justeringer.

1. Skab en version, der er optimeret til tryk, og en anden der er optimeret til skærmvisning.
2. Præsenter dine designs og diskuter, hvordan de forskellige valg påvirker læserens oplevelse og tekstens formidling.

9.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender forskel på serif og sans-serif			
Jeg kan optimere tekst til henholdsvis skærm og tryk			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1



Du kan deltage i arbejdet under vejledning.

Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.

FGU-niveau 2



Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed.

Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.

FGU-niveau 3



Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre.

Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

10. WEBDESIGN



I dette kapitel skal du lære:

- at designe en hjemmeside.

10.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad er formålet med webdesign?
2. Hvordan påvirker layoutet brugerens oplevelse på en hjemmeside?
3. Hvorfor er responsivt design vigtigt i moderne webdesign?
4. Hvordan kan navigationsmenuen forbedre eller forringe en hjemmesides brugervenlighed?

Praktisk opgave

Besøg en hjemmeside for en virksomhed i lokalområdet.

- Find og noter de elementer i designet, du finder mest tiltalende.
- Overvej, hvordan disse designelementer påvirker din oplevelse af hjemmesiden.
- Notér hvad der gør hjemmesiden nem eller svær at navigere på.
- Præsenter hjemmesiden for klassen og vær klar til at dele og diskutere dine observationer.

10.2 Webdesign

Webdesign er disciplinen, der omfatter planlægning, oprettelse og vedligeholdelse af hjemmesider. Det er en kritisk komponent i brugeroplevelsen, da det bestemmer, hvordan brugere interagerer med hjemmesiden. Et veludført webdesign sikrer, at hjemmesiden ikke kun er æstetisk tiltalende, men også funktionel, intuitiv og tilgængelig på tværs af forskellige enheder og skærmstørrelser.

Webdesign handler ikke kun om at gøre en hjemmeside pæn, men også om at gøre den funktionel og let at bruge. En vigtig del af webdesign er brugeroplevelsen, der refererer til, hvordan en person føler sig, når han eller hun interagerer med hjemmesiden. Det er vigtigt, at hjemmesiden er intuitiv, hvilket betyder, at den er let at forstå og navigere uden for meget forklaring.

Et godt layout hjælper brugere med hurtigt at finde den information, de har brug for, og gør det nemt at navigere rundt på siden. Et eksempel på et effektivt layout kunne være en hjemmeside for en restaurant, hvor menuen, åbningstiderne og kontakthinformationen er let tilgængelige fra forsiden.

Navigationsmenuen skal være intuitiv og let at forstå, så brugere kan finde rundt uden problemer. For eksempel kan en skoles hjemmeside have en navigationsmenu med punkter som "Om os", "Kurser", "Kontakt" osv.

Responsivt design sikrer, at en hjemmeside ser godt ud og fungerer korrekt på forskellige enheder, fra computere til tablets og smartphones. Dette opnås ved at bruge fleksible layouts, billeder og medieforespørgsler. Medieforespørgsler er tekniske regler, som webdesignere bruger til at tilpasse indholdet efter enhedens skærmstørrelse og orientering.

Et eksempel på responsivt design er, når en hjemmesides layout skifter fra tre kolonner på en desktop til én enkelt kolonne på en mobiltelefon. Dette gør teksten lettere at læse og navigationen mere tilgængelig på små skærme.

10|1 Brugeroplevelse (UX)

Brugeroplevelse (UX) er den samlede oplevelse, en bruger har, når de interagerer med et system, som en hjemmeside eller app. Det handler om, hvor let det er at bruge systemet, hvor tilfredsstillende det er at bruge det, og hvor effektivt det hjælper brugeren med at nå sine mål.

- **Brugercentreret design**

UX-design fokuserer på brugerens behov og ønsker. Designere udfører brugerundersøgelser og tester prototyper for at sikre, at systemet er intuitivt og let at bruge.

- **Funktionalitet**

Systemet skal have de funktioner, som brugerne har brug for, når de skal udføre deres opgaver.

- **Brugervenlighed**

Systemet skal være let at lære at bruge, selv for brugere uden forudgående kendskab.

- **Tilgængelighed**

Systemet skal være tilgængeligt for alle brugere, uanset deres evner eller begrænsninger.

- **Æstetik**

Systemet skal være visuelt tiltalende og skabe en positiv brugeroplevelse.

10|2 Layout

Layout er arrangementet af visuelle elementer på en hjemmeside, som tekst, billeder, videoer og interaktive elementer. Et godt layout skal være organiseret, intuitivt og visuelt tiltalende.

- **Hierarki**

De vigtigste elementer på siden skal være lette at se og forstå.

- **Balance**

Elementerne skal være placeret på en måde, der skaber en æstetisk balance.

- **Kontrast**

Der skal være tilstrækkelig kontrast mellem elementerne for at gøre dem lette at skelne fra hinanden.

- **Negativt rum**

Det tomme rum mellem elementerne er lige så vigtigt som selve elementerne. Det giver øjet mulighed for at hvile og gør siden mere læsbar.

- **Konsistens**

Layoutet skal være konsistent på tværs af hele hjemmesiden for at skabe en genkendelig brugeroplevelse.

10|3 Navigationsmenu

En navigationsmenu er en række links, der hjælper brugere med at finde rundt på en hjemmeside. Den skal være let at finde og bruge, og den skal indeholde de vigtigste sider på hjemmesiden.

- **Placering**

Navigationsmenuen skal være placeret på et synligt sted, f.eks. øverst eller i venstre side af siden.

- **Struktur**

Menuen skal være struktureret på en måde, der er logisk og nem at forstå.

- **Etiketter**

- Linkene i menuen skal have klare og beskrivende etiketter.

- **Hierarki**

Vigtige sider skal være placeret øverst i menuen eller i undermenuer.

- **Tilgængelighed**

Menuen skal være tilgængelig for alle brugere, uanset deres evner eller begrænsninger.

10|4 Responsivt design

Responsivt design er en tilgang til webdesign, der sikrer, at hjemmesider fungerer godt på alle enheder, uanset skærmstørrelse eller operativsystem. Det betyder, at hjemmesiden skal tilpasses automatisk til at se godt ud og fungere korrekt på smartphones, tablets, laptops og desktops.

- **Media queries**

Medieforespørgsler er tekniske regler, der bruges til at tilpasse hjemmesidens indhold til forskellige skærmstørrelser.

- **Flydende layout**

Layoutet skal være flydende, så elementerne automatisk kan tilpasses forskellige skærmstørrelser.

- **Billeder og videoer**

Billeder og videoer skal skaleres korrekt til at se godt ud på alle enheder.

- **Skrifttyper**

Skrifttyper skal være læsbare på alle skærmstørrelser.

- **Interaktivitet**

Interaktive elementer skal fungere korrekt på alle enheder.

10|5 Grid system

Et Grid System er en grundlæggende struktur, der opdeler en webside i sektioner for at organisere indhold på en visuelt tiltalende og funktionel måde. Det fungerer som en skabelon, der sikrer konsistens og effektiv kommunikation af information.

- **Fleksibilitet**

Grid Systemer tilbyder fleksibilitet til at tilpasse layout og justere elementplacering baseret på forskellige skærmstørrelser og enheder.

- **Organisering**

De definerer rækker og kolonner, der skaber et visuelt hierarki og hjælper med at strukturere indhold i logiske sektioner.

- **Konsistens**

Grid Systemer fremmer konsistens i design og navigation, hvilket gør hjemmesider intuitive og nemme at bruge.

- **Tilpasning**

De kan tilpasses med forskellige modulstørrelser og spalter for at skabe unikke og engagerende layouts.

10|6 Typografi: Kunsten at arrangere tekst

Typografi spiller en afgørende rolle i webdesign, da den bestemmer, hvordan tekst præsenteres og påvirker brugeroplevelsen. Valg af skrifttyper, skriftstørrelser, linjeafstand og farver er afgørende for at optimere læsbarhed og visuel æstetik.

- **Skrifttypevalg**

Den valgte skrifttype skal være letlæselig, passende til indholdet og stemningen på hjemmesiden.

- **Skriftstørrelse**

Skriftstørrelsen skal være stor nok til at være komfortabel at læse på forskellige skærme.

- **Linjeafstand**

Linjeafstand skal sikre tilstrækkelig plads mellem linjer for at forbedre læsbarheden.

- **Farvevalg**

Tekstfarven skal have en god kontrast til baggrundsfarven for at sikre optimal læsbarhed.

- **Typografiske hierarkier**

Brug af forskellige skrifttyper og skriftstørrelser kan skabe visuelle hierarkier og fremhæve vigtige elementer.

10|7 Farveskema: En plan for farvebrug

Et farveskema definerer de farver, der bruges i et webdesign, og spiller en afgørende rolle i at skabe en samlet visuel identitet og fremme en bestemt stemning. Farvevalg kan påvirke brugerens følelser, adfærd og opfattelse af hjemmesiden.

- **Farvevalg**

Farvepaletten skal være begrænset og komplementær for at skabe en harmonisk og professionel æstetik.

- **Farvepsykologi**

Vær opmærksom på farvernes psykologiske betydning, og hvordan de kan påvirke brugerens følelser.

- **Tilgængelighed**

Sikre, at farvevalget opfylder tilgængelighedskriterier for at imødekomme synshandicappede brugere.

- **Kontrast**

Farver skal have tilstrækkelig kontrast for at sikre god læsbarhed og visuel komfort.

- **Konsistens**

Brug farvepaletten konsekvent på hele hjemmesiden for at skabe en professionel og genkendelig identitet.

10|8 Brugervenlighed: Nem navigation og brug

Brugervenlighed er afgørende for en vellykket hjemmeside. Det handler om at gøre det nemt for brugerne at finde information, navigere på siden og fuldføre opgaver uden frustrationer. En brugervenlig hjemmeside øger brugertilfredsheden og forbedrer konverteringsraten.

- **Intuitiv navigation**

Navigationen skal være klar, logisk og let at forstå.

- **Enkel struktur**

Hjemmesiden skal have en klar og overskuelig struktur med tydelige kategorier og underkategorier.

- **Konsistente elementer**

Brug af gentagne elementer, f.eks. knapper og menuer, skaber konsistens og forudsigelighed.

- **Tilgængelighed**

Hjemmesiden skal være tilgængelig for alle brugere, uanset funktionsniveau eller enhed.

- **Test og feedback**

Løbende test og feedback fra brugere kan hjælpe med at identificere og forbedre områder med lav brugervenlighed.

10|9 Interaktivitet

Interaktivitet er et centralt begreb inden for kommunikation og medier, især i den digitale tidsalder. Det refererer til den gensidige påvirkning og udveksling af information mellem to eller flere aktører. I konteksten af hjemmesider handler interaktivitet om de funktioner og elementer, der giver brugeren mulighed for at interagere med indholdet og dermed aktivt deltage i oplevelsen.

- **Brugerinitieret handling**

Interaktion opstår, når brugeren foretager en handling, f.eks. ved at klikke på en knap, indtaste tekst eller bevæge musen over et element.

- **Respons fra hjemmesiden**

Hjemmesiden reagerer på brugerens handling ved at ændre indholdet, vise pop-up-vinduer, afspille lyde eller udføre andre handlinger.

- **Gensidig effekt**

Denne vekselvirkning mellem bruger og hjemmeside skaber en dynamisk og engagerende oplevelse.

Eksempler på interaktive elementer på hjemmesider:

- **Knapper og links**

Når brugeren klikker på en knap eller et link, aktiveres en handling, f.eks. at navigere til en ny side, udfylde en formular eller afspille en video.

- **Formularer**

Brugeren kan indtaste tekst og data i felter, som derefter behandles af hjemmesiden.

- **Kommentarfelter**

Brugerne kan efterlade kommentarer og deltage i diskussioner med hinanden og med hjemmesideejeren.

- **Spil og quizzer**

Interaktive aktiviteter, der underholder og engagerer brugerne.

- **Live chat**

Mulighed for at kommunikere direkte med kundeservice eller andre brugere i realtid.

10.3 Portfolioopgave

9|A Design hjemmeside

Design et layout for en hjemmeside til en lokal boldklub. Overvej følgende:

1. Målgruppe
2. Placering af logo, navigationsmenu, og indholdsområder.
3. Brug af farver og typografi for at skabe en indbydende atmosfære.
4. Sikring af, at hjemmesiden er responsiv og let at navigere på både desktop og mobile enheder.
5. Skitser dit design (håndtegnet, Word eller PowerPoint) og forklar dine valg med hensyn til brugervenlighed og æstetik.

10.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kan designe en hjemmeside			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

11. VÆRKTØJER TIL WEBDESIGN

A white t-shirt is shown with a black, rounded rectangular graphic on the chest. Inside the graphic, the text 'We do it with <style>' is written in a white, sans-serif font. The background of the entire page is a close-up of the t-shirt's fabric.

We do it with `<style>`

I dette kapitel skal du lære:

- om HTML, CSS og JavaScript
- at lave en hjemmeside.

11.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad er formålet med HTML i webdesign?
2. Hvordan bruges CSS til at forbedre en hjemmesides udseende?
3. På hvilke måder kan JavaScript gøre en hjemmeside mere interaktiv?

Praktisk opgave

Vælg tre hjemmesider, du ofte besøger.

- Find ud af, hvilke fejl der er i hver hjemmesides opbygning (højreklik og vælg "Undersøg" eller "Inspicér").
- Undersøg hver hjemmesides performance (højreklik og vælg "Undersøg + Lighthouse" eller "Inspicér + Performance").
- Overvej, hvad hjemmesidernes administratorer kunne gøre for at forbedre hjemmesiderne.
- Præsenter dine fund og tanker for klassen.

11.2 Værktøjer til webdesign

Tænk på webdesign som et hus. For at bygge et stærkt hus skal du bruge de rette materialer og værktøjer.

HTML er fundamentet

HTML er skelettet, der holder alt på plads. Det definerer indholdet på din hjemmeside - overskrifter, tekster, billeder og videoer.

CSS er facaden

CSS giver din hjemmeside et pænt ydre. Med CSS bestemmer du farver, skrifttyper, layout og hvordan elementerne skal placeres. Det er her, du giver din hjemmeside personlighed!

JavaScript er elektriciteten

Den giver liv til din hjemmeside. Med JavaScript kan du lave interaktive elementer, som f.eks. knapper, menuer og animationer. Det gør din hjemmeside mere brugervenlig og sjov at besøge.

HTML, CSS og JavaScript arbejder sammen som et team for at give brugerne en god oplevelse. De sørger for, at din hjemmeside er hurtig, nem at navigere i og ser flot ud på alle enheder.

Kort sagt:

- HTML = Indhold og struktur
- CSS = Udseende og stil
- JavaScript = Interaktivitet og funktionalitet

Et grundlæggende værktøj til arbejde med disse ting er

<https://www.w3schools.com>.

NemProgrammering har udgivet mange instruerende videoer, som kan findes på dansk på deres kanal på YouTube.

11 | 1 HTML (HyperText Markup Language)

HTML er grundstenen for alle hjemmesider. Det er et markeringssprog, der bruges til at strukturere og præsentere indhold på internettet. HTML-koder definerer elementer som f.eks. overskrifter, afsnit, billeder og lister, og de giver en skabelon for, hvordan indholdet skal vises i en webbrowser.

- **Elementer**

HTML-koder definerer elementer, som f.eks. <p> for et afsnit eller <h1> for en overskrift.

- **Attributter**

Elementer kan have attributter, der giver yderligere information, f.eks. class eller id.

- **Indhold**

Elementer kan indeholde tekst, andre elementer eller links.

- **Struktur**

HTML-elementer organiseres i en hierarkisk struktur, der definerer dokumentets layout.

11 | 2 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS er et stilarkssprog, der bruges til at beskrive udseendet og formateringen af et dokument skrevet i HTML. Med CSS kan du styre farver, skrifttyper, margener, padding, placering og andre visuelle aspekter af din webside.

- **Selektorer**

CSS-regler bruger selektorer til at udpege de HTML-elementer, de skal styres.

- **Egenskaber**

CSS-regler definerer egenskaber som f.eks. color, font-family, margin og padding.

- **Værdier**

Egenskaber tildeles værdier, der bestemmer udseendet af de valgte elementer.

- **Prioritering**

CSS-regler har forskellige prioritetsniveauer, der bestemmer, hvilken regel der skal bruges, hvis der er konflikter.

11 | 3 JavaScript

JavaScript er et programmeringssprog, der giver dig mulighed for at tilføje dynamisk funktionalitet til dine hjemmesider. Med JavaScript kan du skabe interaktive elementer, manipulere DOM (Document Object Model), reagere på brugerhandlinger og hente data fra serveren.

- **Scripting**

JavaScript-kode skrives i scripts, der kan indlejres direkte i HTML-sider eller linkes til eksterne filer.

- **Begivenheder**

JavaScript kan fange brugerhandlinger som klik, tastaturtryk og musebevægelser og reagere på dem ved at udføre specifikke funktioner.

- **DOM-manipulation**

JavaScript kan få adgang til og ændre elementer i HTML-dokumentet (Document Object Model, DOM), hvilket giver mulighed for dynamisk at opdatere indholdet og strukturen på en webside.

- **Biblioteker og frameworks**

Der findes et stort udvalg af JavaScript-biblioteker og frameworks (f.eks. jQuery, React, Angular) der tilbyder færdigpakkede funktioner og værktøjer til at forenkle udviklingsprocessen.

11|4 CMS-system

Et CMS-system står for *Content Management System* (indholdsstyringssystem). Det er et værktøj, der gør det nemmere at oprette, redigere og administrere indhold på en hjemmeside, blog eller anden online platform. CMS-systemer er designet til at være brugervenlige, så du behøver ikke at have kendskab til programmering for at bruge dem.

Et CMS-system består af to hoveddele:

- **Frontend**

Det er den del af systemet, som brugerne ser og interagerer med. Den omfatter typisk en visuel editor til oprettelse af indhold, menuer og andre funktioner.

- **Backend**

Det er den del af systemet, som administratorerne bruger til at konfigurere og vedligeholde hjemmesiden. Den omfatter typisk et dashboard, hvorfra man kan oprette brugerkonti, tilføje indhold, administrere plugins og skabeloner osv.

Fordele ved at bruge et CMS-system

- **Nem at bruge**

CMS-systemer er designet til at være brugervenlige, så du behøver ikke at have kendskab til programmering for at bruge dem.

- **Fleksibel**

De fleste CMS-systemer er meget fleksible og kan tilpasses til dine specifikke behov. Der findes et bredt udvalg af plugins og skabeloner, som du kan bruge til at udvide funktionaliteten på din hjemmeside.

- **Omkostningseffektiv**

Der findes mange gratis CMS-systemer på markedet, så du kan komme i gang uden at bruge en masse penge.

- **Samarbejde**

Flere personer kan arbejde på samme hjemmeside på samme tid ved hjælp af et CMS-system.

- **SEO-venlig**

De fleste CMS-systemer har indbyggede funktioner, der kan hjælpe dig med at optimere din hjemmeside til søgemaskiner.

Der findes mange forskellige CMS-systemer på markedet. Nogle af de mest populære er:

- **WordPress**

WordPress er det mest populære CMS-system i verden. Det er gratis, open-source og meget fleksibelt.

- **Joomla**

Joomla er et andet populært CMS-system, der er kendt for sin brugervenlighed og sikkerhed.

- **Drupal**

Drupal er et kraftfuldt CMS-system, der ofte bruges til komplekse hjemmesider.

- **Wix**

Wix er en cloud-baseret hjemmesidebygger, der er nem at bruge, men ikke så fleksibel som de andre CMS-systemer på denne liste.

- **Squarespace**

Squarespace er en anden cloud-baseret hjemmesidebygger, der er kendt for sine smukke skabeloner og brugervenlige grænseflade.

Hvilket CMS-system skal du vælge?

Det bedste CMS-system for dig afhænger af dine specifikke behov og dit budget. Overvej følgende faktorer, når du skal træffe din beslutning:

- **Dine tekniske færdigheder**

Hvor meget kendskab har du til programmering?

- **Størrelsen af din hjemmeside**

Hvor mange sider skal din hjemmeside have?

- **Funktionalitet**

Hvilke funktioner har du brug for på din hjemmeside?

- **Budget**

Hvor meget er du villig til at bruge på et CMS-system?

11|5 AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)

AJAX er en teknik til at oprette hurtige og dynamiske hjemmesider. Den tillader opdatering af dele af en side uden at genindlæse hele siden. Dette resulterer i en mere flydende og brugervenlig oplevelse.

- **Asynkron**

AJAX-anmodninger sendes asynkront til serveren, hvilket betyder, at siden ikke blokeres, mens anmodningen behandles.

- **XML**

AJAX bruger traditionelt XML til at udveksle data mellem klienten og serveren. I dag bruges JSON også ofte.

- **Dynamisk indhold**

AJAX kan bruges til at hente dynamisk indhold fra serveren, f.eks. opdateringer til nyhedsartikler eller produktinformation.

- **Forbedret brugeroplevelse**

AJAX kan forbedre brugeroplevelsen ved at gøre siderne mere responsive og interaktive.

11 | 6 API (Application Programming Interface)

Et API (Application Programming Interface) fungerer som en bro mellem forskellige softwarekomponenter, der tillader dem at kommunikere og udveksle data. Det definerer et sæt regler og protokoller, der styrer, hvordan applikationer kan interagere med hinanden. API'er er afgørende for at skabe integrerede og datadrevne applikationer.

- **Grænseflade for interaktion**

Et API definerer en standardiseret måde, hvorpå applikationer kan anmode om og modtage data fra hinanden.

- **Dataudveksling**

API'er muliggør deling af data mellem forskellige applikationer, selvom de er udviklet med forskellige teknologier.

- **Fremmer innovation**

Åbne API'er giver udviklere mulighed for at bygge nye funktioner og tjenester oven i eksisterende platforme.

- **Forbedret brugeroplevelse**

API-integrationer kan skabe sømløse oplevelser for brugere, der interagerer med flere applikationer.

- **Eksempler**

Nogle velkendte API'er inkluderer Google Maps API, Facebook Graph API og Twitter API.

11|7 Medieforespørgsler

Medieforespørgsler er tekniske regler, der bruges i CSS (Cascading Style Sheets) til at tilpasse hjemmesidens indhold til forskellige skærmstørrelser. De giver webudviklere mulighed for at definere specifikke styles til forskellige enheder, f.eks. smartphones, tablets og desktops.

Eksempel på medieforespørgsel:

CSS

```
@media (max-width: 768px) {  
  #navigation {  
    display: none;  
  }  
}
```

I dette eksempel skjules navigationsmenuen (#navigation) på skærme, der er mindre end 768 pixels brede.

11.3 Portfolioopgaver

11 | A Hjemmeside

Opret en hjemmeside på <https://da.site123.com>

1. Vælg typen CV og Portfolio.
2. Lav en beskrivelse af dig selv
3. Tilføj en ny side med portfolio
4. Læg indhold fra din portfoliomappe ind på den nye side
5. Tilpas øvrige dele af hjemmesiden, så den kun indeholder din portfoliomappe, kontaktmuligheder og beskrivelse af dig.

11 | B HTML

Gå til <https://www.w3schools.com>

1. Vælg Learn HTML
2. Gennemgå mindst 10 af siderne under HTML Tutorial, hvor du prøver at ændre parametre og se, hvordan det virker.
3. Gå til HTML Forms og lav en formular med 10 forskellige felter. Tag screenshot af formularen og gem den i din portfolio.

11.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender HTML, CSS og JavaScript			
Jeg kan lave en hjemmeside			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

12. INTERAKTIVE MEDIER



I dette kapitel skal du lære:

- om H5P
- at skabe interaktive elementer til en hjemmeside

12.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad forstår du ved 'interaktive medier'?
2. Kan du give eksempler på interaktive medier, som du bruger i din hverdag?
3. Hvordan kan interaktivitet forbedre brugeroplevelsen?
4. På hvilke måder kan feedback fra interaktive medier være gavnlig for brugeren?

Praktisk opgave

H5P er et værktøj, der bruges til at skabe interaktive webindhold som quizzes, videoer og præsentationer. Det er særligt nyttigt, fordi det tillader enhver at skabe indhold, der kan interagere med brugeren.

- Prøv at lave noget i H5P (fx i Moodle/iPraxis eller på en WordPress hjemmeside med H5P-plugin).
- Præsenter dit produkt for klassen og tal om, hvordan du kunne forestille dig, at noget sådant kunne bruges.

12.2 Interaktive medier

I gamle dage var medier som tv og radio envejskommunikation. Brugeren sad og så eller lyttede. Men nu er alt anderledes! Moderne medier handler om, at du er med. Du kan klikke, scrolle, swipe, vælge og reagere. Det er som at have en samtale med mediet.

Det kaldes interaktive medier. Interaktive medier er kendetegnet ved:

- Du bestemmer selv, hvad du vil se og hvordan.
- Mediet reagerer på det du gør, og giver dig feedback.
- Du er ikke bare en tilskuer, du er en del af oplevelsen.
- Det er mere sjovt og engagerende!

12 | 1 Brugerengagement

Det handler om at holde folk fanget i dit medie, uanset om det er en hjemmeside, app eller noget helt tredje. Jo mere engageret de er, jo mere sandsynligt er det, at de kommer tilbage igen og igen. De deler det måske endda med deres venner, hvilket giver dig endnu flere besøgende!

Der er et par ting, du skal overveje:

- **Interesse**
De skal synes, det er spændende og relevant for dem.
- **Belønninger**
Giv dem noget for at holde dem engageret, f.eks. badges, point eller sjove overraskelser.
- **Værdi**
Sørg for, at de får noget ud af det, f.eks. nyttig information eller underholdning.
- **Tilfredshed**
Få dem til at føle sig godt tilpas og glade for at have brugt tid på dit medie.

12 | 2 Feedback

Feedback er som en god ven, der hjælper dig med at blive bedre!

Når du taler med en person, lytter de til dig og giver dig svar, der viser, om du forstår dig godt og om du gør det rigtige. Det samme gælder, når du bruger computere eller andre maskiner. De kan give dig feedback, der viser dig, om du gør det rigtige, og hvordan du kan forbedre dig.

Feedback kan være:

- **Positiv**
"Godt gået!" eller "Det var en god idé!"
- **Negativ**
"Det virkede ikke helt" eller "Du kan måske prøve at gøre det på en anden måde."
- **Neutral**
"Jeg forstår ikke helt, hvad du mener."

Når du skaber interaktive medier, skal du være bevidst om, hvilken feedback du får mediet til at give til brugeren.

12|3 Multimedialitet

Forestil dig en præsentation fyldt med billeder, videoer og musik i stedet for tekst alene. Det er multimedialitet!

Det betyder at bruge flere forskellige ting som tekst, lyd, billeder og videoer sammen i et digitalt projekt. Det gør det mere spændende og nemmere at lære.

Hvorfor er det godt?

- **Forståelse**

Billeder og videoer kan hjælpe dig med at forstå information bedre end bare tekst.

- **Sjov**

Det er mere underholdende at se en video end at læse en lang tekst.

- **Alle kan være med**

Forskellige medier passer til forskellige læringsstile, så alle kan lære på deres egen måde.

- **Sanserne i brug**

Bliv mere engageret når du ser, hører og mærker informationen.

12|4 Brugerflade (UI)

En brugerflade, også kendt som et UI (User Interface), er den del af et medie, som brugeren interagerer med. Tænk på en brugerflade som indgangen til et hus. Den er alt det, du ser og rører ved, når du bruger et program, en hjemmeside eller en app.

- Forestil dig knapperne som døre, der fører dig til forskellige rum.
- Menuerne er som skilte, der viser dig vej.
- Tekstfelterne er som vinduer, hvor du kan indtaste information.
- Billederne er som dekorationer, der gør det hele mere spændende.

Det vigtigste er, at brugerfladen er nem at bruge. Den skal være som en venlig vært, der viser dig rundt og hjælper dig med at finde det, du har brug for.

- Brugerfladen er den del, du interagerer med.
- Den indeholder alt det, du ser og kan klikke på.
- Den skal være nem at bruge, så du hurtigt kan finde det, du leder efter.

12|5 Brugeroplevelse (UX)

Brugeroplevelse, forkortet UX (User Experience), er den samlede oplevelse, en bruger har, når de interagerer med et medie. Tænk på UX som den samlede rejse, en bruger tager, når de bruger et produkt eller en service. Det handler om alt, hvad de ser, føler og oplever undervejs.

- Det handler om brugerne: Hvad de har brug for, og hvordan de tænker.
- Det handler om produktet: Hvordan det ser ud, fungerer og føles.
- Det handler om følelsen: Om brugeren føler sig glad, frustreret eller ligeglad.

Målet med god UX er at skabe en positiv, engagerende og effektiv oplevelse for brugeren.

12 | 6 H5P

H5P er et open source-værktøj (<https://h5p.org>) til at skabe interaktive webindhold, såsom quizzer, videoer, spil og læringsaktiviteter. H5P er brugervenligt og kræver ingen programmeringsfærdigheder. Du kan bruge det til at skabe engagerende og interaktive oplevelser.

- **Bredt udvalg af indholdstyper**

H5P tilbyder et bredt udvalg af indholdstyper, der dækker forskellige læringsmål og behov.

- **Nem at bruge**

H5P har en intuitiv brugergrænseflade, der gør det nemt at skabe indhold uden programmeringsfærdigheder.

- **Tilpasningsmuligheder**

H5P giver mulighed for at tilpasse indhold til specifikke behov og kontekster.

- **Deling og samarbejde**

H5P-indhold kan nemt deles og samarbejdes om med andre.

- **Tilgængelighed**

H5P-indhold er kompatibelt med alle moderne webbrowsere og enheder.

12.3 Portfolioopgave

12 | A Quiz om farvelære

Brug H5P-aktiviteten "Quiz" til at lave en quiz om farvelære. Quizzen skal indeholde mindst syv spørgsmål.

12 | B Personlig tidslinje

Brug H5P-aktiviteten "Timeline" til at lave en tidslinje over dit eget eller en berømt persons liv.

12 | C Turistinformation

Brug H5P-aktiviteten "Game Map". Lav et kort over den by, du bor i, og lav en rute til mindst fem steder, med opgaver på hvert sted til en turist.

12.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender H5P			
Jeg kan skabe interaktive elementer til en hjemmeside			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

13. VIDEO



I dette kapitel skal du lære:

- at kende grundlæggende teknikker til videoredigering
- at arbejde med videoredigering

13.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad er billedfrekvens (FPS), og hvorfor er det vigtigt i videoredigering?
2. Kan du nævne nogle almindelige videoformater og deres anvendelsesområder?
3. Hvad indebærer processen med klipning og trimning?
4. Hvorfor er lyd et vigtigt element i videoredigering?

Praktisk opgave

Lav en simpel video.

1. Gå ind på wickeditor.com og lav en ting, der bevæger sig hen over skærmen, enten lodret eller vandret.
2. Vis din video til klassen og tal sammen om, hvad en video er.

13.2 Video

En video er en sekvens af stillbilleder, der vises hurtigt efter hinanden, hvilket skaber en illusion af bevægelse. Jo hurtigere billederne vises, desto mere flydende og realistisk virker bevægelsen.

13|1 Billedfrekvens (FPS)

Antallet af billeder, der vises per sekund, kaldes billedfrekvensen (FPS). Den standardiserede billedfrekvens for film er 24 FPS, mens videoformater til tv typisk bruger 25 FPS eller 30 FPS. Højere billedfrekvenser, som 60 FPS eller 120 FPS, bruges ofte til actionfyldte videoer og slowmotion-optagelser. Jo højere billedfrekvens, desto mere jævn og glidende ser videoen ud.

- **Høje billedfrekvenser (60 fps eller mere)**

Giver en mere flydende og realistisk oplevelse, perfekt til actionfyldte scener, sport og videospil.

- **Standard billedfrekvenser (24-30 fps)**

Bruges ofte til film, tv og streamingvideoer, da de giver en god balance mellem billedkvalitet og filstørrelse.

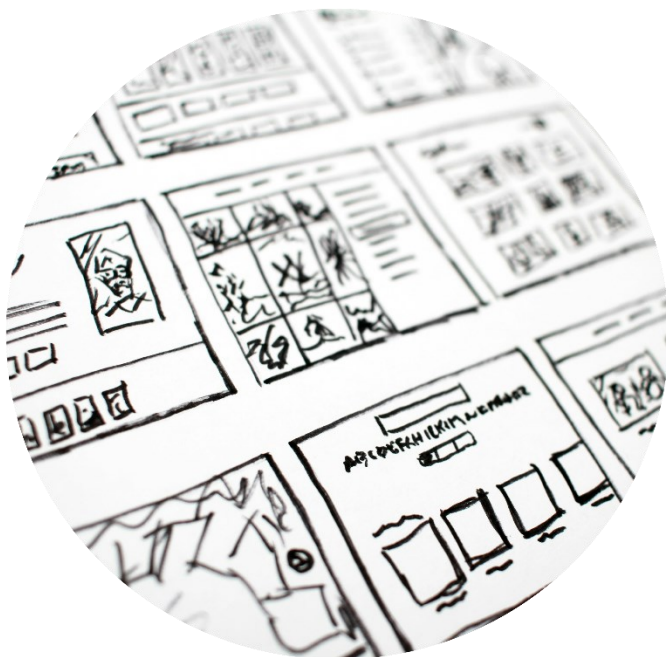
- **Lavere billedfrekvenser (15 fps eller mindre)**

Kan bruges til at skabe en kunstnerisk effekt eller til ældre videoer.

13 | 2 Storyboard

Før du går i gang med at optage en video, skal du lave et storyboard. Det er en visuel gennemgang af en films sekvenser, der bruges til at planlægge og organisere produktionen.

- Storyboardet er en række tegninger eller illustrationer, der viser scenerne i en film, i den rækkefølge de vises.
- Det inkluderer ofte detaljer som kameravinkler, dialog, lydeffekter og musik.
- Det hjælper med at visualisere den færdige film og koordinere forskellige aspekter af produktionen.



13|3 Klipping

Klipning er processen med at vælge og arrangere videoklip for at skabe en sammenhængende og fortællende video. Det er en af de vigtigste færdigheder inden for videoredigering.

- **Udvælgelse af klip**

Vælg de bedste og mest relevante klip fra optagelserne.

- **Beskæring af klip**

Fjern uønskede elementer eller forkort klip for at forbedre tempoet.

- **Arrangering af klip**

Sæt klippene sammen i en rækkefølge, der fortæller en historie og engagerer seeren.

13|4 Overgange

Overgange er effekter, der bruges til at skabe en glidende overgang mellem to klip. De kan hjælpe med at forbedre videoflyttet og give en professionel finish.

- **Typer overgange**

Fade, blænde, skub, visk, zoom er overgange, der ofte findes i redigeringsværktøjer.

- **Valg af den rette overgang**

Valg af overgang afhænger af videotypen, stemningen og den ønskede effekt.

- **Moderat brug af overgange**

For mange overgange kan virke distraherende.

13|5 Titler

Titler er tekst, der tilføjes en video for at give information eller kontekst. De kan bruges til at introducere videoen, angive sektioner, vise navne eller give oplysninger.

- **Tydelighed og læsbarhed**
Brug en letlæselig skrifttype og en kontrastfarve til baggrunden.
- **Placering af titler**
Placer titlerne, så de ikke forstyrrer billedet.
- **Kortfattet**
Hold titlerne korte og præcise.

13|6 Lydredigering

Lydredigering er processen med at inkludere og justere lyd i en video. Det kan omfatte tilføjelse af musik, lydeffekter, voiceovers og justering af lydstyrke og balance.

- **Valg af lyd**
Vælg lyd, der passer til videotypen og stemningen.
- **Synkronisering af lyd**
Synkroniser lyden med billedet for at skabe en professionel effekt.
- **Justering af lyd niveauer**
Juster lydstyrken af forskellige lydkilder for at skabe en balance.

13|7 Farvekorrektion

Farvekorrektion er processen med at justere farverne i en video for at forbedre det visuelle udtryk. Det kan bruges til at skabe en bestemt stemning, rette farveproblemer eller forbedre det generelle udseende af videoen.

- **Grundlæggende farvekorrektion**
Justering af lysstyrke, kontrast, mætning og farvetemperatur.
- **Avanceret farvekorrektion**
Brug af værktøjer til at justere specifikke farver eller områder af billedet.
- **Konsistens**
Sørg for, at farverne er konsistente i hele videoen.

13|8 Green screen

En teknik, hvor man optager foran en ensfarvet baggrund, typisk grøn, for senere at indsætte en anden baggrund.

- Giver mulighed for at skabe realistiske effekter uden at skulle optage på dyre lokationer.
- Bruges ofte i film, tv-serier og videospil.
- Kræver specialiseret software og udstyr for at fungere korrekt.
- Kan være en effektiv måde at skabe illusioner og transportere seerne til forskellige verdener.

13|9 Stop motion

Stop motion er en animationsmetode, hvor man tager billeder af objekter i små bevægelser for at skabe en illusion af bevægelse.

- Bruges ofte til at animere dukker, legetøj og andre objekter.
- Kræver tålmodighed og præcision for at opnå flydende bevægelse.
- Kan være en kreativ og kunstnerisk måde at fortælle historier på.

13 | 10 Videoformat

Der findes et væld af forskellige videoformater, hver med sine egne egenskaber og fordele. Nogle af de mest almindelige formater er:

- **MP4**
Et universelt kompatibelt format, der bruges til både onlinevideo og offline afspilning.
- **MOV**
Et format udviklet af Apple, der ofte bruges til professionel videoredigering.
- **AVI**
Et ældre format, der stadig er udbredt, men mindre kompatibelt med moderne enheder.
- **WMV**
Et format udviklet af Microsoft, der ofte bruges til videoer på Windows-platforme.
- **MKV**
Et open-source format, der tilbyder god komprimering og understøttelse af forskellige codecs.

13 | 11 Software

Nogle få af mange programmer er:

- **DaVinci Resolve**
- **Adobe Premiere Pro**
- **Final Cut Pro**
- **OpenShot**

13.3 Portfolioopgave

13|A Video

Lav en video om en edderkop.

1. Lav et storyboard for videoen.
2. Optag video med din telefon eller et kamera.
3. Rediger videoen ved at anvende klipning, overgange, titler og lydredigering.
4. Tilføj farvekorrektion for at skabe et unikt visuelt udtryk.
5. Del den færdige video online eller med klassen.

13.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kender grundlæggende teknikker til videoredigering			
Jeg kan arbejde med videoredigering			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.



14. OPHAVSRET OG GDPR

I dette kapitel skal du lære:

- at forstå grundlæggende principper for ophavsret
- at forstå betydningen af GDPR, når du arbejder med grafisk fremstilling

14.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Hvad forstår du ved ophavsret?
2. Kan du nævne nogle typer af værker, der er beskyttet af ophavsret?
3. Hvad er GDPR?
4. Hvordan kan billeder af personer være underlagt GDPR?

Praktisk opgave

Find et billede online, og diskuter med klassen om det kan være underlagt ophavsret og/eller GDPR.

14.2 Ophavsret og GDPR

Ophavsret og GDPR er to juridiske rammer, der beskytter henholdsvis intellektuel ejendom og personoplysninger. Ophavsretten sikrer, at skabere har eksklusive rettigheder til deres værker, mens GDPR regulerer, hvordan personoplysninger skal behandles for at beskytte privatlivets fred.

14|1 Ophavsret

Ophavsret beskytter litterære værker, kunstneriske værker, musikalske værker, dramatiske værker, film, tv-programmer og software. Ophavsret giver den person, der har den, eneret til at reproducere, distribuere, udføre, udstille, skabe afledte værker og give licens til sit arbejde.

Ophavsret tilhører automatisk den person, der har skabt et værk. Skaberen behøver ikke at registrere sin ophavsret for at være beskyttet. Ophavsret har en begrænset varighed. I de fleste lande varer ophavsretten i skaberens levetid plus 70 år.



Derfor må du ikke uden tilladelse bruge eller ændre værker med ophavsret. Det mest sikre er, at du selv fremstiller de tekster, billeder, lyde og videoer, du skal bruge. Men der findes også mange værker, der ikke er underlagt ophavsret. Undersøg altid grundigt, om du frit kan bruge et værk, eller om du eventuelt skal betale for at måtte bruge det.

Der er også undtagelser til ophavsret, der tillader brug af visse ophavsretlige beskyttede værker uden tilladelse fra ejeren. Disse undtagelser er blandt andet:

- **Citat**

Du kan citere ophavsretligt beskyttet materiale, så længe du giver korrekt kildeangivelse.

- **Parodi**

Du kan skabe parodier af ophavsretligt beskyttet grafik, så længe de er originale og tilstrækkeligt forskellige fra det oprindelige værk.

14 | 2 GDPR

GDPR står for General Data Protection Regulation (persondataforordningen) og er EU-regler, der gælder for alle, der behandler oplysninger om personer. Den har til formål at beskytte menneskers privatliv og give dem kontrol over deres egne personoplysninger.

Grafiske materialer kan indeholde forskellige typer personoplysninger, afhængigt af indholdet. Nogle almindelige eksempler er:



- **Billeder af mennesker**

Billeder af personer, især dem, der er genkendelige, betragtes som personoplysninger.

- **Navne og kontaktfinformation**

Tekst i grafiske materialer, der indeholder navne, adresser, telefonnumre eller e-mailadresser, betragtes som personoplysninger.

- **Privatlivets fred krænkende billeder**

Billeder eller videoer, der afslører private oplysninger om personer, såsom deres hjem eller arbejdsplads, betragtes som personoplysninger.

Når du laver grafiske materialer, kan du komme i berøring med personoplysninger på forskellige måder. For eksempel kan du bruge billeder af personer, navne, adresser eller andre data, der kan identificere en person.

Det er derfor vigtigt at være opmærksom på GDPR, når du laver grafiske materialer, og at tage de nødvendige forholdsregler for at beskytte personoplysninger.

Du har ansvar for at sikre, at du håndterer personoplysninger i overensstemmelse med GDPR, når du fremstiller grafiske materialer. Du skal:

- **Have samtykke**

Du skal indhente samtykke fra en person, hvis du bruger billeder eller andre personoplysninger om personen. Personen skal have mulighed for at sige nej, og du skal sikre, at personen er helt klar over, hvad det drejer sig om.

- **Sikre data**

Du skal sørge for at beskytte personoplysninger mod uautoriseret adgang, brug, videregivelse, ændring eller ødelæggelse.

- **Begrænse indsamling og opbevaring**

Du må kun indsamle og opbevare de personoplysninger, der er absolut nødvendige for det pågældende formål.

- **Give adgang og ret til berigtigelse**

Du skal give personer adgang til deres personoplysninger og tillade dem at rette forkerte oplysninger.

- **Slette data**

Du skal slette personoplysninger, når de ikke længere er nødvendige for det pågældende formål.

14.3 Portfolioopgaver

14|A Plakat om ophavsret

Design en plakat, der informerer om ophavsret. Vælg en særlig målgruppe for plakaten og lav et design, der passer til denne målgruppe.

14|B Plakat om GDPR

Design en plakat, der informerer om vigtigheden af GDPR. Plakaten skal have et udtryk, der harmonerer med din plakat om ophavsret, så de to plakater danner harmonisk indtryk, når de hænger ved siden af hinanden.

14.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg forstår grundlæggende principper for ophavsret			
Jeg forstår betydningen af GDPR, når jeg arbejder med grafisk fremstilling			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

15. UDDANNELSE OG JOB



I dette kapitel skal du lære:

- At reflektere over egne styrker og svagheder i forhold til job inden for kommunikation og medier.
- at anvende uddannelsesguiden og jobkompasset til at finde relevante jobmuligheder.
- at lave en målrettet ansøgning og et professionelt CV.

15.1 Før du læser

Før du læser dette kapitel, skal du arbejde med nogle spørgsmål og en praktisk opgave. Det kan være en fordel at arbejde sammen med en eller flere andre om dette.

Du skal svare på spørgsmålene og løse opgaven, før du har læst om emnet. Så der er ingen, der forventer, at du kan svare og løse opgaven korrekt på nuværende tidspunkt. Formålet med spørgsmålene og opgaven er, at du bliver opmærksom på nogle af de ting, du skal læse om i kapitlet.

Spørgsmål

1. Kan du nævne nogle styrker, du mener er vigtige i kommunikations- og mediebranchen?
2. Hvilke svagheder tror du kan være en udfordring i denne branche?
3. Hvorfor er det vigtigt at have et velstruktureret CV og en overbevisende ansøgning?

Praktisk opgave

Besøg uddannelsesguiden og jobkompasset.

1. Notér tre job, der fanger din interesse.
2. Skriv kort, hvad disse job kræver af kompetencer.
3. Vurder, hvilke af disse kompetencer du allerede besidder.

15.2 Uddannelse og job

Uddannelse og job er med til at danne et indkomstgrundlag. Men de betyder også noget for, hvordan vi forstår os selv og de relationer vi får til andre mennesker. Derfor har det stor betydning for vores liv, hvordan vi prioriterer vores arbejde med at skabe grundlag for at gennemføre en uddannelse og få et job.

Uddannelse giver dig en dybere forståelse af verden omkring dig. Den udvikler dine kritiske tænkningsevner, din problemløsningsevne og din evne til at kommunikere effektivt. Den lærer dig også at lære, hvilket er en uvurderlig færdighed i en verden, der konstant udvikler sig.

Uddannelse kan også forbedre dine jobmuligheder og din indtjeningsevne. Undersøgelser viser, at personer med mere uddannelse generelt tjener mere end dem med mindre uddannelse. De er også mere tilbøjelige til at have stabile job og være mindre tilbøjelige til at opleve arbejdsløshed.

Når du overvejer din uddannelsesplan, er det vigtigt at tænke over dine mål og interesser. Hvad vil du gerne opnå i dit liv? Hvilken slags arbejde vil du gerne have? Når du har en bedre forståelse af dine mål, kan du begynde at undersøge forskellige uddannelsesmuligheder, der kan hjælpe dig med at nå dem.

På de næste sider gennemgås der nogle ord, der ofte bruges i forbindelse med uddannelse og job. Du kan have det i tankerne, når du skal udarbejde en jobansøgning som portfolioopgave.

Kompetencer

Kompetencer er de evner og færdigheder, som en person besidder, og som er nødvendige for at udføre bestemte jobfunktioner. De kan være opdelt i hårde og bløde kompetencer.

Hårde kompetencer

- **Tekniske færdigheder**
Evnen til at bruge specifikke værktøjer, software eller maskiner.
- **Faglig viden**
Dybdegående forståelse af et bestemt område eller fagfelt.
- **Erfaring**
Praktisk viden og færdigheder opnået gennem arbejde eller uddannelse.

Bløde kompetencer

- **Kommunikation**
Evnen til at formidle information og ideer klart og effektivt.
- **Problemløsning**
Evnen til at identificere, analysere og løse problemer på en kreativ og effektiv måde.
- **Samarbejde**
Evnen til at arbejde effektivt med andre for at nå fælles mål.
- **Teamwork**
Evnen til at bidrage aktivt til et team og arbejde sammen mod et fælles mål.
- **Kreativitet**
Evnen til at generere nye ideer og løsninger.

Styrker

Vi har alle styrker. Styrker er positive egenskaber eller færdigheder, som en person besidder, og som kan give en fordel i en given situation. De kan være både personlige og faglige.

Eksempler på styrker:

- **Analytisk**

Evnen til at analysere information og data på en systematisk måde.

- **Detaljeret orienteret**

Evnen til at være opmærksom på detaljer og sikre nøjagtighed.

- **Lederskab**

Evnen til at motivere og inspirere andre til at nå fælles mål.

- **Motiveret**

Evnen til at være selvstændig og engageret i sit arbejde.

- **Problemløser**

Evnen til at identificere, analysere og løse problemer på en kreativ og effektiv måde.

- **Pligtopfyldende**

Evnen til at være pålidelig og ansvarlig.

Svagheder

Vi har alle svagheder. Svagheder er områder, hvor en person kan have brug for forbedring. De kan være både personlige og faglige.

Eksempler på svagheder:

- **Angst for at tale offentligt**
Frygt for at tale foran en gruppe mennesker.
- **Konfliktløsning**
Besvær med at håndtere konflikter på en effektiv måde.
- **Kritik**
Besvær med at modtage og håndtere kritik.
- **Multitasking**
Besvær med at håndtere flere opgaver på samme tid.
- **Organisation**
Besvær med at holde styr på tid og opgaver.
- **Teknologi**
Besvær med at bruge teknologi effektivt.

15.3 Portfolioopgave

15 | A Jobansøgning

Udarbejd en jobansøgning og et CV til et job inden for kommunikations- og mediebranchen.

1. Find et job, du finder interessant på Jobindex.
2. Udforsk i jobbet og virksomheden for at tilpasse din ansøgning.
3. Udarbejd et CV, der fremhæver relevante kompetencer og erfaringer.
4. Skriv en ansøgning, der reflekterer din forståelse for jobbet og din motivation.

15.4 Evaluering

Vurdér på en skala fra 1 til 3 i hvor høj grad, du kan bekræfte disse udsagn.

1 = ringe grad

2 = middel grad

3 = høj grad

	1	2	3
Jeg kan reflektere over egne styrker og svagheder i forhold til jobinden for kommunikation og medier.			
Jeg kan anvende uddannelsesguiden og jobkompasset til at finde relevante jobmuligheder.			
Jeg kan lave en målrettet ansøgning og et professionelt CV.			

Tal med læreren om, hvilket niveau du har arbejdet på i dette kapitel.

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
 Du kan deltage i arbejdet under vejledning. Du udviser interesse for at udvikle både faglige, personlige og sociale færdigheder.	 Du kan gennemføre arbejdet med begyndende selvstændighed og ansvarlighed. Du begynder selv at sætte dig ind i forhold, der har betydning for arbejdet.	 Du kan selv planlægge og gennemføre arbejdet enten alene eller sammen med andre. Du sætter dig selv ind i forhold, der har betydning for arbejdet og taler med andre om det.

LINKS

AI

- <https://copilot.microsoft.com>
- <https://gemini.google.com/app>
- <https://iask.ai>

Billeder

- <https://www.immerse.zone>
- <https://commons.wikimedia.org>
- <https://fonts.google.com/icons>
- <https://www.mindclouds.com>

Hjemmeside

- <https://www.youtube.com/@NemProgramming>
- <https://www.w3schools.com>
- <https://da.site123.com>
- <https://h5p.org>

Microsoft Word

- <https://support.microsoft.com/da-dk/office/kursus-i-word-til-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73>
- <https://www.nemprogramming.dk/wp/word-kursus-gratis>

Microsoft Excel

- <https://support.microsoft.com/da-dk/office/videokursus-i-excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb>
- <https://enkelexcel.dk/kurser/basic>